



**REVISTA BRASILEIRA DE
ESTUDOS PEDAGÓGICOS**
volume **100** número **254** jan./abr. **2019**

RBEP

p-ISSN 0034-7183
e-ISSN 2176-6681



INEP MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

República Federativa do Brasil

Ministério da Educação (MEC)

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)

RBEP ^{ANOS}
5

REVISTA BRASILEIRA DE
ESTUDOS PEDAGÓGICOS

RBEP



EDITORIA CIENTÍFICA

Claudianny Amorim Noronha – UFRN – Natal, Rio Grande do Norte, Brasil
Guilherme Veiga Rios – Inep – Brasília, Distrito Federal, Brasil
Jacira Helena do Valle Pereira Assis – UFMS – Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
Juarez José Tuchinski dos Anjos – UnB – Brasília, Distrito Federal, Brasil
Maria Clara Bueno Fischer – UFRGS – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
Maria Clara Di Pierro – USP – São Paulo, São Paulo, Brasil
Rogério Diniz Junqueira – Inep – Brasília, Distrito Federal, Brasil

CONSELHO EDITORIAL

Nacional:

Alceu Ravanello Ferraro – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
Ana Maria Saul – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) – São Paulo, São Paulo, Brasil
Bernardete Angelina Gatti – Fundação Carlos Chagas (FCC) – São Paulo, São Paulo, Brasil
Carlos Roberto Jamil Cury – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
Cipriano Luckesi – Universidade Federal da Bahia (UFBA) – Salvador, Bahia, Brasil
Clarissa Baeta Neves – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
Delcele Mascarenhas Queiroz – Universidade do Estado da Bahia (Uneb) – Salvador, Bahia, Brasil
Guacira Lopes Louro – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
Jader de Medeiros Britto – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
Janete Lins de Azevedo – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Recife, Pernambuco, Brasil
Leda Scheibe – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
Luiz Carlos de Freitas – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, São Paulo, Brasil
Magda Becker Soares – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
Marta Kohl de Oliveira – Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, São Paulo, Brasil
Miguel Arroyo – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
Nilda Alves – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
Petronilha Beatriz Gonçalves Silva – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – São Carlos, São Paulo, Brasil
Rosa Helena Dias da Silva – Universidade Federal do Amazonas (Ufam) – Manaus, Amazonas, Brasil
Rosângela Tenório Carvalho – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Recife, Pernambuco, Brasil

Internacional:

Almerindo Janela Afonso – Universidade do Minho – Minho, Braga, Portugal
Carlos Alberto Torres – University of California – Los Angeles (UCLA), EUA
Carlos Pérez Rasetti – Universidad Nacional de la Patagonia Austral – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Domingos Fernandes – Universidade de Lisboa – Lisboa, Portugal
Guiselle M. Garbanzo Vargas – Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
Izabel Galvão – Universidade de Paris 13 – Paris, França
Margarita Poggi – Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación – IIEP/Unesco, Buenos Aires, Argentina



**REVISTA BRASILEIRA DE
ESTUDOS PEDAGÓGICOS**
volume 100 número 254 jan./abr. 2019

RBEP

p-ISSN 0034-7183
e-ISSN 2176-6681





Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)
E permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

DIRETORIA DE ESTUDOS EDUCACIONAIS (DIREDE)

COORDENAÇÃO DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÕES

Carla D'Ourdes do Nascimento carla.nascimento@inep.gov.br
Roshni Mariana de Mateus roshni.mateus@inep.gov.br

EDITORIA EXECUTIVA

Clara Etienne Lima de Souza clara.souza@inep.gov.br
Jane Machado da Silva jane.silva@inep.gov.br
Louise Moraes louise.moraes@inep.gov.br
Tânia Maria Castro tania.castro@inep.gov.br

REVISÃO

Português:

Aline Ferreira de Souza
Andréa Silveira de Alcântara
Elenita Gonçalves Rodrigues
Jair Santana Moraes
Josiane Cristina da Costa Silva
Mariana Fernandes dos Santos
Thaiza de Carvalho dos Santos

REVISÃO E TRADUÇÃO

Espanhol:

Jessyka Vásquez
Luiz Gustavo Nogueira Barcelos

Inglês:

Walkíria de Moraes Teixeira da Silva
Hudson Cogo Moreira

NORMALIZAÇÃO E INDEXAÇÃO

Aline do Nascimento Pereira
Clarice Rodrigues da Costa
Daniela Ferreira Barros da Silva
Lilian dos Santos Lopes

PROJETO GRÁFICO

Marcos Hartwich

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL

Erika Janaína de Oliveira Saraiva Santos

CAPA

Marcos Hartwich

TIRAGEM 2.000 exemplares

EDITORIA

Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Setor de Indústrias Gráficas - Quadra 04 - Lote 327, Térreo, Ala B
CEP 70.610-908 – Brasília-DF – Brasil
Fones: (61) 2022-3077, 2022-3078
editoria.rbep@inep.gov.br - <http://www.rbep.inep.gov.br>

DISTRIBUIÇÃO

Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Setor de Indústrias Gráficas - Quadra 04 - Lote 327, Térreo, Ala B
CEP 70.610-908 – Brasília-DF – Brasil
Fones: (61) 2022-3070
direc.publicacoes@inep.gov.br - <http://www.publicacoes.inep.gov.br>

Indexada em:

Bibliografia Brasileira de Educação (BBE)/Inep
Directory of Open Access Journal (DOAJ)
Edubase/Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
Educ@/Fundação Carlos Chagas (FCC)
Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB)
E-Revistas
Hispanic American Periodicals Index (HAPI)
Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (Redib)
Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina,
el Caribe, España y Portugal (Latindex)
Scientific Electronic Library Online (SciELO)
Qualis/Capes: Educação – A2
Ensino – A1

Publicada *online* em abril de 2019

**A exatidão das informações e os conceitos e opiniões emitidos
são de exclusiva responsabilidade dos autores.**

ESTA PUBLICAÇÃO NÃO PODE SER VENDIDA. DISTRIBUIÇÃO GRATUITA.

Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
Anísio Teixeira. v. 1, n. 1, (jul. 1944 -). – Brasília : O Instituto, 1944 -.

Quadrimestral. Mensal 1944 a 1946. Bimestral 1946 e 1947. Trimestral 1948 a 1976.
Suspensa de abr. 1980 a abr. 1983.
Publicada pelo Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, Rio de Janeiro, até o v. 61,
n. 140, set. 1976.
Índices de autores e assuntos: 1944-1951, 1944-1958, 1958-1965, 1966-1973, 1944-1984.
Versão eletrônica (desde 2007): <<http://www.rbep.inep.gov.br>>
ISSN 0034-7183 (impresso); 2176-6681 (*online*)

1. Educação-Brasil. I. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Apresentação	11
---------------------------	----

Estudos

<i>O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático</i>	17
--	----

Tereza Cristina Rodrigues

Lucio França Teles

<i>Letramento nos anos iniciais do ensino fundamental: lendo Dom Quixote de la Mancha</i>	39
---	----

Maria do Socorro Alencar Nunes Macedo

<i>Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio</i>	54
---	----

Adriana Richit

João Pedro da Ponte

Mauri Luís Tomkelski

<i>Formação continuada de professores "no" e "para" o trabalho: questões e reflexões a partir da teoria crítica da sociedade</i>	82
--	----

Anoel Fernandes

<i>A percepção do pedagogo sobre o desenvolvimento psicomotor na educação infantil</i>	96
--	----

Ana Luisa Sacchi

Andreia Cristina Metzner

<i>O brincar e o cuidado nos espaços da educação infantil: desenvolvendo os animais que somos</i>	111
Rodrigo Avila Colla	
<i>Resultados das políticas de valorização do magistério público em Santa Catarina</i>	127
Marcos Edgar Bassi	
Maria da Graça Nóbrega Bollmann	
<i>Aspectos da educação ambiental crítica no ensino fundamental por meio de atividades de modelagem matemática</i>	149
Daniana de Costa	
Edilson Pontarolo	
<i>Diálogos entre ciência e religião: a temática sob a ótica de futuros professores</i>	169
Bernardo Valentim Riceto	
Pedro Donizete Colombo Junior	
<i>Etnomatemática e a subversão responsável de sua ação pedagógica: uma investigação apoiada em três abordagens antropológicas</i>	191
Milton Rosa	
Daniel Clark Orey	
 Relatos de Experiência	
<i>Pesquisa-formação: díade que permeia o exercício da docência em contexto</i>	211
Mirian Abreu Alencar Nunes	
Maria da Glória Carvalho Moura	
<i>Educação para sentido na vida e valores: percepção de universitários a partir do livro "Em busca de sentido", de Viktor Frankl</i>	230
David Moises Barreto dos Santos	
 Diretrizes para Autores	 253

Presentation	11
---------------------------	----

Studies

<i>The use of instant messaging as a didactic resource</i>	17
--	----

Tereza Cristina Rodrigues

Lucio França Teles

<i>Literacy in elementary school: reading Dom Quixote de la Mancha</i>	39
--	----

Maria do Socorro Alencar Nunes Macedo

<i>Lesson study in the training of teachers of secondary-education mathematics</i>	54
--	----

Adriana Richit

João Pedro da Ponte

Mauri Luís Tomkelski

<i>Continuing education of teachers "in" and "to" work: issues and reflections from the critical theory of society</i>	82
--	----

Anoel Fernandes

<i>The pedagogue's perception on the psychomotor development in childhood education</i>	96
---	----

Ana Luisa Sacchi

Andreia Cristina Metzner

*Playing and care-taking in child education environments:
developing the animals that we are* 111
Rodrigo Avila Colla

*Results of the policies for the appreciation
of public teaching in Santa Catarina* 127
Marcos Edgar Bassi
Maria da Graça Nóbrega Bollmann

*Aspects of the critical environmental education in elementary
education through mathematical modeling activities* 149
Daniana de Costa 149
Edilson Pontarolo

*Dialogues between science and religion:
the theme through the perspective of teachers in training* 169
Bernardo Valentim Riceto
Pedro Donizete Colombo Junior

*Ethnomathematics and the responsible subversion
of its pedagogical action: an investigation based
on three anthropological approaches* 191
Milton Rosa
Daniel Clark Orey

Experience Reports

*Research-training: a dyad that permeates the carrying
of teaching in a socio-educational context* 211
Mirian Abreu Alencar Nunes
Maria da Glória Carvalho Moura

*Education for meaning in life and values: perception
of university students from the book "Man's search
for meaning" by Viktor Frankl* 230
David Moises Barreto dos Santos

Instructions for Authors 253

Presentación.....	11
-------------------	----

Estudios

<i>El uso de mensajes electrónicos instantáneos como recurso didáctico.....</i>	<i>17</i>
<i>Tereza Cristina Rodrigues</i>	
<i>Lucio França Teles</i>	

<i>Literacidad en los años iniciales de la enseñanza fundamental: leyendo Don Quijote de la Mancha</i>	<i>39</i>
<i>Maria do Socorro Alencar Nunes Macedo</i>	

Estudios de clase en la formación de profesores de matemática de la educación secundaria	54
Adriana Richit	
João Pedro da Ponte	
Mauri Luís Tomkelski	

<i>Formación continuada de profesores en el trabajo y para el trabajo: cuestiones y reflexiones a partir de la teoría crítica de la sociedad</i>	<i>82</i>
<i>Anoel Fernandes</i>	

<i>La percepción del pedagogo sobre el desarrollo psicomotor en la educación infantil</i>	<i>96</i>
<i>Ana Luisa Sacchi</i>	
<i>Andreia Cristina Metzner</i>	

<i>El jugar y el cuidado en los espacios de educación infantil: desarrollando los animales que somos</i>	111
Rodrigo Avila Colla	
<i>Resultados de las políticas de valorización del magisterio público en Santa Catarina</i>	127
Marcos Edgar Bassi	
Maria da Graça Nóbrega Bollmann	
<i>Aspectos de la educación ambiental crítica en la educación básica por medio de actividades de modelaje matemática</i>	149
Daniana de Costa	
Edilson Pontarolo	
<i>Diálogos entre ciencia y religión: la temática bajo la óptica de futuros profesores</i>	169
Bernardo Valentim Riceto	
Pedro Donizete Colombo Junior	
<i>Etnomatemática y la subversión responsable de su acción pedagógica: una investigación apoyada en tres enfoques</i>	191
Milton Rosa	
Daniel Clark Orey	
Relatos de Experiencia	
<i>Investigación-formación: díada que permea el ejercicio de la docencia en contexto educativo</i>	211
Mirian Abreu Alencar Nunes	
Maria da Glória Carvalho Moura	
<i>Educación para sentido en la vida y valores: percepción de universitarios a partir del libro "El hombre en busca de sentido", de Viktor Frankl</i>	230
David Moises Barreto dos Santos	
Directrices para Autores	253

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.4399>

A *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* (RBEP) tem o privilégio de publicar o seu 100º volume, mantendo o mesmo compromisso com a qualidade científica e a liberdade de expressão que norteou todo o seu percurso, desde a sua criação, em 1944, no âmbito do que hoje conhecemos como Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Um compromisso naturalmente irrenunciável, amalgamado na consciência de que a reflexão crítica, respaldada na tradição científica e na ética democrática, não é apenas legítima, mas necessária.

Vale lembrar que a *RBEP*, desde maio de 2017, passou a circular com a classificação A1 na área de Ensino e A2 na área de Educação. Por conseguinte, não é ocioso reiterar o nosso inarredável empenho com a observância dos requisitos de qualidade e das normas nacional e internacionalmente consolidadas de avaliação e publicação de artigos científicos. E, dentre as mais recentes diretrizes adotadas pela *RBEP* em consonância com as principais plataformas digitais de publicações científicas e os projetos gratuitos e universais de acesso à informação acadêmica, destacam-se: a) a utilização de *software* detector de plágio; b) a inserção das diretrizes éticas relacionadas a originalidade, plágio, autoplágio e política de retratação de má conduta científica; c) as exigências de descrição mais detalhada sobre autoria; e d) a exigência de resumo em espanhol.

A importância dessas diretrizes fala por si, especialmente em relação à necessidade de se garantirem a autoria de cada criação e o respeito a cada interlocutor. Afinal, como notam Débora Diniz e Ana Terra (2014,

p. 49), o plágio é uma forma particular de “irrespeito”, “uma falta de correspondência entre a assinatura e o texto”. Na comunicação acadêmica, segundo as autoras, “a assinatura é um registro da sinceridade da criação”. O plágio é, portanto, uma fraude, uma violação.

O plágio é um engano para quem lê e uma mentira para quem o assina como autor. (...) uma forma de engano textual em que um pseudoautor assume como suas as palavras de um autor. Intencional ou descuidado, o pseudoautor mente para o leitor: substitui assinaturas em um texto e não informa sobre a anterioridade da criação. O plagiador pode ser um ladrão para alguns; para nós, é um sujeito tolo, um sebastião das letras e jamais um criador de textos. Poderia ser só um potoqueiro da praça, se não falasse em nome da ciência e do conhecimento – a importância dos atos do plagiador depende do que ele copia ou adultera. (Diniz; Terra, 2014, p. 14-15).

As mencionadas autoras discorrem de maneira elegante e aprofundada sobre o tema, abordando vários aspectos, como o autoplágio, o desvirtuamento das referências cruzadas, a fabricação e a adulteração de dados de pesquisa. Assuntos caros a toda comunidade científica e acadêmica, cujo detalhamento extrapolaria os objetivos desta apresentação.

Em sintonia com o exposto, este número, o 254, conserva as marcas de uma publicação periódica científica interdisciplinar e multitemática, que abriga produções sobre os mais variados objetos e temas do campo da educação, com base em diferentes abordagens e enfoques epistemológicos.

Com efeito, este número inicia com um artigo que aborda uma temática cara à didática, relativa às tecnologias educacionais, intitulado “O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático”. Nele, a pesquisadora Tereza Cristina Rodrigues e o pesquisador Lúcio França Teles analisam as possibilidades de se empregarem como recurso didático, no âmbito de processos de ensino e aprendizagem, aplicativos de produção e compartilhamento de mensagens eletrônicas por meio de dispositivos móveis. A pesquisa, apoiada na (e em diálogo com a) literatura especializada, foi desenvolvida com docentes de diferentes regiões do Brasil familiarizados com o uso do celular e do WhatsApp, chegando à conclusão de que o engajamento, a preparação e o planejamento docente são elementos essenciais para garantir que o aplicativo em questão possa se revelar um aliado de práticas pedagógicas exitosas. Há décadas se discute, no mundo, a necessidade de se garantir, desde cedo, nas escolas, a formação crítica sobre fenômenos relativos à comunicação. Uma discussão que, há alguns anos, também aborda o advento das redes sociais e seus impactos na produção de comportamentos e nas tomadas de decisão.

O artigo da pesquisadora Maria do Socorro Alencar Nunes Macedo, “Literacy in elementary school: reading *Dom Quixote de la Mancha*”, apresenta uma pesquisa em que se discute uma prática de letramento cujo foco é a maneira por meio da qual docentes e estudantes interagem com um texto literário. Letramento é aqui entendido como uma prática social tal como proposta pelos *New Literacy Studies* (NLS). A obra literária, no caso, foi *Dom Quixote de La Mancha*, de Miguel de Cervantes, e a pesquisa de campo foi realizada em uma classe de 2º ano do ensino fundamental de

uma escola pública frequentada por estudantes da classe trabalhadora, em São João del-Rei, Minas Gerais. As questões norteadoras dessa etnografia referem-se à atuação de um professor brasileiro de ensino fundamental como mediador no contexto da educação literária e à construção de uma prática de letramento por meio de interações com a obra *Dom Quixote de La Mancha*. A autora aponta que a análise dos dados indicou um uso mais amplo de textos literários na sala de aula, pois o professor propôs não apenas questões abertas relacionadas a essa obra, mas também questões que permitiram aos alunos falar sobre suas experiências anteriores com livros literários e, assim, expressar-se mais ativamente no processo de ensino-aprendizagem.

Nunca por demais pesquisada e debatida, a formação continuada de professores é tema central de dois artigos. O primeiro, "Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio", da pesquisadora Adriana Richit e dos pesquisadores João Pedro da Ponte e Mauri Luís Tomkelski, apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com professores de matemática do ensino médio de escolas da rede pública estadual do Rio Grande do Sul, submetidos a uma experiência de formação conduzida pelos autores. Ali, as tarefas relativas ao planejamento de aulas, ao trabalho coletivo e aos processos negociados de tomadas de decisões ensejaram o desenvolvimento de práticas de docência compartilhada, em elevados níveis de colaboração, que favoreceram novas aprendizagens, desenvolvimento profissional e encorajamento para experimentar novas abordagens didáticas no ensino da matemática. Tal disciplina será ainda alvo da atenção de outros dois artigos neste mesmo número.

O artigo seguinte, "Formação continuada de professores 'no' e 'para' o trabalho: questões e reflexões a partir da teoria crítica da sociedade", de Anael Fernandes, convida a pensar a partir de uma compreensão de formação baseada na teoria crítica da sociedade formulada por Theodor Adorno, em diálogo com a contribuição de outros autores do mesmo campo teórico. Assim, o pesquisador, buscando problematizar o que aponta como lugares-comuns nos discursos sobre formação continuada de professores, avalia que a formação no trabalho (oferecida por órgãos gestores) e a formação para o trabalho (mediante saberes docentes advindos da experiência proporcionada pelo exercício da profissão), tal como geralmente concebidas e implementadas, são "pseudoformações", devido ao caráter heteronômico de ambas e por serem pautadas, desde sua origem, por concepções limitantes e instrumentalistas. O autor avalia, também, que, desse modo, entravariam uma formação que vislumbre e promova a autonomia e a liberdade dos sujeitos.

O desenvolvimento psicomotor na educação infantil é tema do estudo apresentado no artigo "A percepção do pedagogo sobre o desenvolvimento psicomotor da educação infantil", das pesquisadoras Ana Luísa Sacchi e Andreia Cristina Metzner. Em uma pesquisa que envolveu dez professoras da educação infantil da rede municipal de uma cidade do interior do estado de São Paulo, as autoras constataram que, embora as docentes tenham revelado possuir conhecimentos sobre psicomotricidade e considerado a importância das atividades psicomotoras para o desenvolvimento das

crianças, em suas atividades didáticas, elas se restringiam à abordagem de questões relativas a equilíbrio e coordenação motora.

A educação infantil permanece em tela no artigo dedicado à discussão do papel do brincar e do cuidado nos espaços em que essa etapa de formação se realiza. Assim, em “O brincar e o cuidado nos espaços da educação infantil: desenvolvendo os animais que somos”, o pesquisador Rodrigo Ávila Colla trata o brincar e o cuidado como tarefas constitutivas do desenvolvimento humano. Por conseguinte, aborda a organização do espaço e a disponibilização de materiais e, ao mesmo tempo, aponta a necessidade de os pedagogos atentarem para as potencialidades da “animalidade humana”, de modo a fomentar a livre iniciativa das crianças, levando em conta a dimensão do cuidado e a oportunidade de propiciar-lhes descobertas e aprendizados de maneira lúdica.

Outro assunto relevante quando se pensa em qualidade da educação diz respeito às políticas de valorização do magistério público, objeto da pesquisa realizada por Marcos Edgar Bassi e Maria da Graça Nóbrega Bollmann. Nesse artigo, intitulado “Resultados das políticas de valorização do magistério público em Santa Catarina”, os pesquisadores analisam a evolução dos valores dos vencimentos do magistério público daquele estado entre 2006 e 2014. Ao considerar as reflexões relativas a financiamento da educação, políticas educacionais e remuneração docente, concluem que, embora tenha havido um aumento dos vencimentos básicos da categoria, isso se deu, sobretudo, em decorrência da incorporação de componentes da remuneração – fato que leva os autores a questionarem quão efetiva possa ter sido essa valorização.

Em “Aspectos da educação ambiental crítica no ensino fundamental por meio de atividades de modelagem matemática”, a prática da educação ambiental no ensino dessa disciplina é alvo da pesquisa desenvolvida por Daniana de Costa e Edilson Pontarolo, junto a quatro turmas do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública de São Lourenço do Oeste, no interior catarinense. Os pesquisadores discutem diferentes perspectivas de educação ambiental, além de abordarem aspectos teórico-metodológicos da modelagem matemática. Na pesquisa, observaram que os estudantes apresentaram uma percepção tanto natural quanto socioambiental da questão. Além de terem registrado, entre os estudantes, comportamentos relacionados a cuidado com a natureza, atitudes e conscientização, também perceberam que eles se mostram reflexivos e críticos sobre a temática. Nesse processo, concluíram que a modelagem matemática se demonstrou capaz de contribuir para uma melhor compreensão da realidade ambiental por parte dos estudantes.

O tema da formação de professores é retomado pela terceira vez neste número. O foco do artigo é a formação inicial e tem como pano de fundo as discussões acerca da construção do saber científico e os diferentes modelos de se pensar a relação entre ciência e religião – algo especialmente premente diante da necessidade de se garantir a laicidade nos espaços de educação formal. No artigo “Diálogos entre ciência e religião: a temática sob a ótica de futuros professores”, os pesquisadores Bernardo Valentim Riceto e Pedro Donizete Colombo Junior rastreiam as representações que estudantes

e coordenadores dos cursos de licenciatura do campus de Uberaba da Universidade Federal do Triângulo Mineiro produzem ou acionam ao tratarem dos diálogos e das tensões entre ciência e religião em sala de aula. A separação entre Estado e Igreja, a autonomia do campo científico e a garantia de uma educação laica e antidiscriminatória constituem temas candentes e que dizem respeito a um dos maiores desafios enfrentados em sociedades engajadas em processos disputados de construção ou de consolidação da democracia, relativos, entre outras coisas, ao dever do Estado na proteção da igualdade e na garantia do direito à educação.

Assunto ainda pouco lembrado na literatura especializada no campo da educação no Brasil, a etnomatemática está no centro do trabalho apresentado por Milton Rosa e Daniel Clark Orey. Nesse artigo, intitulado "Ethnomathematics and the responsible subversion of its pedagogical action: an investigation based on three anthropological approaches", os pesquisadores tecem argumentações com base em uma perspectiva analítica que considera aportes da reflexão antropológica, ao mesmo tempo que se dedicam a discutir a ação pedagógica e os aspectos curriculares implicados nesse processo. Trata-se, mais propriamente, de uma análise teórica acerca de uma pesquisa em curso sobre etnomatemática e suas conexões com o que os autores denominam subversão responsável da ação pedagógica. São também discutidas ideias, adoções procedimentais e práticas matemáticas relacionadas a abordagens antropológicas (a êmica e a ética), com vistas a possibilitar uma abordagem dialógica (êmica-ética) necessária para o desenvolvimento de uma pesquisa etnomatemática. Notadamente, são, todos esses, aspectos que vêm sendo teorizados na pesquisa antropológica há décadas, tendo as abordagens êmica, ética e dialógica como meios para fornecer uma compreensão mais profunda das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas desenvolvidas em diferentes contextos. A análise proposta aponta que ações pedagógicas inovadoras precisam lidar com os currículos de matemática existentes para que ideias, procedimentos e práticas matemáticas possam ser mais bem compreendidos.

Este número traz dois relatos de experiência. O primeiro, "Pesquisa-formação: díade que permeia o exercício da docência em contexto socioeducativo", de autoria de Mirian Abreu Alencar Nunes e Maria da Glória Carvalho Moura, apresenta reflexões tecidas no bojo de uma pesquisa em andamento sobre saberes docentes e educação de jovens e adultos. Essa investigação, realizada junto a professores que atuam em uma unidade que abriga adolescentes privados de liberdade, busca entender qual é a relação existente entre os saberes docentes mobilizados em espaço socioeducativo e a contribuição para a formação cidadã de adolescentes em conflito com a lei privados de liberdade. No intuito de aliar pesquisa e formação, as autoras relatam como procuram se valer dos pressupostos da pesquisa colaborativa, adotando como procedimento metodológico para a produção dos dados as narrativas dos diálogos das oficinas de formação. Segundo elas, os resultados mostram a relevância da pesquisa-formação como ferramenta que possibilita o avanço do conhecimento de forma colaborativa e articula teoria e prática profissional, favorecendo a autoformação na docência socioeducativa.

O segundo relato, de autoria do pesquisador David Moisés Barreto dos Santos, "Educação para sentido na vida e valores: percepção de universitários a partir do livro 'Em busca de sentido', de Viktor Frankl", busca enfatizar, segundo os termos ali adotados, a sensação de vazio e de falta de sentido da vida na sociedade contemporânea, especialmente entre jovens. Entendendo o processo de atribuição de sentido à vida como algo circunstanciado e dinâmico, o autor defende uma educação que promova o desenvolvimento pessoal e considera que a leitura de obras literárias possa ensinar esse processo. Seguindo as trilhas do método psicoterapêutico da logoterapia e da análise existencial, desenvolvidas pelo psiquiatra judeu austríaco Viktor Emil Frankl, que foi prisioneiro em vários campos de concentração nazistas, ele realiza, juntamente com um grupo de estudantes do curso de engenharia de computação da Universidade Estadual de Feira de Santana, uma atividade reflexiva sobre como encontrar uma razão para viver, com base na leitura e discussão do célebre livro *Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração*, publicado inicialmente em 1946. Os relatórios de leitura dos estudantes foram então submetidos a procedimentos de análise de conteúdo, cujos resultados foram apresentados aos alunos, com o objetivo de deslindar percepções e processos de atribuição de sentido, valoração de atitudes e estabelecimento de fatores motivadores, metas e perspectivas de futuro.

Por fim, diante desse seleto conjunto de reflexões científicas, cabe encarecer que o rigor constantemente almejado no exercício profissional dos membros das editorias de uma publicação periódica de caráter científico como a *RBEP* requer cuidados para assegurar o processo de revisão por pares, por meio de avaliação criteriosa, tempestiva e às cegas de cada artigo submetido, e que se assumam como pré-condição a garantia da livre manifestação de pensamento crítico. São, todos esses, elementos indispensáveis para o debate qualificado, a construção e a disseminação de conhecimento, especialmente quando se busca uma ampla, sofisticada e aprofundada compreensão dos desafios e das possibilidades inerentes à área. Necessários, ademais, para oportunizar o aprimoramento das demandas sociais por direitos e fornecer subsídios para as tomadas de decisão por parte daqueles e daquelas que povoam e animam o mundo da educação.

Editoria Científica

Referência

DINIZ, D.; TERRA, A. *Plágio: palavras escondidas*. Brasília: Letras Livres; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático

Tereza Cristina Rodrigues^{I, II}

Lucio França Teles^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3456>

Resumo

O aperfeiçoamento de recursos tecnológicos utilizados como ferramentas pedagógicas tem se mostrado veloz e dinâmico. Mensagens eletrônicas instantâneas enviadas por dispositivos móveis, por exemplo, ganham diferentes usos em processos de ensino e aprendizagem. Este artigo tem como objetivo analisar o potencial de transformação do aplicativo *WhatsApp* considerando perfis e relatos de educadores que o utilizam em suas práticas cotidianas. A pesquisa tem natureza quantitativa e qualitativa (Creswell, 2010) e foi desenvolvida mediante amostragem bola de neve (Baldin; Munhoz, 2011) com professores familiarizados com o uso do celular – e mais especificamente do *WhatsApp* – na escola. Foi aplicado um questionário *on-line* que 105 participantes de diferentes regiões do Brasil responderam. Na etapa posterior, dez professores foram escolhidos para as entrevistas semiestruturadas e detalharam como e por que concebem o uso do *WhatsApp* como recurso pedagógico. Paralelamente, foi feita uma revisão sistemática da literatura seguindo protocolos de estudos realizados na mesma linha (Gonçalves; Nascimento; Nascimento, 2015). Tais instrumentos levaram a resultados convergentes e a conclusão aponta que, quando há engajamento, preparação e planejamento docente, o *WhatsApp* tem potencial para tornar-se aliado de práticas pedagógicas exitosas.

Palavras-chave: tecnologia educacional; recursos didáticos; internet.

^I Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil. *E-mail*: <tereza.crm@gmail.com>; <<http://orcid.org/0000-0002-5616-0092>>.

^{II} Mestre em Educação na linha ETEC (Educação, Tecnologia e Comunicação) pela Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

^{III} Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil. *E-mail*: <teleslucio@gmail.com>; <<http://orcid.org/0000-0002-4737-5139>>.

^{IV} Doutor em Informática na Educação pela Universidade de Toronto, Ontário, Canadá.

Abstract

The use of instant messaging as a didactic resource

The improvement of technological resources used as pedagogical tools has been fast and dynamic. Instant electronic messages sent by mobile devices, for example, gain different uses in the teaching and learning processes. This article aims to analyze the potential for transformation of the app WhatsApp, taking into consideration profiles and reports of educators who use it in their daily practices. This research is quantitative and qualitative (Creswell, 2010) and was carried through snowball sampling (Baldin; Munhoz, 2011) with teachers versed on the use of mobiles – more specifically, WhatsApp – at school. An online survey was applied to which 105 participants from different regions of Brazil answered. In the subsequent stage, ten teachers were selected for semi-structured interviews, at which they detailed how and why they use WhatsApp as a pedagogical resource. Simultaneously, a systematic review of literature was carried out following the protocols of studies conducted through the same orientation (Gonçalves; Nascimento; Nascimento, 2015). These tools lead to convergent results and the conclusion indicates that, provided there is commitment, preparation and teacher planning, WhatsApp has the potential to become a contributor to the success of pedagogical practices.

Keywords: didactic resources; educational technology; internet.

Resumen

El uso de mensajes electrónicos instantáneos como recurso didáctico

El perfeccionamiento de recursos tecnológicos utilizados como herramientas pedagógicas se ha mostrado veloz y dinámico. Mensajes electrónicos instantáneos enviados por dispositivos móviles, por ejemplo, ganan diferentes usos en procesos de enseñanza y aprendizaje. Este artículo tiene como objetivo analizar el potencial de transformación de la aplicación WhatsApp, considerando perfiles y relatos de educadores que lo utilizan en sus prácticas cotidianas. La investigación tiene naturaleza cuantitativa y cualitativa (Creswell, 2010) y fue desarrollada mediante el muestreo de bola de nieve (Baldin; Munhoz, 2011) con profesores familiarizados con el uso del celular –y más específicamente del WhatsApp– en la escuela. Se aplicó un cuestionario en línea que 105 participantes de diferentes regiones de Brasil respondieron. En la etapa posterior, diez profesores fueron elegidos para las entrevistas semiestructuradas y detallaron cómo y por qué conciben el uso del WhatsApp como recurso pedagógico. Paralelamente, se realizó una revisión sistemática de la literatura siguiendo protocolos de estudios realizados en la misma línea (Gonçalves; Nascimento; Nascimento, 2015).

Tales instrumentos llevaron a resultados convergentes y la conclusión indica que cuando hay compromiso, preparación y planificación docente, el WhatsApp tiene potencial para convertirse en aliado de prácticas pedagógicas exitosas.

Palabras clave: tecnología educativa; recursos didáticos; internet.

Introdução

Os modos de compartilhar conhecimentos nos dias atuais demandam, em diferentes áreas do saber, profissionais que acompanhem o ritmo das transformações da sociedade. Professores, especialmente por lidarem com a formação intelectual de crianças e adolescentes, estão no epicentro das buscas e adaptações dos meios de ensino e aprendizagem – que variam de acordo com os avanços da tecnologia.

Este estudo traz relatos e reflexões sobre experiências de educadores que trabalham com novidades muitas vezes trazidas pelos próprios alunos (Rodrigues, 2017). São educadores que desfrutam das vantagens de se adaptar à realidade modificada em uma velocidade que inviabiliza qualquer plano de ação a longo prazo.

O recorte da pesquisa incide no uso pedagógico das formas de se comunicar que, nos últimos anos, estão sendo propiciadas pelas mensagens eletrônicas instantâneas enviadas por meio de dispositivos móveis, especialmente o celular. A busca pela assimilação de elementos verbais e não verbais, característicos das linguagens atuais, está em consonância com a participação na cultura letrada a que se refere Zacharias (2016, p. 17): "ser letrado hoje não é garantia de que seremos letrados amanhã, uma vez que as novas tecnologias se renovam continuamente, exigindo leitores e produtores de textos experientes em várias mídias". De acordo com a autora, para alcançar tal objetivo, é essencial incluir no contexto escolar práticas que valorizem e reconheçam o universo multimidiático em que vivemos.

O presente artigo busca identificar, entre as várias formas de auxílio que as ferramentas tecnológicas têm oferecido no campo pedagógico, algumas que apresentam relevância e facilidade de uso. O aplicativo *WhatsApp* se destaca nesse contexto, pois tem promovido a interação entre grupos de alunos e professores e está conseguindo trazer recursos e conteúdos originais para as salas de aula (Lopes; Vas, 2016; Silva; Silva; Ribeiro, 2015).

De acordo com pesquisa divulgada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (Ibope) em 2015, o *WhatsApp* é o aplicativo de celular mais usado no Brasil. O fato de ser possível acessá-lo de qualquer lugar, a qualquer hora, mesmo com uma internet pouco potente, coloca-o em vantagem diante de outros recursos didáticos. Além disso, a possibilidade de

enviar arquivos (imagens, áudios, vídeos ou documentos) facilita o trabalho de quem precisa compartilhar rapidamente algum conteúdo.

Não por acaso, pesquisadores de diferentes áreas defendem o *WhatsApp* como ferramenta de comunicação rápida e promissora a ser utilizada como plataforma de apoio à educação. Moran (2015) destaca, positivamente, as facilidades proporcionadas pelo aplicativo, que estimula a utilização de uma linguagem mais familiar, com maior espontaneidade e fluência constante de imagens, ideias e vídeos.

Metodologia

Para investigar experiências de professores que utilizam o *WhatsApp* como recurso pedagógico, foram empregados três instrumentos de pesquisa: 1) revisão sistemática da literatura; 2) questionário *on-line*, aplicado por amostragem bola de neve; e 3) entrevistas semiestruturadas. Reunidos, tais instrumentos associam aspectos quantitativos e qualitativos para chegar ao melhor entendimento da questão proposta: Como se dá o uso do *WhatsApp* como recurso didático?

Vislumbrando o potencial de transformação do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica, partiu-se do pressuposto de que o interesse de professores por seu uso didático possibilita um campo de pesquisa que vai além de uma escola ou classe de alunos. Desse modo, com auxílio de um questionário *on-line*, o trabalho buscou respostas de docentes de diferentes escolas, cidades ou regiões do País, por meio de mensagens espalhadas entre pessoas conhecidas e colaboradores voluntários, que foram convidados a repassá-las a outros professores na metodologia denominada amostragem bola de neve.

Essa técnica, também chamada *Snowball Sampling* por Baldin e Munhoz (2011), é uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais nas quais os primeiros participantes indicam novos participantes que também indicam outros, e assim sucessivamente, até que seja alcançada a meta proposta.

Tal metodologia se mostra útil quando é difícil identificar respondentes em potencial, como é o caso deste estudo, que se propôs a uma busca por experiências exitosas com o uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica sem partir de pré-requisitos sobre como essas experiências eram conduzidas.

Além dos instrumentos de coleta – o questionário *on-line* e as entrevistas semiestruturadas –, foi feita uma revisão sistemática da literatura (RSL), seguindo protocolos propostos por autores renomados no assunto (Gonçalves; Nascimento; Nascimento, 2015; Ramos; Faria; Faria, 2014). Esse método consiste em reunir informações sobre um tema já estudado e investigar o seu atual estado da arte. Enquanto a revisão tradicional de literatura fornece conceitos e características acerca de determinadas áreas, a RSL vai além, pois mostra o que já foi feito, traz resultados e limitações e aponta para novas possibilidades de investigação.

Instrumentos utilizados

Para a coleta de dados, recorreu-se primeiramente a um questionário aplicado pelo Formulário *Google* (Anexo I) e, em seguida, a entrevistas com um grupo de professores selecionados entre os que responderam ao primeiro instrumento (Anexo II). Direcionado a professores que se interessam pelo tema, o questionário foi respondido por 105 profissionais.

Para a obtenção de respostas mais detalhadas, uma vez que este estudo buscou investigar de que maneiras o *WhatsApp* pode ser usado de forma didática em atividades escolares, recorreu-se a entrevistas semiestruturadas.

A escolha dos participantes dessa segunda etapa ocorreu mediante uma série de requisitos. O primeiro foi o de ter o participante respondido satisfatoriamente às questões do questionário *on-line*, ou seja, ter dado detalhes suficientes para que os pesquisadores pudessem inferir sobre a importância da inserção do aplicativo *WhatsApp* – ou de outras tecnologias – em suas práticas diárias.

Foram selecionados 15 possíveis entrevistados, de acordo com áreas de atuação e localidade, levando-se em conta a idade, o gênero e a categoria administrativa da escola em que trabalham (pública ou privada), já que se buscou um grupo que fosse o mais heterogêneo possível. A intenção, com isso, foi chegar a experiências diversificadas e respostas que levassem a conhecimentos mais amplos, que pudessem ser generalizados. Dos 15 convites enviados, 10 tiveram retornos positivos para participar da pesquisa.

No cruzamento feito entre as respostas dadas pelos dez professores no questionário *on-line* e na entrevista, pôde-se perceber que o segundo instrumento complementou de forma eficaz as informações obtidas no primeiro. Os perfis, por exemplo, mesmo que pedissem informações já fornecidas no questionário, foram muito mais elucidativos na entrevista, já que as conversas ajudaram a compreender melhor a realidade de trabalho de cada participante.

O questionário *on-line* e as entrevistas semiestruturadas geraram informações que, além de se somarem, mostraram-se consistentes para os objetivos deste estudo. Paralelamente, a revisão sistemática da literatura foi elaborada ao longo da pesquisa e vista como um recurso norteador para a produção das perguntas, tanto do questionário *on-line* quanto das entrevistas semiestruturadas, e se mostrou um instrumento essencial para etapas posteriores, como a análise de dados.

Análise de dados e resultados

Questionário

O questionário *on-line* ficou disponível entre os dias 18 de setembro e 10 de outubro de 2016 e acessível a qualquer pessoa que quisesse responder,

ou seja, era um instrumento aberto, mas sua apresentação deixava claro que estava direcionado a professores. Foram obtidas 100 respostas válidas dentre 105 participantes. Cinco respostas geraram erros, causados por falhas técnicas do Formulário *Google*, que não permitiram suas análises.

Informações provenientes das respostas sobre o perfil foram importantes para analisar os interessados no tema da pesquisa. Gênero, idade, formação, disciplinas em que trabalham e modalidades de ensino, além dos tipos de rede (escolas públicas ou privadas) e da região em que moram, demonstraram a representatividade dos professores respondentes. Vale salientar que, como o perfil estava em uma questão dissertativa, nem todos os participantes forneceram respostas completas, e somente foram consideradas nesta análise aquelas que preencheram tal quesito.

Participaram 40 homens e 60 mulheres. O fato de a maioria ser do sexo feminino não é interpretado como um dado que possa expor diferenças de interesse entre os gêneros, já que outras informações obtidas no questionário não sugerem disparidade significativa nesse sentido. Ou seja, tanto os homens quanto as mulheres se interessam pelo tema sobre o uso do *WhatsApp* na escola.

A maior participação por média de idade ficou na faixa entre 30 e 40 anos, que obteve 38 respondentes. Os mais jovens, entre 20 e 30 anos, somaram 13; entre 40 e 50 anos, 28 e com mais de 50 anos, 12, conforme ilustra a Tabela 1.

Tabela 1 – Número e percentual de participantes segundo a faixa etária

Idade	Número	%
20 a 30 anos	13	14,3
30 a 40 anos	38	41,7
40 a 50 anos	28	30,8
Mais de 50 anos	12	13,2

Fonte: elaboração própria.

Outro tópico que merece destaque no questionário é que a maioria dos participantes dessa etapa da pesquisa trabalha em escolas públicas (48 pessoas ou 70%). Em um total de 69 respondentes, 16 dão aulas em escolas privadas – 23%. Os professores que trabalham em escolas públicas e privadas (5) correspondem a 7%, conforme demonstra o Gráfico 1. Deve-se também sublinhar que um grande conjunto de respostas continha somente o nome ou a sigla da escola, o que não permitiu inferir se ela é pública ou privada.

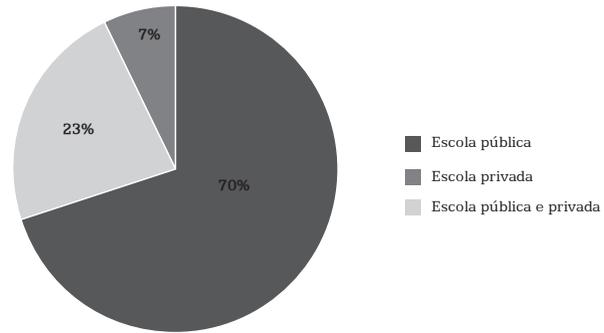


Gráfico 1 – Redes de ensino em que atuam os respondentes do questionário

Fonte: elaboração própria.

A diversidade das áreas de formação ou atuação dos respondentes mostra que eles pertencem a pelo menos 13 grandes áreas: pedagogia, matemática, informática, idiomas, artes, português, educação física, história, física, filosofia/sociologia, geografia, química e biologia.

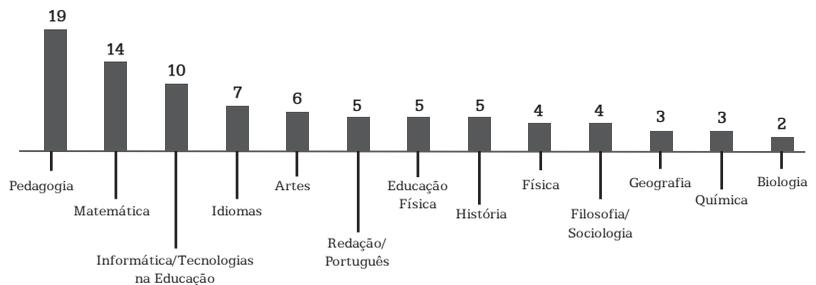


Gráfico 2 – Áreas de formação e/ou atuação dos respondentes do questionário⁽¹⁾

Fonte: elaboração própria.

⁽¹⁾ Professores com mais de uma formação foram contabilizados uma só vez. O critério de escolha de qual área considerar, nesses casos, levou em conta a percepção sobre a relevância da área de acordo com as demais respostas dadas pelo participante.

Em relação ao nível de ensino em que atuam, a maioria dos respondentes trabalha no ensino médio (44%), mas foram recebidas também respostas de professores do ensino superior, fundamental e infantil, além de docentes das modalidades educação a distância e educação de jovens e adultos.

Como um dos objetivos da pesquisa foi fazer um estudo generalizado sobre o uso de mensagens eletrônicas instantâneas como ferramenta pedagógica por professores, evitaram-se recortes por escola, cidade ou região do País. A intenção, com isso, foi conseguir um panorama mais amplo sobre tal aplicabilidade. A abrangência pode ser confirmada pelo fato de ter havido respondentes de todas as regiões do Brasil. Algumas cidades ou regiões não foram identificadas devido à incompletude de respostas.

Entretanto, obteve-se um total de 73 depoimentos válidos nessa questão, a maioria deles (26) da região Sudeste; seguida do Centro-Oeste (21); Nordeste (15); Sul (10); e Norte (com uma resposta válida).

Em seguida ao perfil dos participantes, foram analisadas as cinco primeiras perguntas do questionário *on-line*, que tiveram como objetivo compreender a inserção do aplicativo *WhatsApp* no dia a dia dos respondentes.

A primeira questão – *O WhatsApp é um aplicativo comum no seu ambiente de trabalho?* – foi respondida por 100 pessoas, sendo 87 respostas positivas e 13 negativas. O resultado indica que, conforme mencionado por Silva, Silva e Ribeiro (2015), a popularização do *WhatsApp* acontece em ambientes informais, entre amigos e familiares dos usuários, e também em situações profissionais, já que compartilhar informações sobre o aplicativo na escola pode ser interpretado como um indício de potencial para usá-lo no campo profissional.

Na questão seguinte – *Você utiliza o WhatsApp para trabalhar?* –, 75 pessoas afirmaram que sim; 21 não usam o aplicativo para esse fim e marcaram a opção “utilizo somente para conversar”; e 4 escolheram a alternativa “não o utilizo”. Tais números apontam a capilaridade dessa tecnologia entre o público-alvo da pesquisa.

Em seguida, a questão sobre planejamento específico para trabalhar com o *WhatsApp* obteve 75 respostas válidas – 46 positivas e 29 negativas. Nessa e em outras fases da pesquisa, é possível perceber que a orientação e o planejamento são desafios consideráveis quanto à utilização do aplicativo como recurso didático.

A próxima pergunta – *Você tem alguma experiência que considera bem-sucedida com o uso do WhatsApp?* – foi pensada como uma ligação entre as questões fechadas e as abertas. Os participantes que marcaram “sim” (81,3%) foram encaminhados para a página de questões dissertativas e os que marcaram “não” (18,7%) seguiram para o encerramento do questionário.

As três últimas perguntas – abertas – tiveram como finalidade buscar experiências de professores que, com o auxílio do aplicativo, alcançam resultados que eles consideram satisfatórios. Esse foi um meio eficiente de conhecer perfis de profissionais que: a) tivessem tido pelo menos uma experiência bem-sucedida com o uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica; b) fossem comunicativos; c) tivessem disponibilidade de tempo para escrever suas respostas e, em certa medida, maior potencial para colaborar participando da etapa posterior, a entrevista.

A primeira questão aberta – *Conte alguma experiência sua em que o uso do WhatsApp tenha colaborado para a aprendizagem dos seus alunos* – foi respondida por 60 dos 100 participantes válidos. Nem todos os relatos correspondem a experiências, de fato, pois algumas respostas tinham outro viés, mas há aqueles que merecem ser retratados na íntegra, como os trechos a seguir, nos quais os autores foram identificados por letras para preservar suas identidades.

Uso para envio de apostilas e exercícios. Como é o grupo da sala de aula, no momento de resolver as atividades, as dúvidas são postadas e há uma interação entre os alunos mutuamente, inclusive comigo, ajudando nas resoluções ou, posteriormente, auxílio nas dúvidas que não foram resolvidas no momento. (Professor D).

Em uma aula de educação física, meus alunos fizeram vídeos sobre uma prática no esporte na escola. Eles realizaram entrevistas sobre o futebol feminino, narraram o jogo misto (meninos e meninas) que estava acontecendo na quadra e fizeram imagens fotográficas dos alunos jogando. Após essa atividade eles passaram estes vídeos e imagens para mim por meio do *WhatsApp*. (Professor H).

Os depoimentos são uma mostra da vastidão de possibilidades de uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica. Sabe-se, no entanto, que muitas outras são plausíveis e estão sendo aplicadas em salas de aula pelo Brasil. No livro *Escol@ Conect@d@: os multiletramentos e as TICs*, Rojo (2013) discute a necessidade de a instituição escolar formar a população para uma sociedade que é cada vez mais digital. A autora lembra que os professores precisam preparar seus alunos para que tenham capacidade de leitura e escrita de acordo com os tempos atuais, e vários depoimentos colhidos nesta pesquisa colocam o *WhatsApp* como a linguagem do momento. Rojo (2013, p. 8) é enfática ao dizer que, "se os textos da contemporaneidade mudaram, as competências/capacidades de leitura e produção de textos exigidas para participar de práticas de letramento atuais não podem ser as mesmas".

As duas questões subsequentes no questionário – *Que vantagens o aplicativo tem?* e *Quais os maiores desafios você destacaria para atividades em que os alunos fazem uso do telefone celular para aprender?* – receberam uma grande diversidade de respostas e, por isso, foram compiladas em dois tópicos: 1) Principais vantagens: o aplicativo é atrativo, pois os alunos podem receber conteúdos em formatos não apenas de textos, mas também áudios, vídeos e fotos; estimula a colaboração entre os alunos, já que, em grupos de *WhatsApp* eles se ajudam mais, trocam dicas e se tornam mais solidários; permite a continuidade dos trabalhos, especialmente na organização das atividades extraclasse; é econômico, pois quem tem internet no celular fala gratuitamente com outros usuários do aplicativo; gera estímulo ao ampliar o sentimento de pertencimento; é instantâneo, rápido, dinâmico, prático e ágil; e representa novas oportunidades, porque torna possível trabalhar com um público grande, bem maior do que o de uma sala de aula. 2) Principais desafios: o aumento das atividades, já que gerir grupos requer atenção constante e tempo para ler muitas mensagens, que chegam em diferentes horários e dias da semana; a conectividade, visto que muitas escolas proíbem o uso de celular ou o acesso a *Wi-Fi* e alguns alunos não têm acesso à internet nem dentro nem fora da escola; a privacidade, uma vez que os alunos têm dificuldades para distinguir mensagens pessoais e profissionais; e a falta de orientação pedagógica, que acaba gerando dúvidas sobre como lidar com a dispersão da turma ou com a dificuldade em fazer o planejamento das aulas inserindo tal recurso nas atividades.

Nota-se que há um grande engajamento por parte de professores quando o assunto é detalhar vantagens, desvantagens, desafios e oportunidades proporcionados pelo uso do *WhatsApp* como instrumento de ensino. E que, enquanto alguns profissionais enxergam certas características como negativas, outros as descrevem como positivas, por exemplo, no caso de o aplicativo permitir que a aula continue além do horário da escola. Houve relato de docente que mostrou a mobilidade como vantagem nesse sentido e houve, também, professor que mencionou como grande desafio conseguir descansar, pois, com a *febre do WhatsApp*, os alunos acham que ele deve estar disponível o tempo todo.

O aumento da interatividade também foi visto de diferentes maneiras. Um participante comentou que com o *WhatsApp* a comunicação flui porque as pessoas interagem mais. Outro professor disse que enxerga um problema no excesso de opinião que as pessoas dão por meio do aplicativo, já que, com o *WhatsApp*, há mais possibilidades de interpretações equivocadas por parte dos participantes das conversas. Segundo ele, como os diálogos são rápidos, instantâneos e cheios de abreviações, nem sempre as palavras transmitem o que quem escreve, de fato, queria dizer.

Entrevistas semiestruturadas

As entrevistas foram feitas entre os dias 17 de outubro e 1º de novembro de 2016, em horários agendados com base na disponibilidade dos voluntários. Gravadas, as conversas aconteceram presencialmente, por telefone ou via internet. Como proposto no método de pesquisa, conseguiu-se alcançar um grupo bastante heterogêneo de entrevistados. Foram quatro homens e seis mulheres e as áreas de formação e atuação são variadas – o que permitiu captar diferentes experiências e visões sobre o uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica. Os professores que participaram dessa etapa também não tiveram seus nomes publicados, tendo sido numerados de acordo com a ordem alfabética de seus nomes. Pôde-se perceber que um professor de português tem formas muito diferentes de trabalho em sala de aula se comparado a um professor de física ou matemática, por exemplo. E a riqueza de informações obtidas nessa fase da pesquisa ilustra isso bem. Foi importante ter a visão de profissionais que atuam em escolas públicas (8), em escolas privadas (5) ou em ambos os tipos de rede de ensino (3).

Mesmo tendo formado um grupo majoritariamente jovem – a média de idade dos entrevistados é de 36 anos –, a maior parte deles (80%) tem mais de cinco anos de experiência em sala de aula e falou com segurança e propriedade de pontos positivos ou negativos referentes ao uso de tecnologias como o *WhatsApp* para se comunicar com os alunos.

As diferentes regiões do País em que atuam esses dez participantes da pesquisa sinalizaram importantes características, como dito anteriormente, para identificar realidades diversas de estados, cidades, escolas, sistemas de ensino e indicadores sociais das comunidades em que vivem os alunos

e colegas de trabalho. Ficou evidenciado que os alunos de um professor que trabalha no Distrito Federal podem ter uma relação com a tecnologia diferente daquela que têm os alunos de um professor que atua em uma zona rural do interior de Minas Gerais. Enquanto um entrevistado fala do problema do acesso à tecnologia, outro demonstra que o excesso de possibilidades de acesso é que pode ser um desafio, como revelam as falas a seguir:

Há muitos desafios para o uso do celular em sala de aula, mas penso que a minha realidade é paralela ao que acontece no restante do Brasil, eu dou aula em zona rural. A minha grande questão é o acesso ao celular com internet, que muita gente não tem. E então nem todo mundo pode participar das atividades (utilizando esta ferramenta). (Professor 7).

É difícil manter a atenção do aluno ou garantir que ele vai usar seu telefone apenas para o que foi proposto pelo professor. Com um *smartphone* e conexão com a internet, os alunos tendem a acessar redes sociais, checar seus *e-mails* e jogar durante a aula. Cabe ao professor planejar de tal modo que o tempo ocioso seja mínimo, diminuindo a chance de distração ou de uso indevido do dispositivo (Professor 6).

Outro ponto importante a ser destacado nessa etapa é o grau de instrução dos entrevistados, que, de certo modo, influenciou na participação da pesquisa – seja pelo entendimento da importância de contribuir para a elaboração de dados científicos (e, assim, dedicar um tempo para isso), seja por conhecer as dificuldades pelas quais passa um pesquisador (e, então, o coleguismo influi na decisão de colaborar). Dos dez participantes, 80% têm pós-graduação concluída ou em andamento.

Depois de averiguar o perfil e a trajetória profissional, a segunda pergunta da entrevista, sobre o início do uso pessoal do aplicativo, serviu para conhecer mais os participantes. A intenção foi saber se os que utilizam o *WhatsApp* como ferramenta pedagógica são pessoas muito ligadas à tecnologia ou se isso não é, necessariamente, uma regra.

Nenhum deles lembrou data, mês ou ano exato em que começou a usar o aplicativo. Todos os entrevistados indicaram épocas aproximadas, não exatas, e disseram que é fácil utilizar o aplicativo, ou seja, não tiveram dificuldades iniciais. A grande maioria também não se lembrou, exatamente, do motivo pelo qual começou a usar. Pelas respostas, pode-se inferir que nem todos têm o perfil de serem atentos às novidades tecnológicas, ou seja, isso não é um preceito.

De acordo com Bottentuit Junior, Albuquerque e Coutinho (2016), as tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão tão inseridas no dia a dia das pessoas que, hoje, vivemos em uma sociedade que respira mudanças. Para os autores, o uso da internet e das ferramentas que a acompanham é um fenômeno crescente em vários setores da sociedade, inclusive na educação. Eles chamam a atenção para o que pode ser percebido já nas primeiras perguntas das entrevistas semiestruturadas: o uso da internet em diferentes suportes é um fenômeno crescente e, provavelmente, irreversível. Consequentemente,

tudo ao nosso redor se transforma muito rápido e, continuamente, o trânsito de informação assume um papel central em nossas vidas, instigando-nos a desenvolver habilidades diversas para lidar com a comunicação de forma instantânea. (Bottentuit Junior; Albuquerque, Coutinho, 2016, p. 70)

O uso profissional do *WhatsApp* com os alunos foi o tema da terceira pergunta do roteiro da entrevista. Buscou-se saber quando e como se deu o início desse uso e se foram os alunos que pediram, o professor quem propôs ou algum colega que sugeriu.

Também para essa questão houve uma diversidade grande de respostas. Boa parte dos colaboradores não se lembra de quando começou o uso profissional (40%). Isso evidencia uma característica colocada anteriormente: muitas pessoas começam a utilizar o aplicativo de maneira espontânea, de modo quase naturalizado e, por isso, não demarcam períodos específicos em que isso ocorreu.

Sobre como foi o início do uso pedagógico, dois professores contaram que começaram a usar com colegas de trabalho, formando grupos com professores. Os outros oito participantes começaram a usar com estudantes. Três entrevistados relataram que começaram a utilizar o *WhatsApp* com fins didáticos por sugestão dos próprios alunos. Cinco disseram que os alunos já utilizavam o *WhatsApp* antes, para se comunicar entre eles, conversar sobre questões relacionadas às aulas, repassar avisos de atividades, de horários etc.

O professor 4 dá aulas em diversos colégios, cada um com uma realidade diferente quanto ao uso do *WhatsApp*. Há, inclusive, um colégio que proíbe os alunos de utilizarem o celular em sala de aula, enquanto outro estimula esse uso. Ele relatou que há vantagens e desvantagens em cada uma das opções e que considera mais proveitosos os grupos que se formaram com outros professores, em virtude da troca de informações, do planejamento, já que quase não são mais necessárias as reuniões pedagógicas presenciais em um dos colégios: “temos grupos de estudo. E entre os professores, nossos discursos se unificam. Dá para marcar encontros (virtuais) com muito mais facilidade”. Com estudantes, o professor 4 tem somente um grupo, que é composto por alunos muito focados nos estudos, pois, por questão de privacidade, ele não gosta de compartilhar seu número de celular com muitas pessoas.

A quarta pergunta da entrevista pediu a descrição de uma experiência com o uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica que o próprio professor tenha considerado bem-sucedida. A maior parte deles (90%) disse que utiliza o aplicativo para transmitir recados ou tirar dúvidas – funções bastante comuns. Somente um (10%) dos respondentes (professor 6, de história) não utiliza mais o *WhatsApp* para grupos de estudantes, pois prefere um dispositivo compartilhado com todos os docentes e alunos da escola, o *Google Classroom*, que ele considera mais apropriado para se comunicar com fins didáticos do que o *WhatsApp*.

Como pode ser observado no Quadro 1, a diversidade de respostas para a quarta questão mostra que os entrevistados utilizam o *WhatsApp* para fins diferentes, conforme evidenciam trechos das respostas destacados.

Quadro 1 – Trechos de relatos de experiências com o uso pedagógico do WhatsApp

Professor 1 (Português)	<ul style="list-style-type: none">• Sempre trocamos <i>links</i>, dicas de aplicativos, áudios e vídeos. As conversas por textos são bem interessantes. O uso de abreviações sempre é uma desculpa para dar dicas. Por exemplo, em uma conversa alguém escreveu “pq” e discutimos se seria por que, porque, por quê ou porquê.
Professor 3 (Espanhol)	<ul style="list-style-type: none">• No dia a dia da sala de aula, a gente não consegue ouvir cada aluno falando. E pelo <i>WhatsApp</i> todos podem me mandar áudio ou vídeo. Aí eu consigo estudar e arquivar como documento. Facilita, inclusive, para fazer as avaliações.
Professor 5 (Artes)	<ul style="list-style-type: none">• Em um exercício, os alunos precisavam postar fotos de uma visita que fizemos a um museu. Poderia ser do caminho, do ônibus, de prédios ou do próprio espaço que fomos. O objetivo foi que eles entendessem que a tecnologia era um registro de estudo, não só de bate-papo.
Professor 7 (Química)	<ul style="list-style-type: none">• Uso o <i>WhatsApp</i> para motivar os alunos. Envio revisões, exercícios e mando recados para que eles não se esqueçam de fazer as atividades. Também mando sugestões de leitura e vídeos que considero interessantes.
Professor 8 (Filosofia)	<ul style="list-style-type: none">• Fizemos uma atividade que eles precisavam comentar os conteúdos do livro didático. E deu certo, eles podiam mandar fotos ou vídeos sobre uma situação que eles estavam observando. O aplicativo estimulou que eles discutissem as questões, porque viram que fazia parte do dia a dia deles. E dava pra fazer de qualquer lugar. O conteúdo ficou mais atrativo.
Professor 10 (Matemática)	<ul style="list-style-type: none">• Costumo enviar lista de exercícios ou gabaritos de exercícios aplicados em sala de aula. Em alguns grupos, eles vão respondendo juntas determinadas questões, tirando dúvidas uns dos outros. É um jeito de eles tirarem dúvidas de um jeito menos formal, por isso funciona bem.

Fonte: elaboração própria.

As experiências descritas nesta pesquisa mostram que são várias as maneiras e as possibilidades de utilizar o *WhatsApp* como ferramenta pedagógica. Idade, gênero ou formação não chegam a pesar tanto na decisão de utilizá-lo ou não quanto o desejo de se aproximar de recursos e instrumentos que fazem parte do dia a dia dos alunos, que os deixam mais à vontade para se expressar, estudar ou opinar sobre determinados temas.

Revisão sistemática de literatura (RSL)

Seguindo o protocolo de pesquisa sugerido por Gonçalves, Nascimento e Nascimento (2015), foram definidas as três perguntas norteadoras dessa parte da investigação: a) Como os professores estão utilizando o *WhatsApp* como ferramenta pedagógica? b) Que motivos os levaram a fazer tal apropriação? c) Que resultados têm obtido?

As bases de dados consultadas para essa fase foram a do *Google Acadêmico* (*scholar.google.com.br*); a do Portal de Periódicos Capes (*periodicos.capes.gov.br*); e a do Scielo (*scielo.org*). Como descritores, utilizaram-se os seguintes conjuntos de palavras: “*WhatsApp* + Escola”, “*WhatsApp* + Educação”, “*WhatsApp* + Ensino Médio”, “*WhatsApp* + Sala de Aula” e “Mensagens Eletrônicas + Educação”.

Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos de acordo com a proximidade de trabalhos que pudessem enriquecer a pesquisa como um todo. O formato artigo acadêmico foi escolhido pelo interesse em analisar textos que já tivessem passado por alguns critérios de seleção, como relevância e qualidade do trabalho, e também que não fossem muito extensos. A data de publicação foi um importante definidor para que as descrições e conclusões pudessem ser consideradas válidas, já que, quando se trata de inovações tecnológicas, a volubilidade das conclusões costuma ser grande. Com tais deliberações, descreve-se a seguir o fluxo de seleção dos estudos analisados.

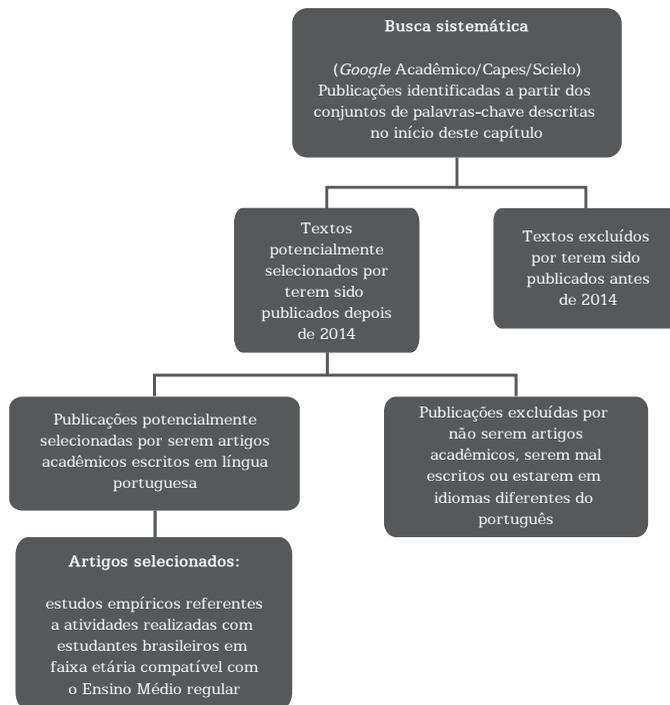


Figura 1 – Fluxograma da seleção de artigos

Fonte: elaboração própria.

Como uma das características da RSL é que o estudo tenha validade científica e possa ser replicável, optou-se por colocar como critério que os artigos selecionados estejam acessíveis ao público em geral, além de estarem hospedados em plataformas que possuam credibilidade no meio acadêmico. Outro critério adotado na seleção foi que o texto descrevesse uma experiência concreta de um professor com atuação no Brasil.

Chegou-se ao subconjunto de 18 artigos analisados nessa etapa da pesquisa, realizada ao longo de nove meses e concluída em 18 de dezembro de 2016. Na impossibilidade de descrever todos, destacam-se trechos da análise de dois deles.

Em *Celular no ensino/aprendizagem de inglês – uma análise do uso do WhatsApp sob a perspectiva da professora*, Zardini (2015) enfatiza que, com a evolução dos *smartphones*, nossas vidas são influenciadas por inovações que proporcionam agilidade nas atividades, rompimentos de fronteiras e acesso à informação de maneira rápida e segura. “A utilização de dispositivos móveis conectados à internet não apenas favorece a comunicação entre as pessoas, como incentiva uma série de aplicativos que proporcionam conhecimentos e interatividade numa rapidez jamais vista” (Zardini, 2015, p. 2).

Ao relatar o trabalho realizado utilizando o *WhatsApp* como ferramenta didática em aulas de língua inglesa, a autora pontua algumas vantagens da ferramenta, na visão dos discentes: a) o ambiente informal/descontraído das discussões geradas pelo grupo; b) o aumento da comunicação entre os alunos; c) a troca de informação e conhecimento; d) a interação entre alunos; e) o contato com a língua; f) a melhoria do processo cognitivo na formulação de frases e ideias, propiciando uma melhoria na conversação; g) a troca de material; e h) a rapidez na solução de dúvidas.

Afirma ainda que, por meio dessa experiência, foi possível observar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos, os desafios e as possibilidades de desdobramentos das atividades e sugestões para aprimorar a prática em sala de aula.

Zardini ressalta também que o uso de novas tecnologias em sala de aula requer um planejamento e que, apesar de não ter sido criado com um propósito pedagógico, o aplicativo apresenta boas oportunidades de uso, principalmente como extensão da sala de aula. Para a autora,

ao se oferecer aprendizagem contínua, através de troca de mensagens instantâneas e de fácil leitura, o aplicativo pode ser considerado um aliado à educação. Suas potencialidades, assim como suas restrições, fazem parte do processo de adaptação e utilização de dispositivos móveis na educação. (Zardini, 2015, p. 6).

Na mesma linha, Silva (2015) elucida a importância de refletir sobre o fato de que um grande desafio da educação, atualmente, é o de interagir com as linguagens de modo criativo e trazer para a sala de aula os recursos tecnológicos que a maioria dos alunos domina. Para a autora, o uso das novas mídias enfrenta desafios como o de precisar desmistificar questões que estão muito arraigadas à cultura da maioria das escolas, a exemplo

da velha máxima de que o conhecimento não sistematizado não deve ser considerado no processo de ensino-aprendizagem. Ela inclusive reconhece que as informações trocadas entre os alunos são, algumas vezes, mais atualizadas do que aquelas de que o próprio professor dispõe: “com eles (alunos) pode-se aprender novas metodologias de ensino, as práticas de uso de celulares, mensagens, redes sociais e isso pode ser adequado à prática docente” (Silva, 2015, p. 7).

De forma generalizada, e exemplificada pelos trechos citados, os resultados dessa revisão sistemática da literatura demonstram a contribuição do aplicativo para aumentar o engajamento e a participação dos alunos nas aulas presenciais de diferentes áreas do conhecimento.

Considerações finais

Reflexões teóricas e análises de práticas pedagógicas conjugam-se para responder à pergunta norteadora da pesquisa: “Como se dá o uso do *WhatsApp* como recurso didático?”. Os resultados mostram que têm razão os professores que afirmam serem as relações entre tecnologia e ensino muito mais complexas do que alguns estudos podem fazer supor. No entanto, independentemente do grau de complexidade, é possível concluir que, mesmo não havendo um modo único de utilizar algum recurso, o importante é trabalhar com coerência em relação ao que se acredita serem escolhas acertadas.

Entre os que foram ouvidos, professores que se adaptam e se preocupam em acompanhar o tempo e as demandas dos alunos se mostraram preparados para agregar valor às suas práticas de ensino. Nas três instâncias pesquisadas – revisão sistemática da literatura, questionário *on-line* e entrevistas –, pôde-se perceber que, quanto menos alheios às transformações sociais da contemporaneidade, mais esses profissionais têm facilidade de promover processos de ensino e aprendizagem que sejam, de fato, efetivos, dinâmicos e colaborativos. Ou seja, os resultados se mostraram convergentes.

Em relação às vantagens de utilizar o aplicativo com os alunos, os tópicos citados de forma recorrente foram: ser atrativo, ser colaborativo, permitir um trabalho contínuo, ser econômico, ser estimulante, proporcionar a comunicação de forma instantânea e dar diferentes oportunidades de um uso conveniente. Já entre os pontos negativos, tratados como pontos de atenção, destacam-se: gerar aumento da carga de trabalho – especialmente porque requer tempo para ler as mensagens –; exigir uma conectividade nem sempre possível para todos os participantes; representar desafios como o de lidar com meios que são mais conhecidos entre os alunos do que entre os professores; causar dispersão; e ser informal.

No entanto, entre os relatos, notou-se que alguns pontos são considerados positivos para uns e negativos para outros, como o fato de o *WhatsApp* proporcionar repasses de conteúdo que se estendem além dos horários de aula. Tal situação confirma que não há um modo unânime de enxergar ou lidar com a ferramenta.

Durante as entrevistas, foi possível perceber que, mesmo não sendo um item imprescindível na vida das pessoas – como se mostra hoje um aparelho de celular, por exemplo –, o aplicativo *WhatsApp* foi conquistando seus usuários, seja pela praticidade, pela facilidade de uso ou pela economia que ele representa no cotidiano de milhares de pessoas que passaram a se comunicar por mensagens eletrônicas instantâneas quando, antes, precisavam fazer ligações telefônicas.

Com o recorrente uso pessoal para se comunicar com familiares e amigos, os professores relataram que passaram a perceber possíveis usos profissionais, tanto por iniciativa de alunos, que os convidaram a formar grupos para tirar dúvidas, por exemplo, quanto por iniciativa deles próprios ou de gestores das escolas em que trabalham, ao notarem que o aplicativo, além das funções de comunicar e entreter (que já eram mais comumente conhecidas), poderia ser usado também como uma ferramenta pedagógica eficaz.

Muitos professores mencionaram que aprenderam coisas novas com os alunos durante as atividades realizadas pelo *WhatsApp*. E não só nas questões de ordem prática quanto à tecnologia, especificamente, mas também a partir de reflexões, que se tornaram mais recorrentes e fluidas com as possibilidades de participação trazidas pelo ambiente virtual. Grande parte dos professores não teve contato com artefatos tecnológicos no período da sua formação acadêmica – ou da empolgação da adolescência, como os seus alunos têm hoje – e, por isso, é mesmo uma tarefa complexa se colocar no lugar de aprendiz em situações dessa natureza. No entanto, foi possível notar que o uso de tecnologias tem relação também com a sensibilidade e a adequação do professor à realidade do aluno.

Ficou evidente ainda que, como qualquer trabalho pedagógico, o uso do *WhatsApp* com os alunos requer estratégias e, sobretudo, planejamento. Não parece ser possível realizar uma atividade bem-sucedida com o aplicativo sem sair do lugar de grande detentor de conhecimentos para se colocar como mediador de grupos. Ou sem organizar previamente o tempo e os materiais que serão despendidos. E, ainda, sem propor objetivos claros a serem alcançados.

Aos alunos da geração atual é preciso oferecer mais do que conteúdos curriculares. Para conquistá-los, o professor precisa ofertar aulas e atividades atrativas, lúdicas, divertidas e que tragam algo novo em relação às vivências que eles já têm. Muitos alunos, inclusive, têm dificuldade de discernir a hora de falar sério por meio do aplicativo da hora de poder brincar, como é comum no *WhatsApp*. Mas até isso pode ser visto pelos professores como ensinamento importante para os estudantes.

Nota-se que foi em virtude do poder de capilaridade do aplicativo que se chegou a tal diversidade de profissionais pesquisados. O envio do convite para responder o questionário *on-line*, por *e-mail*, pelas redes sociais e pelo próprio *WhatsApp*, revelou a dinâmica da amostragem bola de neve e também o interesse que o tema desperta em pessoas tão diferentes, que vivem nas mais diversas regiões do País. Dessa forma, chegamos a professores jovens e experientes; focados, antenados ou dispersos; que trabalham em grandes cidades ou em escolas rurais do interior do Brasil. E assim por diante.

Referências

- BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 27, p. 46-60, jul./dez. 2011.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; ALBUQUERQUE, O. C. P.; COUTINHO, C. P. Whatsapp e suas aplicações na educação: uma revisão sistemática da literatura. *EducaOnline*, [Rio de Janeiro], v. 10, n. 2, p. 67-87, maio/ago. 2016.
- CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- GONÇALVES, H. A.; NASCIMENTO, M. B. C.; NASCIMENTO, K. C. S. Revisão sistemática e metanálise: níveis de evidência e validade científica. *Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica*, Vitória, v. 5, n. 3, p. 193-211, nov. 2015.
- IBOPE. *WhatsApp é o aplicativo mais usado pelos internautas brasileiros*. 2015. Disponível em: <<http://www.iboointeligencia.com/noticias-e-pesquisas/whatsapp-e-o-aplicativo-mais-usado-pelos-internautas-brasileiros/>>. Acesso em: 9 jul. 2017.
- LOPES, C. G.; VAS, B. B. O ensino de história na palma da mão: o WhatsApp como ferramenta pedagógica para além da sala de aula. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1., 2016, São Carlos; ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1., 2016, São Carlos. *Anais...* São Carlos: Ed. da UFSCar, 2016. Disponível em: <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1519>>. Acesso em: 9 jul. 2017.
- MORAN, J. M. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27-45.
- RAMOS, M. A. S.; FARIA, P. M. M.; FARIA, A. F. L. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em ciências da educação. *Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36, jan./abr. 2014.
- RODRIGUES, T. *O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático*. 2017. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ROJO, R. (Org.). *Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs*. São Paulo: Parábola, 2013.

SILVA, L. C. H.; SILVA, J. C. F.; RIBEIRO, M. M. WhatsApp e a educação: uma ferramenta que pode contribuir para o ensino de biologia. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - EREBIO, 3., 2015, Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora: Ed. da UFJF, 2015.

SILVA, N. K. *O uso do aplicativo WhatsApp como recurso para interação e aprendizagem escolar no ensino médio*. 2015. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias Integradas) – Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

ZACHARIAS, V. R. C. Letramento digital: desafios e possibilidades para o ensino. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). *Tecnologias para aprender*. São Paulo: Parábola, 2016. p. 15-26.

ZARDINI, A. S. Celular no ensino/aprendizagem de inglês: uma análise do uso do WhatsApp sob a perspectiva da professora. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE LÍNGUA MATERNA E ESTRANGEIRA E DE LITERATURA, 9., 2015, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: Ed. da UFCG, 2015. p. 1-15.

Recebido em 16 de julho de 2018.

Aprovado em 7 de dezembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

ANEXO I

Esqueleto do questionário on-line (disponível em <http://goo.gl/forms/Vv1DQDJuoM>)

Prezado(a) professor(a),

O questionário que se segue é parte da pesquisa "O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático no ensino médio" do programa de pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Brasília. O objetivo do estudo é identificar experiências de profissionais que enxergam o *WhatsApp* como ferramenta pedagógica e entender as diferentes maneiras que eles o utilizam em salas de aula.

Sua participação acontece de forma anônima, portanto, não é necessário colocar seu nome neste questionário. Caso haja interesse em participar de uma próxima etapa da pesquisa, que será feita por meio de entrevistas, deixe seu contato, por favor, ao final do questionário. Ou envie um e-mail para: pesquisawtsp2016@gmail.com. Este canal é aberto também a críticas e sugestões.

Sua colaboração será de grande valia para a conclusão da pesquisa. E quanto mais professores responderem, melhor. Portanto, se puder, divulgue entre seus colegas. Desde já, agradeço sua contribuição!

Atenciosamente,

Tereza Rodrigues
Mestranda em Educação, Tecnologias e Comunicação (ETEC)
Faculdade de Educação
Universidade de Brasília

O *WhatsApp* é um aplicativo comum no seu ambiente de trabalho?

Sim Não

Você o utiliza para trabalhar?

Sim

Não, somente para conversar Não Utilizo



Houve algum tipo de orientação pedagógica por parte dos gestores da escola?

Sim Não



PERFIL (idade, formação, gênero)
Nome da escola em que trabalha, com qual ou quais disciplina(s), em qual série, qual cidade.



Você faz planejamento para trabalhar com o *WhatsApp*, especificamente?

Sim Não

Caso tenha disponibilidade para participar da segunda etapa da pesquisa, deixe aqui seu endereço de *e-mail*

Você tem alguma experiência que considera bem-sucedida com o uso do *WhatsApp*?

() Sim



Questões abertas:

1- Conte alguma experiência sua em que o uso do *WhatsApp* tenha colaborado para a aprendizagem dos seus alunos:

2- Que vantagens o aplicativo tem, na sua opinião?

3- Quais os maiores desafios você destacaria para atividades em que os alunos fazem uso do telefone celular para aprender:



PERFIL (idade, formação, gênero)
Nome da escola em que trabalha, com qual ou quais disciplina(s), em qual série, qual cidade.



Caso tenha disponibilidade para participar da segunda etapa da pesquisa, deixe aqui seu endereço de *e-mail*

Obrigada!

ANEXO II

Perguntas norteadoras do roteiro das entrevistas

O roteiro das entrevistas consta de seis perguntas norteadoras:

- 1) Perfil e trajetória: nome, idade, formação, disciplina lecionada, turmas / escola(s) / cidade em que trabalha / há quanto tempo leciona, etc.
- 2) Conte mais sobre o seu contato com o aplicativo (uso pessoal): Você se lembra desde quando usa? Se houve alguma dificuldade inicial, se baixou por curiosidade ou insistência de alguém etc.
- 3) No uso profissional: Quando e como começou? Os alunos pediram, você propôs ou algum colega sugeriu? Tente se lembrar de coisas que ocorreram neste início. E agora, você usa todos os dias da semana?
- 4) Descreva mais detalhadamente uma (ou mais) experiência(s) que você tenha considerado bem-sucedida.
- 5) O que você considera ser vantajoso no em relação ao uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica? E desafiador?
- 6) Você acha que o perfil de outros professores que também usam o *WhatsApp* como ferramenta pedagógica é influenciado por idade, formação ou gênero? Ou essas características não chegam a ser relevantes neste caso?

Literacy in elementary school: reading *Dom Quixote de la Mancha**†

Maria do Socorro Alencar Nunes Macedo^{l, II}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3877>

Abstract

This paper discusses a literacy practice focusing on the way that teacher and students interact with a literary text. The most important questions in this research are: How does a Brazilian elementary school teacher function as mediator in the context of literary education? How is a literacy practice constructed through interactions with the book *Dom Quixote de La Mancha*? As a theoretical and methodological perspective, this analysis was based on the concept of literacy as a social practice proposed by New Literacy Studies (NLS) carried out by Heath (1983), Street (1984, 1995, 2003) and Barton, Hamilton and Ivanic (2000). I have taken an ideological view on language that is carried out by Bakhtin (1981) and Volochinov (1995). The classroom data were collected through an interview, video-recordings and field notes in a second year elementary public school attended by working class students in São João del-Rei, Minas Gerais. Data analysis indicates a wider use of literary texts in this classroom, since the teacher posed open questions not only related to the story itself, but questions that allowed the students to talk about their past experiences with literary books, expressing their voice in the teaching-learning process.

Keywords: literacy; literary education; primary school.

* This work was supported by Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). It was written in collaboration with professor Brian Street (in memoriam). It refers to the book *Dom Quixote das Crianças*, adapted by Monteiro Lobato, Publisher Brasileira, 1978.

† We would like to thank the revisers Ramon Lima and Hudson Cogo Moreira for their diligent work.

^l Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). São João del-Rei, Minas Gerais, Brasil. *E-mail*: <socorronunes.macedoufsj@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0003-3103-3203>>.

^{II} Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Resumo

Letramento nos anos iniciais do ensino fundamental: lendo Dom Quixote de la Mancha

Este artigo discute uma prática de letramento focando na forma como uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental (EF) interage com um texto literário, a partir de duas questões: como esta professora realiza a mediação no processo de educação literária? Como uma prática de letramento é construída pela interação com o livro Dom Quixote de la Mancha? A perspectiva teórico-metodológica baseia-se na concepção de letramento como uma prática social formulada pelos Novos Estudos do Letramento (Heath, 1983; Street, 1984, 1995, 2003; Barton, Hamilton e Ivanic, 2000). Acrescida de uma concepção ideológica da linguagem proposta por Bakhtin (1981) e Volochinov (1995). Os dados foram coletados por meio de videograções da interação em sala de aula e notas de campo, além de uma entrevista com a professora. A análise evidencia um uso amplo de textos literários em sala de aula. A docente propunha questões abertas de interpretação relacionadas não apenas aos textos, mas também às experiências de leitura dos alunos; estimulando-os a expressarem sua voz no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: letramento; educação literária; ensino fundamental.

Resumen

Literacidad en los años iniciales de la enseñanza fundamental: leyendo Don Quijote de la Mancha

Este artículo discute una práctica de literacidad enfocada en la forma en que una profesora de los años iniciales de la Enseñanza Fundamental (EF) interactúa con un texto literario, a partir de dos cuestiones: ¿Cómo esta profesora realiza la mediación en el proceso de educación literaria? ¿Cómo una práctica de literacidad es construida por la interacción con el libro Don Quijote de la Mancha? La perspectiva teórico-metodológica se basa en la concepción de literacidad como una práctica social formulada por los Nuevos Estudios de Literacidad (Heath, 1983; Street, 1984, 1995, 2003, Barton, Hamilton e Ivánic, 2000), además de una concepción ideológica del lenguaje propuesto por Bakhtin (1981) y Volochinov (1995). Los datos fueron recolectados por medio de videograbaciones de la interacción en el aula y notas de campo, además de una entrevista con la profesora. El análisis evidencia un uso amplio de textos literarios en el aula. La docente propuso cuestiones abiertas de interpretación relacionadas no solo a los textos, sino también a las experiencias de lectura de los alumnos; estimulándolos a expresar su voz en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: educación literaria; enseñanza fundamental; literacidad.

Introduction

How does a Brazilian elementary school teacher function as mediator in the context of literary education? This paper looks into a literacy practice developed from interactions with the book *Dom Quixote das Crianças*, an adaptation by Monteiro Lobato. This analysis challenges the notion that Brazilian teachers subscribe only to the autonomous model of literacy; instead, I argue that teachers, in fact, adopt the ideological model of literacy. To perform this task, I use data collected in the classroom, and I base my observations on the New Literacy Studies (NLS) and on a dialogic approach to language and discourse.

As for the theoretical and methodological perspective, this analysis is based on the concept of literacy as a social practice; as it is seen in the NLS and carried out by Heath (1983), Street (1984, 1995, 2003) and Barton, Hamilton and Ivanic (2000). This concept has influenced Brazilian researchers since the 90's, giving rise to strong debates in the field of literacy research. I find that NLS's concept of literacy helps to clarify how people in different contexts carry out literacy practices, considering that one cannot address writing separately from the social context. By considering literacy as a social and cultural practice, the NLS have questioned the predominant conception that assumes literacy as a universal, neutral and a technical skill (Street, 1984).

In order to avoid dichotomies, especially the one between autonomous and ideological models, I analyze this practice as a social process that always entails a tension between those models. As claimed by Street (1995, p. 151):

These models do not set up a dichotomy in the field, rather that all models of literacy can be understood within an ideological framework and that those termed "autonomous" only appear on the surface to be neutral and value free. In this sense, it is those who want to retain an "autonomous" view of literacy who are responsible for a dichotomy; those who subscribe to the ideological model do not deny the significance of technical aspects of reading and writing (...) rather they argue these features of literacy are always embedded in particular social practices.

Two working concepts have enabled researchers to apply the idea of literacy as a social practice to specific data: *literacy events* (Heath, 1983) and *literacy practices* (Street, 1995, 2003).

The literacy events have stressed the importance of a mix of oral and literacy features in everyday communication (...) Literacy practices I would take as referring not only to the event itself but to the conceptions of the reading and writing process that people hold when they engage in the event (Street, 1995, p. 133).

With these as basis, I identify the meaningful literacy events (Heath, 1983) that characterize the teacher and students' interactions with a given literary text, taking the oral language elicited in those events as a main aspect of analysis. Thereby, my goal is not to make judgments about the practice itself, but rather to put it into an ethnographic perspective in order

to understand how participants in the communicative process construe literacy and, thus, to draw out underlying practices that give meaning to the events.

I have taken an ideological view on language underpinned on the Dialogic Discourse of Bakhtin (1981), Volochinov (1995) and his followers (Wertsch, 1991; Holquist, 2002; Maybin, 2006; Macedo; Mortimer, 2000; Macedo, 2005; Bloome, 2005). It could be claimed that the chosen research perspective potentially provides a deeper understanding of the way in which literacy practices are construed through the classroom discourse and of how subjects act and react to each other in the language communication process. This point of view suggests that, once each participant takes a different role in the interaction, the practices are subject to a power relation. Furthermore, to analyze the classroom interactions, I have employed the concepts of voice, polyphony, dialogue, authoritative and persuasive discourse, in order to understand how students and teachers communicate in the literacy events.

For Bakhtin (1981, p. 341) "the dialogic becoming of a human being... is the process of selectively assimilating the words of others"; a conception that matches Volochinov's perspective on dialogue. To the latter, dialogue goes beyond face-to-face interaction, meaning that literacy practices are naturally dialogic once established an interaction among reader, author and text, as well as among students, texts and teachers. Bakhtin also observes that are two dimensions to discourse: it comes from someone and it is addressed to an interlocutor. The authoritative and persuasive dimensions simultaneously constitute the utterance. "Both, the authority of the discourse and its internal persuasiveness may be united in a single word – one is simultaneously authoritative and internally persuasive" (Bakhtin, 1981, p. 342).

Methodology

The classroom data-collection took place in 2006 over a six-month period, through video-recordings and observations in a second-year elementary school attended by 29 students, age ranging from eight to nine years old, from working class families in São João del-Rei. As complementary data, I interviewed the teacher (Patrícia) to determine some aspects of her pedagogical practice that could not be inferred from video-recordings. It is worth highlighting that, in the ethnographic perspective, merely focusing on the interaction does not sufficiently explains a practice: an analysis of materials and interviews to research subjects must be included in order to contrast different searches of data and consequently to develop a more realistic point of view. I assume that

By adopting an ethnographic perspective, we mean that is possible to take a more focused approach (i.e. do less than a comprehensive ethnography) to study particular aspects of everyday life and cultural practices of a social group (Green; Bloome, 1997, p. 181).

Patrícia, the interviewee, holds two degrees (Pedagogy and Philosophy) and has 22 years of experience working part-time in elementary schools. She attended professional development programs offered by Federal University of São João del-Rei and Municipal Secretary of Education, in which literacy was discussed extensively.

Findings

General aspects of the literacy practice

From Patrícia's words, it is clear that she uses the Portuguese textbook, albeit not every day, but two or three times a week as pedagogical support:

I always use textbooks, but I consider they are not the only way to build knowledge. They act as support. To this day, I use textbooks because I have to. It is an obligation and a demand from the students' parents. However, I don't work as so many other teachers do; going from page to page until the end of the book.

For additional support, she also employs social texts such as newspapers, storybooks, letters, folders and magazines. Patrícia believes that writing fulfills different purposes in society and that school literacy should be carried out through a social perspective; which means using textual diversity to structure literacy events. In Freire's (2005) and Freire and Macedo's (1990) perspective, literacy is conceived by teachers as a political issue, a path for the working class population to freedom, power and liberty.

When asked how she plans a literacy practice, she answered: "I start with the general school proposal for early literacy for the school year, [but] each fifteen days all teachers meet to plan the activities together". Talking about how she plans a specific class, she said, "my classroom is quite diverse. I have multi-level students (...) [so] I keep my options open. The class today depends on what happened yesterday (...). My starting point is what I know about my students (...)". As an example of one of the literacy projects developed by the whole school, Patrícia mentioned the storytelling; an initiative based mainly on literary books for which she is responsible.

Patrícia was also questioned how she develops a practice with social texts, her reply drew attention to her use of newspapers; among which are the *Gazeta*, the local university newspaper (*Jornal da UFSJ*). However, she may be using this type of text at the end of the school year because, by then, students are expected to be already fluent readers, which facilitates the usage of newspapers.

Usually, I bring newspapers to the classroom to assess the type of knowledge my students have about them, because they recognize some of these. (. . .) After that, we begin to construct texts in the classroom.

From Patrícia's words, we could infer that literacy as a social practice proposed by Brazilian literacy policy (see National Curriculum Parameters, in: Brasil. MEC, 1996) has influenced her teaching. We can also infer that she assumes it is best to organize the classroom interactions in small groups and pairs:

First of all, as you can see, I don't display the students one after the other. I organize learners in small groups or pairs and, sometimes, in groups of four. I also use the horse-shoe classroom layout. I found out that these are the arrangements that really allow my students to learn with each other; because this is how we learn with each other. I learn a lot with my students.

An interesting observation considering that most Brazilian schools do not use collective desks in elementary classrooms. This teacher may be deviating from that because she subscribes to a different conception of learning and, consciously, propels students to work in groups, sharing activities and knowledge, as we will analyze later.

Predominantly, the literacy activities observed in this classroom are focused on reading practices. According to the teacher "reading is everything; it is the most important way to build knowledge (...). By reading a lot, we learn more words, which allow us to improve our writing". I also noticed that the educator prescribed some writing activities that were related to a prior reading practice; for instance, in a class, while working in small groups, the students were told to elaborate written questions related to a text read before. I did not notice grammar related activities, as well as decoding activities extracted from the texts. Since most of her students could already decode, we did not observe specific activities focusing on the sounds, words or letters. It occurred only in events in which the teacher was assisting specific students to write texts.

Everyday Patrícia reads to students using different strategies. For example, she reads a passage of the text and leaves the rest for the next day, with the purpose of stimulating her students about the text. She also tells them stories she knows by memory. By reading texts aloud she intends to improve students' fluency and intonation, since her reading might serve as a reference guide to educate proficient readers. After the reading activity, she displays the students in a circle to discuss the story, a process she called "oral interpretation". In her words: "through the oral interpretation, the students that have a harder time building knowledge will be able to improve their learning process faster (...) that way I get better results". It is worth mentioning there is a link between the written and oral languages that constitutes literacy events, something Heath (1983) also stressed.

During the interview, Patrícia emphasizes her choice to use literary texts such as poetry and stories: "As you can see, I work with literary texts a lot; (...) I teach early literacy basing on the stories, poetry, theatre, and everything I can use to develop a differentiated methodology, a more pleasurable teaching". We can observe an emphasis in the idea of literacy as a social practice. Indeed, she says: "Unfortunately, it was not in school but in theatre classes that I learned to use correct intonation while reading". Evidently, this teacher has a unique cultural background. Considering that, in Brazil, it is not

common to see elementary school teachers who have attended art courses. Probably, the local context contributes to her cultural background as well, inasmuch as São João del-Rei harbors a variety of artistic influences, like classical music, theatre and traditional schools of samba.

According to the subject or concept of a given lesson, the teacher chooses the stories and literary texts she is going to use. When she cannot find the text that she needs at school or in the municipal library, she writes one herself. She works with pedagogical projects to teach most of the subjects, such as social studies, history, philosophy etc., which means she proposes her students inquiring activities based on social texts.

When the focus is not on the literary book, the teacher uses other genres such as poems, news articles, letters and instructional texts. She asks students to do a silent reading of the texts followed by an alternated oral reading, in which they take turns between paragraphs or sentences. Occasionally, they would repeat a certain segment many times, which presents an opportunity for the teacher to evaluate fluency, intonation and word pronunciation. After this activity, Patrícia carries an oral discussion and poses some questions that the students should answer in small groups. This kind of literacy event is typical not only for this classroom, but in other elementary classrooms as well, as investigated by Macedo (2005), Macedo, Almeida and Tibúrcio (2017).

As mentioned before, this teacher carries writing activities in which the students must elaborate questions taking a text as base; this should give the students an opportunity to create hypotheses to be answered by a further reading of the text. She explains why this strategy is important for the learning process:

I wanted, with that activity, to evaluate the students' skills to create hypotheses; because in school, most of the time, we interpret the texts in a traditional way, which is: the teacher asking and the students' answering in a very repetitive way. It's so boring; I don't like it (. . .) I use this as an opportunity for all the students to share their knowledge, because all of them have something to share. Higher level students, those who read more, construe interesting questions, not superficial ones, but complex questions that need inferences.

After working in small groups, students are oriented to choose a representative to report their production to the whole class. There is a typical literacy event strongly marked by the use of oral language to build the literacy practice. Henceforth, I will present some class fragments in order to display how a classroom literacy practice is constructed when students are presenting their discussions of a literary text.

Interpreting *Dom Quixote de la Mancha*¹

The following chart shows how the group presentation takes place and the importance it carries for this lesson. Indeed, this sequence illustrates the value of literary books to the students' literacy process.

Upon the beginning of the class, Patrícia asks each group a different question related to the story of *Dom Quixote de la Mancha*. This research's

¹ Transcriptions conventions: Comments in italics in parentheses clarify what is happening, or indicate non-verbal features; Indicates simultaneous talk. The overlapping talk is also lined up vertically on the page; Capital letters indicate the *Intonation*; (s) pauses.

data collection was done during a whole-month's project regarding the Four Hundred Years of *Dom Quixote de La Mancha*. Text discussions, exhibitions of written texts, workshops and a presentation in the Conservatory of Music were organized; the story was also played at the school's *VII Literary and II Philosophical Exhibition*.

The teacher posed the following questions: Do you think that reading can drive a person mad? What do you think of someone who always reads the same kind of books and stories? Why did Dom Quixote get involved with the stories he read? What do books really bring to us? What do you think happened in Dom Quixote's mind? Who is your favorite hero? The sequence below shows how one of the small groups discussed the question: What do books bring to us? Marcos, the group's representative, presented what they had discussed:

Chart 1 – Transcription of the group's discussion

(continued) Sheet 1 of 4

1. Teacher: Group four (<i>group four's students preparing themselves to present</i>)	Professora: Grupo quatro (<i>estudantes do grupo quatro se preparando para a apresentação</i>).
2. Marcos: What do books bring to us? (<i>representative of group four reading the question in a low voice</i>).	Marcos: O que os livros trazem para nós? (<i>representante do grupo lendo a pergunta em tom baixo</i>).
3. Student: What? (<i>inaudible</i>)	Aluno: Quê? (<i>inaudível</i>)
4. Teacher: Read louder, because I couldn't hear you.	Professora: Lê mais alto, que não deu pra escutar, não.
5. Marcos: What do books bring to us? (<i>re-reads the question in a louder voice</i>)	Marcos: O que os livros trazem para nós? (<i>repete a leitura mais alto</i>).
6. Student: Let me answer that! (<i>plenty of students raising their hands</i>)	Aluno: Me deixa responder! (<i>muitos alunos com a mão levantada</i>).
7. Teacher: What do books really bring to us? Keep your hands up. You'll speak after they speak.	Professora: O que os livros realmente trazem para nós? Podem ficar com a mão levantada, deixe eles falarem, depois vocês falam.
8. Marcos: Imagination, adventures and... (3s)	Marcos: Trazem imaginação, aventuras e... (3s).
9. Student in group 4: (<i>inaudible</i>)	Aluno participante do grupo 4: (<i>inaudível</i>).
10. Teacher: The other participants in the group can speak too. It brings adventures...	Professora: Podem falar os outros componentes do grupo. Trazem aventuras...
11. Marcos: Wisdom.	Marcos: Sabedoria.
12. Teacher: Wisdom... (<i>brief pause</i>) Our imagination starts to...	Professora: Sabedoria (<i>breve pausa</i>) a nossa imaginação começa a...

Chart 1 – Transcription of the group’s discussion

(continued) Sheet 2 of 4

13. Pedro: First.	Pedro: Primeiro.
14. Sandra: To fly.	Sandra: Voar.
15. Pedro: We can go into the book.	Pedro: A gente pode entrar no livro.
16. Student: Intelligence.	Aluno: Inteligência.
17. Teacher: To work, to flow.	Professora: Funcionar, fluir.
18. Students: (<i>inaudible</i>)	Alunos: (<i>inaudível</i>).
19. Teacher: What do we use to go into the book?	Professora: A gente entra no livro através de que?
20. Students: Our imagination. (<i>many students</i>).	Alunos: Da imaginação. (<i>muitos alunos</i>).
21. Rita: We think we are the character.	Rita: A gente pensa que aquele personagem é a gente.
22. Teacher: That’s right. We live those adventures as if we were the character.	Professora: Isso. A gente vive aquelas aventuras como se fossemos o personagem.
23. Adriana: Intelligence.	Adriana: Inteligência.
24. Teacher. We become more intelligent.	Professora: A gente fica mais inteligente.
25. Mariana: We learn more words.	Mariana: A gente aprende mais palavras.
26. Teacher: We learn new words.	Professora: A gente aprende palavras novas.
27. Carolina. We learn to read more.	Carolina: A gente aprende mais a ler.
28. Teacher: We learn to read (<i>brief pause</i>) better, more.	Professora: A gente aprende a ler (<i>breve pausa</i>) melhor, mais.
29. Students: Ms. (<i>many students</i>)	Alunos: Tia ⁽¹⁾ . (<i>muitos alunos</i>)
30. Rita: And we go into the book with our imagination and we think that we are inside of the book.	Rita: E também a gente entra no livro com a imaginação e pensa que a gente tá lá dentro.
31. Teacher: That’s right.	Professora: Isso.
32. Marcos: Ms.	Marcos: Tia.
33. Teacher: Yes.	Professora: Pode falar.
34. Marta: What? (<i>indicating she cannot hear Marcos well</i>)	Marta: Quê? (<i>indicando que não está ouvindo bem</i>).
35. Marcos: We imagine... (<i>inaudible</i>)	Marcos: A gente imagina... (<i>inaudível</i>).
36. Teacher: Please, speak louder so we can hear you.	Professora: Pode falar só mais alto pra gente escutar.

⁽¹⁾ Note from the reviser: In this context, the word "tia" (in Portuguese) is equivalent to the English word "teacher".

Chart 1 – Transcription of the group’s discussion

(continued) Sheet 3 of 4

37. Marcos: We imagine, we imagine the book, we imagine that we are living the character.	Marcos: A gente imagina, a gente imagina o livro, vivendo o personagem.
38. Teacher: That’s right. We imagine, in the book, that we are living the characters.	Professora: Isso. A gente imagina no livro que a gente tá vivendo os personagens.
39. Marta: We imagine, in the book, we are living the character.	Marta: A gente imagina no livro que a gente tá vivendo o personagem.
40. Elena: We imagine other languages, other authors.	Elena: A gente imagina outras linguagens, outros autores.
41. Teacher: We get to know, right? Other authors and other languages.	Professora: A gente conhece, né? Outros autores e outras linguagens.
42. Elena: (<i>Elena nods her head, agreeing with the teacher</i>)	Elena: (<i>Elena concorda com a avaliação da professora balançando a cabeça</i>)
43. Carol: We sail through the book with the pictures.	Carol: A gente navega pelo livro com as imagens.
44. Teacher: That’s right.	Professora: Isso.
45. Student: Ms, does it have to be by memory?	Aluno: Tia, tem de ser de cor?
46. Teacher: No.	Professora: Não.
47. João Vitor: (<i>inaudible</i>)	João Vitor: (<i>inaudível</i>)
48. Teacher: I didn’t understand you, dear.	Professora: Não entendi nada, bem ⁽²⁾ .
49. João Vitor: One day, I saw a movie and then I went to sleep and I dreamed that I was watching that movie. (<i>speaking louder</i>)	João Vitor: Um dia eu vi um filme, aí, eu fui dormir, né? Aí, eu tive um sonho que eu tava vendo o filme.
50. Teacher: Hmm.	Professora: Humm.
51. Patrícia: We learn some things that we shouldn’t do.	Patrícia: A gente aprende algumas coisas que não pode fazer.
52. Teacher: That’s something else the book teaches us. It’s like we already said; not everything in it we can do, right? (<i>inaudible</i>)	Professora: Isso, porque o livro também nos ensina. Como já conversamos; nem tudo que tá nele a gente pode fazer, né? (<i>inaudível</i>).
53. Rose: There are unbelievable things.	Rose: Tem coisas que não podemos acreditar.
54. Teacher: Yes.	Professora: Isso.
55. Camila: There are things that we can’t believe because, if we do the same things that ... (4s)	Camila: Tem coisas que não podemos acreditar porque, se a gente for fazer a mesma coisa que o... (4s)

⁽²⁾ Note from the reviser: In this context, the word "bem" (in Portuguese) is equivalente to the English word "dear".

Chart 1 – Transcription of the group’s discussion

(continued) Sheet 4 of 4

56. Teacher: Dom Quixote.	Professora: Dom Quixote.
57. Camila: ... that Dom Quixote de la Mancha does, because what he did we can't do.	Camila: ... o que o Dom Quixote de la Mancha faz, porque ele fez uma coisa que a gente não pode fazer.
58. Teacher: That's right.	Professora: Isso.
59. Teacher: Do you think this group made a good presentation? Did you understand well their presentation?	Professora: Vocês acham que o grupo aqui falou bem? Entenderam bem sobre o que eles falaram?
60. Students: Yes. (everyone applauded)	Alunos: Sim. (todos aplaudem).

Source: author's elaboration.

Firstly, I would like to highlight the elements that figure in this literacy event in order to evidence the constitutive material features of this practice. Besides the physical presence of the students, teacher and researcher, the author of *Dom Quixote de la Mancha* also figures in the event, considering that all students know the author's name, the title of the book and a little bit of his history. Moreover, the publisher and the State participate indirectly through the National Curriculum Parameters (PCN – *Parâmetros Curriculares Nacionais*), that defend the use of literary books for the elaboration of literacy events. Different sheets with questions are provided by the teacher to prompt the discussions are there as well. Thus, these are the features that provide the initial conditions for the development of this literacy event. Moreover, an analysis of the students and teachers' interaction is fundamental to further understand how this literacy practice took place.

Because she proposed an open-question group discussion of *Dom Quixote de La Mancha*, we can infer how eager Patrícia was to hear what the students had to say. The questions were unscripted; thus, albeit not having previous knowledge of the students' answers, the teacher had expectations of what they had to say about the book and about the meaning of literary text reading. Then, how exactly do the group four and the rest of the class address the question: *what do books really bring to us?*

I start by highlighting the performance of the representative of the group, Marcos. A superficial analysis could indicate that his performance was poor, since he spoke too quietly and took the floor only twice during the presentation, as the Chart 1 shows at turns 9 and 11. However, it is worth mentioning that his answers: "the books bring imagination, adventures" and "wisdom" were legitimated by the teacher and served as a reference to the whole class in the subsequent turns. Turn 12 shows the teacher evaluating Marcos' answers and establishing a dialogue based on the words "wisdom" and "imagination" (turns 12 and 17). Turn 15 is important for the

development of the subsequent interventions; when Pedro takes the floor and adds the more-detailed comment: "We go into the book", emphasizing the way in which students read storybooks. Adding to Rita's comment (turn 21), the teacher reiterates Marcos' comments by repeating the word "adventures" (turn 22).

Only by turn 23, I noticed the addition of a new idea when Adriana draws parallels between reading books and being intelligent; a comment well commended by the teacher. It is clear that the notion that one must read literary books, and not just any literary books but the canonicals, to achieve a high level of literacy is dominant. It represents a perspective of literary books as something universal that should be read by all students independently of their context for the purpose of improving their literacy skills. At this point, I pose a question: why were just literary books provided to all schools under national policy until 2014 rather than all types of texts, such as newspapers, in order to perform literary practices?

Even as the PCN emphasizes textual diversity as a condition for literacy teaching through an ideological perspective, the literary book remains the core of this policy since newspapers and other kinds of texts are not made available. If the teacher wants to work with different texts she has to provide them to the students herself vis-à-vis the unavailability of these texts in schools' libraries.

In the next turns, Mariana (turn 25) and Carolina (turn 27) make new contributions that point to a notion currently permeating the Brazilian school context, a relation among book reading, vocabulary expansion and learning improvement. These voices markedly meet the teacher's expectation. She rephrases the utterance and gives it a positive evaluation (turn 26) stressing the role literary books fill in the education of proficient readers (turn 28). That is the main notion regarding the classroom literacy practice, as pointed out by the teacher in the interview; literary books improve not only the students' reading skills but their whole learning process. The whole sequence is evidence that students appropriated this value. Thus, we observe a tension between in and out of the school literacy, once the literary books are social texts and originally are not written to teach reading and writing. Therefore, because the teleological nature of the teaching-learning process, the teacher sought to accomplish her goal: teaching literacy.

In turn 40, Elena dialogues with other voices appropriated through past experiences: "We imagine other languages, other authors". It shows that she makes a connection between present and past readings. Then, school literacy can be dialogic in the sense that multiple voices arise and take an important role in the meaning making process through the interaction between reader, text and author. Turn 43 indicates that the students recognize that images contribute to construct a creative and imaginative process in this specific literacy event, as Carol says: "We sail through the book with the pictures". Patrícia reinforces Carol's comment, in coherence with their pedagogical practice that, as the teacher previously said in the interview, privileges literary books as the main resource to improve students' literacy.

Turn 45 could signal that students have appropriated a “traditional pedagogy” voice that claims learning is a process rooted just on the memory. In this occasion, one student had a doubt about as to whether the teacher expected of them memorized answers or not. As a reply, Patrícia makes clear she is not expecting memorized answers; and, in fact, she asked them open questions in order to assess the students’ comprehension of Dom Quixote’s story and of the meaning of reading literary books.

In turn 50, Patrícia did not answer Victor, which is the first moment she ignores a student’s intervention. She focuses the discussion on the book, refusing to encourage students to make a connection between movies and storybooks, constraining the students’ answers. This kind of position is very common in classrooms investigated by Macedo (2005, 2010).

Most times, comments not directly related to the topic are just ignored by the teacher. As we pointed out earlier, the teaching-learning process is constructed by the tension between authoritative and persuasive discourse. With his utterance, Vitor builds up some tension trying, to no avail, to persuade the teacher to open the dialogue.

Conclusions

This article analyzes the reading of a storybook as an illustration of how literacy practices are constructed in the perspective of the ideological model of literacy. By scrutinizing classroom interactions, it was possible to identify how literacy, as a social practice, has been constructed. Also, an argument has been made that there are no contradictions between working with both literature and social texts, since each textual genre brings its specific contribution to the student’s literacy process.

The use of literary books is a practice that characterizes some of the elementary schools’ literacy in the Brazilian context. Normally, the teacher poses objective questions about the storybooks as a way to evaluate whether the students internalized aspects like the sequence of the narrative, the main characters, the scenario and how it ends. In this case study, I have noticed a wider and differentiated use of literary texts, since the teacher’s questions had no relation to the story itself but were aimed to let students talk about their past experiences with literary books. She also offered opportunities to students play the stories outside school.

The focus on literary books in school evidences the re-contextualization of their use according to Brazilian school culture, in which reading literary books outside school is a much different literacy practice than reading the same text in school, as claimed by Soares (1999). However, we hope that the in-school reading of a literary book would be carried out in a critical and dialogical perspective in order to contribute to the students’ education.

Besides that, I would like to point out that not all texts that circulate outside school are written as a support to schooling process. Nevertheless, it is our expectation that school literacy will become more based on social texts in a way that allow students to critically recognize the social function of writing, as noticed in this literacy practice.

References

- BAKHTIN, M. *The dialogic imagination*. Austin: University of Texas Press, 1981.
- BARTON, D.; HAMILTON, M.; IVANIC, R. (Org.) *Situated literacies: reading and writing in context*. London: Routledge, 2000.
- BLOOME, D. *Discourse analysis and the study of classroom language and literacy events*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates publishers, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)*. Brasília, 1996.
- CHAGAS, M. V. I.; MACEDO, M. S. A. N. Eventos de leitura literária no contexto da escola integrada. *Poíesis Pedagógica*, Catalão, v. 10, n. 2, p. 70-93, ago./dez. 2012.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 40. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, P.; MACEDO, D. *Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.
- GREEN, J.; BLOOME, D. Ethnography & ethnographers of and in education: a situated perspective. In: FLOOD, J.; HEATH, S. B.; LAPP, D. (Eds.). *Handbook for literacy educators: research in the communicative and visual arts*. New York: Macmillan, 1997. p. 181-202.
- HEATH, S. B. *Ways with words: language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- HOLQUIST, M. *Dialogism*. 2nd ed. London: Routledge, 2002.
- MACEDO, M. S. A. N. *Interações nas práticas de letramento: o uso do livro didático e da metodologia de projetos*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- MACEDO, M. S. A. N. Práticas de letramento nos primeiros anos escolares. In: MARINHO, M.; CARVALHO, G. T. *Cultura escrita e letramento*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2010. p. 457-475.
- MACEDO, M. S. A. N.; ALMEIDA, A. C.; TIBÚRCIO, A. P. A. Práticas de alfabetização com crianças de seis anos no ensino fundamental: diferentes estratégias, diferentes concepções. *Cadernos CEDES*, Campinas, v. 37, n. 102, p. 219-236, maio/ago. 2017.

MACEDO, M. S. A. N.; MORTIMER, E. F. A dinâmica discursiva na sala de aula e a apropriação da escrita. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 72, p. 153-173, ago. 2000.

MAYBIN, J. *Children's voices*. New York: Palgrave Macmillan, 2006.

SOARES, M. A escolarização da literatura infantil e juvenil. In: EVANGELISTA, A. A.; BRANDÃO, H. M. B.; MACHADO, M. Z. V. (Orgs.). *A escolarização da leitura literária: o jogo do livro infantil e juvenil*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. p. 17-48.

STREET, B. *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

STREET, B. *Social literacies*. Edinburg: Pearso, 1995.

STREET, B. What's "new" in new literacy studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current Issues in Comparative Education*, [New York], v. 5, n. 2, p. 77-91, 2003.

VOLOCHINOV, V. N. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1995.

WERSTCH, J. *Voices of the mind*. London: Harvester Wheatsheaf, 1991.

Recebido em 5 de maio de 2018.

Aprovado em 25 de outubro de 2018.



This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY-NC.

Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio

Adriana Richit^{I,II}

João Pedro da Ponte^{III,IV}

Mauri Luís Tomkelski^{V,VI}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3961>

Resumo

Apresenta um estudo de aula com um grupo de professores de matemática do ensino médio, de escolas da rede pública estadual do Rio Grande do Sul. Tem como objetivo identificar desafios e adaptações desse processo formativo e de suas potencialidades para promover o desenvolvimento profissional do professor. A análise qualitativa e interpretativa baseou-se nas notas de campo produzidas no decorrer do estudo de aula. Os participantes sentiram que este constitui um processo formativo muito diferente do que estavam habituados. Quanto aos desafios, os resultados evidenciam que a realização do estudo de aula promoveu nos participantes a modificação da prática profissional em aspectos como o planejamento de aula, o trabalho coletivo e a negociação das decisões e atividades. Foram necessárias algumas adaptações na dinâmica usual de desenvolvimento do estudo de aula, sobretudo nas etapas de planejamento e concretização da aula de investigação, pela implementação da docência compartilhada, que oportunizou um nível elevado de colaboração entre formadores e professores. A experiência aponta a possibilidade de favorecer o desenvolvimento profissional docente por lhes promover aprendizagens profissionais e os encorajar a experimentar uma prática profissional diferente durante a aula de investigação.

Palavras-chave: estudo de aula; formação de professores; ensino de matemática.

^I Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail:* adrianarichit@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0778-8198>

^{II} Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Rio Claro, São Paulo, Brasil.

^{III} Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa, Portugal. *E-mail:* jpponte@ie.ulisboa.pt; <https://orcid.org/0000-0001-6203-7616>.

^{IV} Doutor em Educação pela University of Georgia, Athens, GA, Estados Unidos.

^V Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail:* <mauriluis@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0001-6395-7086>>..

^{VI} Doutorando em Didática das Ciências no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Abstract

Lesson study in the training of teachers of secondary-education mathematics

This paper presents a lesson study carried with a group of teachers of secondary-education mathematics, from state public schools of Rio Grande do Sul. It aims to identify challenges and adaptations of this formative process and its potential to promote teacher-professional development. The qualitative and interpretative analysis was based on field notes taken during the lesson study. Participants felt that the lesson study is a widely different formative process from those to which they were used. With regards to challenges, the results show that conducting this lesson study has led participants to modify their professional practice, on aspects such as class planning, collective work and negotiation of decisions and activities. Some adjustments to the dynamics of the lesson study development were necessary, especially in the planning and carrying out of the research class, by the implementing of shared teaching, which has led to a high-level of collaboration between teacher educators and teachers. The experience indicates the possibility to encourage the professional development of teachers because they are being offered a professional education and being encouraged to experiment with a different professional practice, particularly during the research lesson.

Keywords: lesson study; teacher training; mathematics teaching.

Resumen

Estudios de clase en la formación de profesores de matemática de la educación secundaria

Este artículo presenta un estudio de clase con un grupo de profesores de matemática de la educación secundaria de escuelas públicas del estado de Rio Grande do Sul. Tiene como objetivo identificar desafíos y adaptaciones de este proceso formativo y de sus potencialidades para promover el desarrollo profesional del profesor. El análisis cualitativo e interpretativo se ha basado en las notas de campo producidas en el transcurrir del estudio de clase. Los participantes sintieron que este constituye un proceso formativo muy distinto de lo que estaban habituados. Cuanto a los desafíos, los resultados evidencian que la realización del estudio de clase ha promovido en los participantes la modificación de la práctica profesional en aspectos como el planeamiento de clase, el trabajo colectivo y las negociaciones de las decisiones y actividades. Fueron necesarias algunas adaptaciones en la dinámica usual del desarrollo del estudio de clase, especialmente en las etapas de planeamiento y concretización de la clase de investigación, por la implementación de la docencia compartida, que permitió un nivel elevado de colaboración entre formadores y profesores. La experiencia indica la posibilidad de favorecer el desarrollo profesional docente por promoverles aprendizajes profesionales y estimularlos a experimentar una práctica profesional distinta durante la clase de investigación.

Palabras clave: estudio de clase; formación de profesores; enseñanza de matemática.

Introdução

Os processos formativos centrados no desenvolvimento profissional docente têm interessado pesquisadores e professores por suas possibilidades de promover mudanças nos processos educacionais em distintos sistemas e níveis de ensino. Os estudos de aula, que consistem em uma abordagem de desenvolvimento profissional focalizada na prática letiva e de natureza colaborativa e reflexiva (Murata, 2011; Ponte *et al.*, 2014), têm assumido relevância na educação matemática, mobilizando diversos trabalhos e embasando ações de formação docente em distintos contextos educacionais, pois “decorrem dentro do ambiente escolar e neles os professores desempenham um papel central” (Ponte *et al.*, 2016, p. 869).

Originários do Japão, no início do século 20, os estudos de aula constituem uma das principais abordagens de desenvolvimento profissional promovidas naquele país (Lewis, 2002), tendo-se popularizado nos Estados Unidos a partir dos anos 1990 e se disseminado, então, por vários países e em diferentes continentes (Shimizu, 2002). Pesquisas com foco nos estudos de aula têm evidenciado diferentes aspectos desse processo formativo que podem contribuir para o desenvolvimento profissional do professor, assim como desafios e possibilidades que se manifestam na realização dessa abordagem em contextos distintos.

Ponte *et al.* (2014) pontuam que os estudos de aula propiciam oportunidades formativas por meio das quais o professor pode refletir sobre a necessidade e pertinência de mudanças na prática de sala de aula e aprofundar os conhecimentos matemáticos acerca de conceitos diversos e do lugar destes no currículo. Pode ainda analisar os diferentes tipos de tarefa a propor aos alunos e as suas consequências para a aprendizagem, bem como se debruçar sobre diversos modos de organização da aula e diferentes formas de conduzi-la, tanto nos momentos de trabalho em pares e pequenos grupos quanto nos de trabalho coletivo. Além disso, Ponte (2017) analisa o desenvolvimento de estudos de aula ao redor do mundo e aponta que essa abordagem, em face das especificidades de cada contexto e dos objetivos estabelecidos, pressupõe adaptações de natureza distinta.

Entretanto, embora os estudos de aula tenham se disseminado por vários países e interessado muitos pesquisadores e especialistas por suas possibilidades de promover o desenvolvimento profissional de professores, no Brasil ainda são escassas as pesquisas sobre esse tema. Mediante um levantamento¹ realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), foram encontrados sobre esse tema apenas os trabalhos de Felix (2010), Carrijo Neto (2014), Utimura (2015), Batista (2017) e Bezerra (2017).

¹ Levantamento realizado mediante os descritores de busca “estudos de aula e formação de professores”, “estudo de aula”, “estudos de aula”, “lesson studies”, “lesson study”, “estudos de lição”.

Da mesma forma, ainda são escassos os grupos de pesquisa que se dedicam aos estudos de aula. Em uma busca em *sites* de universidades públicas brasileiras, encontramos três grupos que mencionam projetos relacionados a esse tema. Há um grupo² de professores na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) que desenvolve pesquisas sobre formação docente em estudos de aula, cujos resultados têm sido publicados em livros e periódicos da área. Além disso, há um projeto³ em andamento da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), centrado em investigar o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática, do qual alguns resultados têm sido publicados em importantes periódicos nacionais e internacionais. E também há uma pesquisadora⁴ da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Marília, São Paulo, que iniciou uma experiência com estudos de aula no campo da educação especial, em parceria com a Universidade de Worcester, Reino Unido. Contudo, essa busca não apontou pesquisas ou práticas sobre os estudos de aula no Rio Grande do Sul, assumindo a experiência examinada neste texto natureza pioneira em nível estadual. Diante disso, consideramos pertinente analisar o processo de realização dessa abordagem formativa com professores da rede pública de ensino do referido estado, como meio de inaugurar uma perspectiva diferente de formação, bem como investigar aspectos relacionados aos estudos de aula e à formação docente influenciados pelas características socioculturais desse contexto. Nesse sentido, dedicamo-nos a fazer um estudo de aula com professores de matemática do ensino médio, visando a evidenciar desafios, adaptações e possibilidades dessa abordagem em face das particularidades do contexto em que foi realizado.

Estudos de aula

Os estudos de aula constituem uma abordagem de desenvolvimento profissional amplamente praticada no Japão e se disseminaram por diversos países à medida que começaram a surgir trabalhos publicados em língua inglesa (Lewis; Perry, 2014). Os resultados de pesquisas sugerem que os estudos de aula impactam o conhecimento dos professores, as comunidades profissionais, as práticas de ensino e a aprendizagem dos estudantes (Hart; Alston; Murata, 2011; Lewis; Perry, 2014; Lewis; Perry; Hurd, 2009; Olson; White; Sparrow, 2011).

O estudo de aula, que normalmente se inicia com a identificação de um problema relevante sobre a aprendizagem dos alunos (Ponte *et al.*, 2014), caracteriza-se por uma dinâmica de desenvolvimento muito particular, estruturada em etapas bem definidas (Lewis; Hurd, 2011). Embora a literatura da área revele algumas variações em relação a essas etapas, consideramos neste trabalho o modelo proposto por Lewis (2002), para a qual essa abordagem se organiza em cinco momentos principais em que os professores trabalham colaborativamente: formulação de objetivos para a aula de investigação, planejamento, concretização/lecionação, reflexão e, se desejável, repetição dessa aula. Na *formulação de objetivos*

² Grupo constituído pelas professoras Maria Alice Veiga Ferreira de Souza (Ifes), Julia Schaetzle Wrobel (Ufes), Bruna Zution Dalle Prane (Ifes), Hellen Castro Almeida Leite (Ufes) e Vanessa Ribeiro Gaigher (Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo). Mais informações sobre as atividades promovidas por esse grupo em: <<https://coinanalytics.info/video/uscwZBRkrGM/lesson-study/>>.

³ Projeto intitulado "Lesson Study: conhecimento e desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática", coordenado pelo professor Carlos Miguel Ribeiro, do qual participam como pesquisadores colaboradores: professor doutor Dario Fiorentini, Leticia Losano e Vanessa Crecci.

⁴ Professora Jáima Pinheiro de Oliveira, docente na área de educação especial na Unesp, campus Marília, São Paulo.

para a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, seleciona-se um tópico ou tema do currículo para ser abordado na aula de investigação; no *planejamento*, prepara-se cuidadosamente a aula para alcançar os objetivos definidos; na *concretização/lecionação*, a equipe que participa do estudo de aula observa e colhe informações sobre as ações dos alunos durante toda a aula, por meio de notas ou gravações em áudio ou vídeo; na *reflexão*, focalizam-se os aspectos relativos à aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, observados e registrados na etapa anterior, que podem contribuir para melhorar a aula planejada; e, por último e se desejável, na nova *leccionação da aula* de investigação, repete-se o processo.

No que diz respeito a cada uma das etapas do estudo de aula, destacamos algumas especificidades. Na definição de objetivos para a aula de investigação, há grande preocupação com as necessidades e dificuldades dos alunos em relação à aprendizagem do tópico curricular escolhido. No processo de planejamento, desenvolvido em torno da elaboração da aula de investigação a partir dos objetivos previamente definidos, pressupõe-se um trabalho colaborativo criterioso em que se busca prever os modos de pensar dos alunos, as suas estratégias de resolução de tarefas propostas, as suas dificuldades, aquilo que vão dizer durante as atividades da aula etc. Na *lecionação*, um dos membros do grupo concretiza a aula planejada para uma turma de alunos e os demais membros, incluindo a equipe que coordena o processo, observam e registram, criteriosamente, todas as ações dos alunos sobre a realização das tarefas. Na etapa da *reflexão pós-aula*, o grupo se reúne para discutir e refletir sobre aquilo que foi registrado em vídeo e observado pelos demais membros, contribuindo também para uma autocrítica profissional. No quinto momento, os professores em formação reúnem-se e, de maneira colaborativa, retomam a aula de investigação, modificando aspectos que não foram considerados adequados pelo grupo ou questões que solicitam uma abordagem diferenciada. Essa aula de investigação, após ser redefinida, se desejável pode ser novamente ensinada para uma outra classe de alunos, repetindo-se todo o processo (Ponte *et al.*, 2014).

Cajkler *et al.* (2015, p. 192) indicam que o aspecto que diferencia essa abordagem de

outras formas de desenvolvimento profissional é o planejamento em conjunto de aula de investigação, cuidadosamente concebida para situar problemas particulares de aprendizagem dos alunos, ao invés de focar na performance de um professor em particular.

Para além desses aspectos, o estudo de aula envolve questões críticas, as quais professores e pesquisadores precisam levar em conta, especialmente aquelas relacionadas aos objetivos de aprendizagem dos alunos e às estratégias para os alcançar, assim como a definição da questão central da aula (Takahashi; McDougal, 2014), a concretização desta (Fernandez, 2002) e a reflexão que a segue (Fujii, 2014).

Nessa perspectiva, como indicam Olson, White e Sparrow (2011), os estudos de aula se consolidam como significativa via de desenvolvimento

profissional docente, pois permitem ao professor importantes aprendizagens profissionais e podem trazer resultados muito positivos se utilizados em ambientes escolares. Para esses autores, as vivências do professor em um estudo de aula promovem duas mudanças pedagógicas: encorajam os docentes a refletir criticamente sobre suas práticas de sala de aula, e isso os leva a desenvolver uma atuação investigativa; e transformam essas práticas mediante a discussão coletiva dos professores sobre uma nova compreensão do ensino. Stigler e Hiebert (1999) destacam que a participação do professor em um estudo de aula lhe oportuniza novas aprendizagens sobre o conteúdo e a maneira de ensiná-lo, assim como sobre o pensamento dos alunos. Ponte *et al.* (2012) indicam que essa participação possibilita ao professor olhar criticamente para sua prática de sala de aula, considerando os múltiplos processos que a permeiam e o modo como ela pode implicar a aprendizagem matemática dos alunos. Finalmente, Lewis, Perry e Hurd (2004, p. 19) apontam que no Japão os professores identificam sete campos de melhoria resultantes dessa abordagem:

Melhorar o conhecimento do conteúdo curricular, melhorar o conhecimento do ensino, melhorar a capacidade de observar os alunos, fortalecer as redes colegiadas de trabalho, fortalecer a relação entre a prática cotidiana e os objetivos de ensino a longo prazo, fortalecer a motivação e o senso de eficácia e, ainda, melhorar a qualidade dos planos de aula.

Ante as especificidades na dinâmica de desenvolvimento do estudo de aula, diversos aspectos da prática profissional em matemática são colocados no centro dos processos de discussão e reflexão, por meio dos quais se torna possível superar crenças, rever concepções e modificar práticas de sala de aula. Estes muitas vezes trazem desafios, exigem adaptações e, sobretudo, apontam possibilidades de promover o desenvolvimento profissional docente.

Nesse sentido, Fujii (2014) assinala que a realização de estudos de aula em outros contextos, especificamente os desenvolvidos em países africanos, mesmo sob a orientação de educadores japoneses, tem deixado de lado muitos aspectos que caracterizam as abordagens promovidas no Japão. Também Takahashi *et al.* (2005) observaram que muitos estudos de aula conduzidos nos Estados Unidos omitem a primeira etapa dessa abordagem, que é fundamental para que os professores desenvolvam conhecimento sobre o pensamento dos alunos. Stigler e Hiebert (2016) destacam que muitas escolas estadunidenses adotam características superficiais dos estudos de aula, de modo que algumas vezes são omitidas etapas importantes do ciclo, por exemplo, a observação da aula de investigação.

Skultety, Gonzalez e Vargas (2017) pontuam que o desenvolvimento de estudos de aula carrega desafios, como coordenar as observações dos professores sobre as ações dos alunos enquanto a aula acontece. O uso de recursos tecnológicos implica modificações na estrutura do ciclo do estudo de aula e, simultaneamente, traz algumas contribuições, sobretudo no que diz respeito às possibilidades de explicitar o raciocínio dos alunos. Esses autores, mediante uma análise sobre as ações de um grupo de professores na realização de atividades baseadas no uso de tecnologias em um estudo

de aula, destacam que os docentes modificaram a aula e as atividades que planejaram a partir das discussões sobre os recursos utilizados no ciclo do estudo de aula. Lewis (2002) acrescenta que a implementação desse ciclo, sobretudo fora do Japão, revela muitos desafios, incluindo a necessidade de currículo diferenciado, modelos de pesquisa e ideias sobre expertise e a necessidade de constituir comunidades de aprendizagem que oportunizem aos participantes aprender com os pares.

Nessa perspectiva, as modificações que frequentemente são incorporadas a um ciclo do estudo de aula decorrem, algumas vezes, das adaptações necessárias quando da importação de rotinas culturais para contextos distintos como forma de viabilizar a concretização dessas rotinas, uma vez que há aspectos que são facilmente importados e outros não (Stigler; Hiebert, 2016). Outras vezes as adaptações decorrem de processos internos que atravessam um sistema de ensino e, portanto, interferem nas condições de trabalho do professor.

Para além desses aspectos, Bergenske (2008) destaca, mediante investigação sobre o desenvolvimento de um estudo de aula com foco no ensino escolar, que essa abordagem oportuniza uma forma diferenciada de colaboração entre professores e especialistas em educação à medida que promove mudanças positivas na colegialidade e nas práticas de ensino desses profissionais, impactando, portanto, de maneira significativa os processos de desenvolvimento de crianças com necessidades diferenciadas de aprendizagem. Conclui que a participação de um especialista em educação em um estudo de aula oportunizou a partilha de um repertório de estratégias e recursos de ensino, resultando em mudanças significativas nas formas como eles se comunicavam, planejavam e ensinavam. Além disso, essa participação propiciou *insights* positivos em relação aos papéis e responsabilidades assumidos por professores e por especialistas nesse processo.

Lewis (2016) evidencia o impacto dos estudos de aula nas práticas profissionais do professor, tendo em atenção conhecimentos, crenças e disposições dele. A autora destaca as possibilidades de esses estudos constituírem sistemas em que professores de uma mesma realidade demandam conhecimentos específicos para concretizar as atividades, bem como para fornecer a essa abordagem uma veia colaborativa que oportunize ao professor experimentar inovações curriculares. A partir disso, apresenta quatro estratégias para o desenvolvimento de estudos de aula em contextos distintos do japonês: incorporar tarefas e materiais de alta qualidade;⁵ atentar-se para os processos que dão a conhecer o pensamento dos alunos; atentar-se para as características do sistema; e basear-se em modelos para expansão. Desse modo, para além das possibilidades de promover o desenvolvimento profissional do professor e de melhorar os processos de ensino, a realização dos estudos de aula em contextos distintos pode revelar outros aspectos que emergem em face das características específicas do sistema em que essa abordagem é desenvolvida, assim como pode indicar perspectivas de consolidação dos estudos de aula nesses contextos.

⁵ Os recursos e materiais de ensino referem-se a todos os materiais elaborados colaborativamente pelo grupo de professores no processo de desenvolvimento do estudo de aula, como tarefas exploratórias, textos de apoio para a aula de investigação e outros materiais didáticos para ensinar algum tópico curricular específico, a exemplo dos manipulativos. Ressaltamos que, no contexto japonês, o desenvolvimento de materiais didáticos de alta qualidade constitui um dos objetivos do desenvolvimento dos estudos de aula.

Metodologia da investigação

A investigação qualitativa que realizamos constituiu um processo interpretativo e analítico, apoiado em entrevistas, conversas, registros e notas de campo (Denzin; Lincoln, 2000), mediante o qual examinamos a dinâmica de desenvolvimento de um estudo de aula, realizado com professores de matemática do ensino médio, buscando evidenciar os desafios manifestados por eles e as modificações que se fizeram necessárias em face desses desafios e do contexto em que foi realizado.

Participaram do estudo de aula 17 professores de matemática do ensino médio, em exercício em diferentes escolas da rede pública do Rio Grande do Sul (RS) pertencentes à 15ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), sediada no município de Erechim. O estudo de aula foi desenvolvido ao longo do 2º semestre do ano letivo de 2017, sob a coordenação de uma equipe de pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias (GEPEM@T), da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim/RS. As atividades foram distribuídas em dez encontros de três horas cada, realizados quinzenalmente nas dependências da 15ª CRE. Os professores foram organizados em três grupos, tomando-se por critério de agrupamento o ano escolar em que pretendiam desenvolver a aula de investigação (terceira etapa do estudo de aula). Com isso, constituíram-se os seguintes grupos: Grupo 1 – aula para o 1º ano; Grupo 2 – aula para o 2º ano; e Grupo 3 – aula para o 3º ano do ensino médio. Os tópicos matemáticos escolhidos pelos grupos G1, G2 e G3 foram, respectivamente, funções do 2º grau, sistemas de equações lineares e prisma retangular.

Após a finalização de cada uma das sessões do estudo de aula, foi realizada uma minuciosa descrição das atividades do encontro e, especialmente, do trabalho realizado pelos grupos de professores, destacando-se aspectos predominantes nas discussões, desafios manifestados pelos docentes, suas reflexões e impressões relativas à abordagem formativa que estavam experimentando. Essas observações e registros constituem as notas de campo, concebidas como “relatos escritos daquilo que o investigador vê, ouve, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 150).

A análise qualitativa e interpretativa que realizamos se baseia nas notas de campo constituídas ao longo das sessões do estudo de aula, nas quais o pesquisador registra “ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como padrões que emergem” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 150) naquele grupo particular. Debruçamo-nos sobre esse material por considerarmos que ele evidencia a dinâmica de desenvolvimento do estudo de aula sob o ponto de vista dos investigadores, os quais assumiram o papel de observadores do processo. Tal análise é relevante, pois nos permite revelar os desafios manifestados pelos participantes e as adaptações que se tornaram necessárias diante desses desafios e das particularidades do contexto em que a abordagem foi promovida.

A análise de conteúdo (Bardin, 1977) principiou com a leitura flutuante do material empírico a partir da qual identificamos as evidências sobre

as particularidades que marcaram a realização dos estudos de aula no referido contexto e que constituíram as unidades de registro. Por fim, estas foram agrupadas considerando-se as convergências, constituindo assim as categorias de análise e discussão do estudo.

O desenvolvimento do estudo de aula

O estudo de aula foi realizado mediante uma parceria entre o GEPEM@T e a 15ª CRE, a qual sediou os encontros e assumiu a coordenação geral das atividades. O desenvolvimento dessa abordagem principiou com a divulgação da proposta de formação no âmbito das escolas de abrangência da 15ª CRE, que se deu mediante o envio de *email-convite* às equipes diretivas de cada escola a ela vinculada. Foram oferecidas 25 vagas e todas foram preenchidas na etapa das inscrições. Após a confirmação das inscrições, foram enviados *e-mails* a todos os inscritos, agendando o primeiro encontro.

O primeiro encontro do estudo de aula foi realizado no dia 16 de agosto de 2017 e todos os inscritos estavam presentes. Após a apresentação do grupo e a exposição das motivações para a atividade, definimos o cronograma e os horários dos encontros. Alguns professores não conseguiram ajustar os horários de trabalho a esse cronograma e, portanto, não puderam frequentar as atividades, de modo que o grupo ficou constituído de 17 professores. As atividades do estudo de aula foram organizadas conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Cronograma e descrição das sessões do estudo de aula

(continua)

Encontro/ Data	Atividades	Duração
1º 16/08/17	– Apresentação do grupo. – Motivações para participar do estudo de aula. – Apresentação de vivências profissionais no ensino de matemática, destacando desafios, avanços e perspectivas.	60 min.
	– Iniciando as reflexões com a seguinte questão: Quais conhecimentos são essenciais para a prática profissional do professor que ensina matemática?	30 min.
	– Aplicação de um questionário para conhecer perspectivas dos professores sobre formação e desenvolvimento profissional, bem como as suas expectativas sobre o estudo de aula.	30 min.
	– Breve apresentação histórica e teórica sobre os estudos de aula. – Encerramento do encontro.	30 min.

Quadro 1 – Cronograma e descrição das sessões do estudo de aula

(continuação)

Encontro/ Data	Atividades	Duração
2º 30/08/17	– Apresentação sobre os estudos de aula: definição, origem, estrutura, dinâmica de desenvolvimento, movimento de disseminação pelo mundo, possibilidades para o desenvolvimento profissional do professor.	40 min.
	– Organização dos professores em grupos e definição dos tópicos a abordar no ciclo de estudo de aula.	30 min.
	– Levantamento das dificuldades frequentes dos alunos no estudo de cada tópico.	30 min.
	– Formulação de objetivos para uma aula como forma de dirimir as dificuldades apontadas.	30 min.
	– Encaminhamentos para o próximo encontro e encerramento.	20 min.
3º 06/09/17	– Discussão e reflexão sobre os estudos de aula a partir da leitura de artigos sobre esse tema.	70 min.
	– Explicitação das etapas do estudo de aula.	40 min.
	– Revisão das possíveis dificuldades dos alunos nos tópicos escolhidos pelos grupos e revisão dos objetivos para a aula de investigação.	30 min.
	– Encaminhamentos para o próximo encontro.	10 min.

Quadro 1 – Cronograma e descrição das sessões do estudo de aula

(continuação)

Encontro/ Data	Atividades	Duração
4º 13/09/17	– Debate sobre as diretrizes curriculares nacionais para o ensino de matemática no ensino médio.	60 min.
	– Discussão sobre as distinções entre exercícios, problemas e tarefas exploratórias a partir da leitura do texto “Exercícios, problemas e explorações: perspectivas de professoras num estudo de aula”, de João Pedro da Ponte, Marisa Quaresma, Joana Mata-Pereira, Mónica Baptista.	30 min.
	– Elaboração de tarefas exploratórias para a aula de investigação.	50 min.
	– Encaminhamentos para o próximo encontro.	10 min.
5º 27/09/17	– Desenvolvimento de uma sequência de tarefas exploratórias previamente elaboradas pelos formadores.	80 min.
	– Discussão sobre os limites e as possibilidades das tarefas propostas. Apontamentos sobre os aspectos a melhorar nas tarefas.	40 min.
	– Encaminhamentos para o próximo encontro.	10 min.
6º 11/10/17	– Elaboração de tarefas exploratórias para a aula de investigação.	60 min.
	– Estruturação final da aula de investigação de cada grupo. Revisão da aula sob a orientação dos formadores.	30 min.
	– Definição dos recursos necessários para a aula de investigação.	30 min.
	– Encaminhamentos para o próximo encontro.	30 min.

Quadro 1 – Cronograma e descrição das sessões do estudo de aula

(conclusão)

Encontro/ Data	Atividades	Duração
7º 18/10/17	– Revisão das tarefas exploratórias elaboradas pelos três grupos.	20 min.
	– Apresentação da aula de investigação elaborada pelos três grupos e realização de apontamentos e modificações necessárias.	80 min.
	– Adequação dos aspectos apontados.	30 min.
	– Finalização da aula de investigação e encaminhamentos para o encontro seguinte.	20 min.
8º 25/10/17	– Desenvolvimento da aula de investigação do Grupo 1.	90 min.
	– Avaliação dos alunos relativa à experiência em que se envolveram.	30 min.
	– Desenvolvimento da aula de investigação do Grupo 2.	90 min.
	– Avaliação dos alunos relativa à experiência em que se envolveram.	30 min.
9º 01/11/17	– Desenvolvimento da aula de investigação do Grupo 3.	90 min.
	– Avaliação dos alunos sobre a experiência desenvolvida.	30 min.
10º 08/11/17	– Sessão de reflexão sobre a aula de investigação desenvolvida pelos grupos.	60 min.
	– Avaliação do estudo de aula, tendo em conta as suas etapas.	60 min.
	– Momento de confraternização e encerramento do estudo de aula.	30 min.

Fonte: Elaboração própria.

Após a finalização do estudo de aula e a organização do material empírico da investigação, procedemos a análise das notas de campo produzidas no decorrer das etapas focalizando os desafios, as adaptações necessárias e as possibilidades para favorecer o desenvolvimento profissional dos professores. Tais aspectos constituem as categorias de análise do estudo discutidas a seguir.

Desafios decorrentes do estudo de aula

Identificamos desafios associados à dinâmica de desenvolvimento do estudo de aula e à necessidade, por um lado, de modificação de práticas profissionais (planejamento de aula, trabalho coletivo, negociação das decisões e atividades) e, por outro, de transcender a tradição associada às ações formativas frequentemente promovidas no respectivo contexto.

Acerca da dinâmica de desenvolvimento do estudo de aula, deparamo-nos na primeira etapa, dedicada à formulação de objetivos para a aula de investigação, com o desafio de levar os professores a compreender a necessidade de planejar essa aula considerando-se as dificuldades que os alunos poderiam vir a ter na abordagem do tópico da matemática escolhido pelos grupos. No Grupo 3, surgiu o seguinte debate:

*Sandy:*⁶ O objetivo da aula é “construir um paralelepípedo retângulo e estudar as propriedades”.

*Investigadora:*⁷ Este objetivo precisa ser mais específico e, principalmente, contemplar as possíveis dificuldades de aprendizagem dos alunos neste tópico. Aquelas dificuldades que foram levantadas na última sessão, como sendo mais frequentes na abordagem deste tópico.

Roger: Não entendi. O objetivo de uma aula não é dizer aquilo que a gente espera com a aula?

Investigadora: Sim, é isso. Porém, neste caso, queremos mais do que abordar este assunto. Queremos ensinar este tópico de forma a ajudar os alunos a superar as dificuldades que frequentemente apresentam, seja em relação à definição, às propriedades ou aos problemas que envolvem este conceito.

Estela: Poderia ser então: contribuir com a aprendizagem das propriedades e operações sobre o paralelepípedo retângulo.

Investigadora: Sim, mas precisamos ser ainda mais específicos. Por exemplo, quais propriedades e/ou operações os alunos apresentam mais dificuldade? Isto precisa estar evidente nos objetivos e depois ser cuidadosamente planejado na aula que será elaborada pelo grupo.

A discussão emergiu no momento em que o grupo apresentava aos formadores o objetivo formulado para a aula de investigação – o qual

⁶ Nomes fictícios, adotados com a intenção de preservar a identidade dos professores participantes.

⁷ Primeira autora deste artigo.

estava bastante generalista inicialmente. A mesma discussão permeou os outros dois grupos, de modo que foi necessário reelaborar diversas vezes os objetivos pretendidos. Os questionamentos dos participantes evidenciavam que a formulação de objetivos com foco nas dificuldades dos alunos não era uma prática cotidiana e, portanto, constituiu-se em desafio.

Valendo-se de conhecimentos da didática da matemática, consolidados por meio da formação inicial e das vivências em sala de aula ao longo dos anos de profissão, os grupos propuseram objetivos mais gerais, ou seja, voltados apenas à realização do ensino daqueles tópicos da matemática. Esse desafio solicitou dos formadores uma discussão sobre objetivos de ensino no sentido de buscar promover, nos alunos, a compreensão acerca dos tópicos desenvolvidos, considerando-se as dificuldades que frequentemente surgem na sua abordagem.

Na etapa de planejamento da aula de investigação, surgiram dois desafios importantes. Pela especificidade do estudo de aula, os professores foram colocados a trabalhar em grupo colaborativamente, perspectiva muito diferente das dinâmicas usuais de formação docente ofertadas, nas quais participam como meros ouvintes. Esse aspecto levou os participantes a enfrentar a situação de trabalhar em grupo e, portanto, transcender a tradição das ações associadas à formação de professores no seu contexto, mudança que constituiu grande desafio aos grupos, os quais apresentavam dificuldade em realizar as atividades no coletivo. No início, constatamos que um professor acabava por coordenar o grupo e em casa, individualmente, elaborava o plano de aula. Esse aspecto, além de demonstrar certa dificuldade em concretizar o trabalho colaborativo, revela uma tendência ao individualismo na prática cotidiana do professor, seja devido às condições de trabalho ou à cultura profissional predominante nas escolas, que acaba por inviabilizar o diálogo e a partilha entre os docentes.

Também nesta etapa, os professores depararam-se com o desafio de “elaborar tarefas exploratórias” para abordar os tópicos da matemática previamente definidos, possivelmente por não estarem familiarizados com essa forma de propor tarefas para a sala de aula. A discussão no Grupo 1 ilustra esse aspecto.

Julia: Uma tarefa exploratória é um problema de aplicação? Não sei se entendemos bem a diferença entre exercício, problema e tarefa exploratória. Acho que a tarefa que estamos fazendo não está boa, porque não me parece ser exploratória. [E em seguida leu a atividade].

Investigadora: Certo, vamos então retomar as características principais de uma tarefa exploratória e juntos vamos analisar a tarefa que vocês estão elaborando.

Sofia: De acordo com o texto, a tarefa exploratória envolve representações, justificação e generalização de conceitos ou propriedades matemáticas abordadas na situação proposta.

Investigadora: A tarefa exploratória precisa ser estruturada de tal forma que conduza os alunos a expressar suas ideias, suas conclusões matemáticas, as relações que consegue estabelecer, ou seja, a expressar o seu raciocínio e a sistematizar as conclusões a que chegaram.

Caio: [Após mostrar a tarefa elaborada]. Está com jeito de problema!

Julia: Acho que é problema, pois vamos direto às questões que queremos que os alunos resolvam. Não tem representação ou justificção.

Sofia: Acho melhor refazer desde o início, porque o contexto também está muito direto. O difícil é fazer as questões que levem os alunos pensar e escrever aquilo que estão pensando.

Essa discussão permeou os grupos durante os quatro primeiros encontros e somente após a finalização da primeira tarefa é que os professores se sentiram mais confiantes em relação à distinção entre exercícios, problemas e tarefas. Contudo, observamos que, embora já manifestassem uma melhor compreensão sobre as especificidades das tarefas exploratórias, na prática isso era mais difícil, conforme afirma Julia: "Achei que fosse mais fácil, porque acho que não tinha entendido. Fazer tarefas exploratórias é muito difícil e precisa de muito tempo". Esclarecemos, então, que exercícios e problemas se caracterizam como tarefas fechadas, de maneira que em geral pressupõem um caminho de resolução pré-estabelecido e solicitam dos alunos a capacidade de relacionar de forma precisa as informações dadas neles. As tarefas exploratórias, por serem mais abertas, não sugerem caminhos prévios de resolução e soluções imediatas e oportunizam aos alunos a capacidade de lidar com situações complexas, interpretando-as matematicamente e buscando estratégias próprias para resolvê-las.

Relativamente à concretização da aula de investigação, manifestaram-se dois desafios. O primeiro foi ter algum professor para ministrá-la, o que demandou dos formadores um diálogo frequente e esclarecedor, enfatizando que o foco desta etapa são as ações dos alunos e não a prática profissional do professor que leciona essa aula. Embora houvesse todo esse trabalho de incentivo, o receio perdurou até o quinto encontro, quando duas professoras se dispuseram a ministrar a aula de investigação, desde que em regime de docência compartilhada.

Ainda nesta etapa, deparamo-nos com o desafio de dispor de uma turma de alunos para desenvolvermos a aula de investigação. Desde o início, havia por parte dos professores receio e resistência em disponibilizar suas turmas para essa atividade e, por consequência, disponibilizar suas escolas para que realizássemos a aula de investigação. Além disso, à altura ocorreu uma greve dos professores da rede estadual que coincidiu com a etapa de realização dessa aula. Alternativamente, sugerimos a constituição de três turmas (uma de cada ano escolar do ensino médio), convidando alunos de escolas que mantinham algumas atividades educacionais para participar da

aula de investigação, que seria desenvolvida nas dependências da 15ª CRE. Entretanto, a professora Sofia, que também estava em greve, convidou duas turmas de alunos da sua escola para realizar uma atividade⁸ de matemática em horário e data a serem definidos. Mediante a aceitação dos alunos, as aulas dos Grupos 1 e 2 foram desenvolvidas na respectiva escola, no turno matutino do dia 25 de outubro de 2017, em períodos subsequentes, sendo a primeira aula das 8 às 10 horas e a segunda, das 10 às 12 horas.

Por fim, a concretização da aula de investigação foi um desafio também para os alunos, conforme evidencia o excerto seguinte, proveniente das notas produzidas ao término dela.

Investigadora: Para encerrar gostaríamos que vocês [alunos] avaliassem esta experiência. Nos falem sobre esta aula que foi um bocado diferente.

Aluna A (1º ano): Eu achei estranho porque tinha muitos professores nos assistindo. No começo fiquei meio bloqueada. Mas agora no final percebi que vocês mostraram um jeito novo de aprender matemática, onde a gente pode discutir e falar sobre as questões. Não é só achar um resultado.

Aluno B (3º ano): Foi difícil, desde o começo. Quando vi todas essas pessoas entrando na sala fiquei assustado. E depois sempre que alguém ficava olhando aquilo que eu estava falando ou escrevendo, eu ficava nervoso. Precisei me concentrar para poder continuar falando sobre aquilo que tinha pensado, aquilo que tinha feito.

Evidenciamos, assim, que a realização de estudos de aula traz consigo desafios de natureza diversa, devido às particularidades dos contextos, às condições de trabalho e às necessidades e trajetórias profissionais dos docentes participantes. A superação desses desafios pressupõe dos professores a disponibilidade para enfrentá-los. Entre eles, estão: o desenvolvimento de uma prática diferente; a capacidade de negociação pedagógica com colegas e alunos, como troca de horários com outros professores e negociação com os discentes para a realização da aula de investigação; o planejamento de aula a partir das dificuldades e necessidades dos alunos; e a possibilidade de transcender a tradição das ações predominantes associadas à formação docente, nas quais o professor cumpre o papel de ouvinte.

Adaptações realizadas

A concretização do estudo de aula, dadas as especificidades sociais, culturais e profissionais do contexto, solicitou-nos algumas adaptações, que marcaram as diferentes etapas do processo, atribuindo-lhe uma dinâmica de desenvolvimento própria.

A primeira adaptação necessária surgiu logo na sessão inicial do estudo de aula, quando observamos que o grupo constituído era diversificado, agregando professores que atuavam nas três séries do ensino médio, e,

⁸ Os alunos foram informados de que essa atividade não constituía recuperação de aulas referentes ao período de greve.

principalmente, que haviam subgrupos com a intenção de planejar a aula de investigação para séries diferentes. Embora houvesse um esforço no sentido de focar um tópico matemático específico para uma determinada série do ensino médio, não foi possível compor um único grupo. Além disso, observamos em uma atividade inicial que a viabilidade das discussões ficou comprometida devido ao elevado número de participantes (25 na primeira sessão e 17 nas seguintes).

Diante dessas dificuldades, decidimos organizar os professores em três grupos, cada um agregando docentes de acordo com a preferência pelo ano escolar em que pretendiam desenvolver a aula de investigação. Assim, constituíram-se o Grupo 1, com foco no 1º ano; o Grupo 2, com foco no 2º ano; e o Grupo 3, com foco no 3º ano do ensino médio. Nos encontros seguintes, observamos que essa organização propiciou a aproximação entre os colegas participantes, estreitando as relações, e contribuiu para intensificar as discussões entre os professores de cada grupo. Além disso, o grupo reduzido favoreceu a etapa do planejamento da aula de investigação, uma vez que as atividades e as escolhas puderam ser mais bem negociadas, revistas e aprofundadas.

Na etapa de planejamento, mediante a preocupação dos professores participantes em realizar as observações das ações e discussões dos alunos na aula de investigação, registrando os aspectos pertinentes e de forma adequada, propusemos, na sexta sessão, uma atividade que buscava “reproduzir a dinâmica da aula de investigação”. Para tanto, elaboramos previamente uma sequência de tarefas exploratórias de matemática, focando os tópicos de funções, sistemas de equações lineares e propriedades da pirâmide de base quadrada.

Essa sequência de tarefas foi distribuída a todos os participantes e realizada em subgrupos de três pessoas cada, adotando-se a seguinte dinâmica: enquanto dois professores do grupo desenvolviam uma tarefa, o terceiro componente observava e registrava, em detalhes, as ações, discussões e conclusões. A cada tarefa, a dupla se reconfigurava e outro membro registrava. Após a finalização das tarefas em todos os subgrupos, realizamos uma reflexão sobre os aspectos observados, simulando a etapa da reflexão. Contudo, atenção maior foi dada à avaliação que os professores fizeram dessa atividade. Segundo eles, observar e registrar foi muito difícil, conforme destacado nas notas:

Investigadora: Em relação à atividade de observar e registrar as ações dos colegas que discutiam uma tarefa, como foi? Houve dificuldades?

Julia: Achei essa parte muito complicada, difícil mesmo. Não sabia o que deveria registrar e o que era realmente importante. Mas, gostei, porque a gente teve uma ideia de como é.

Alice: Foi interessante, pois consegui entender o que devemos fazer na aula que vamos observar. Mas é difícil, porque temos de prestar atenção naquilo que as duplas falam e ao mesmo tempo anotar tudo.

De acordo com as notas de campo, essa atividade foi fundamental para a compreensão do grupo sobre o papel do observador na aula de investigação. Diante dos aspectos destacados pelo grupo, a professora Joana sugeriu que fosse elaborada, em conjunto, uma ficha com algumas diretrizes básicas sobre pontos importantes a registrar. Além disso, os docentes sugeriram que as discussões dos alunos na aula de investigação fossem gravadas em áudio.

Outra adaptação se refere à incorporação de tecnologias na aula de investigação. Observamos desde a primeira sessão do estudo de aula que os grupos, especialmente o 1 e o 2, utilizavam, por iniciativa⁹ própria, *softwares* gráficos e de geometria dinâmica para explorar propriedades e relações sobre os tópicos focados na aula de investigação, por meio dos quais elaboravam as tarefas exploratórias. Mediante as possibilidades vislumbradas pelos professores acerca das tecnologias, ambos os grupos decidiram formular tarefas exploratórias baseadas nesses recursos.

Assim, o Grupo 1, que abordou o tópico função do 2º grau, estruturou a aula de investigação em duas partes: a primeira centrada em tarefas exploratórias e a segunda, em atividades investigativas realizadas em software de geometria dinâmica (GeoGebra). O grupo pretendia, com essa experiência, apresentar alguma inovação em relação ao ensino da matemática sobre aquele tópico e, por isso, decidiu investir em atividades pautadas nas tecnologias. Nesse sentido, sugerimos que o grupo, a partir da situação-problema formulada, desenvolvesse duas tarefas exploratórias, ambas centradas em representações, justificações e generalizações, contudo a segunda a ser realizada a partir das representações produzidas no *software* GeoGebra.

Em virtude dessa adaptação, outra se fez necessária: o desenvolvimento da aula de investigação em duas etapas. Visando a otimizar o tempo e não dispersar os alunos, optamos por desenvolvê-la na sala de aula ao invés do laboratório de informática da escola. Para tanto, organizamos *laptops* em número suficiente para todas as duplas de alunos, devidamente preparados com o GeoGebra e disponibilizados em sala de aula. Assim, na segunda hora da aula de investigação, as duplas desenvolveram a tarefa exploratória baseada no referido *software*.

Essa adaptação foi assumida pelos professores como necessária à concretização de mudanças na prática, a qual requer encaminhamentos específicos devido à estrutura e à dinâmica de funcionamento das escolas, conforme evidencia o diálogo:

⁹ As atividades investigativas caracterizam atividades matemáticas de natureza aberta que solicitam dos alunos “a exploração e formulação de questões, a formulação de conjecturas, o teste e a reformulação de conjecturas e ainda a justificação de conjecturas e avaliação do trabalho” (Ponte; Brocardo; Oliveira, 2006, p. 29).

Sofia: [Na etapa do planejamento da aula de investigação]. Se a gente usar o GeoGebra, a gente vai poder explorar mais esse assunto [função do 2º grau], porque os alunos vão poder representar as funções e analisar as propriedades. Eles podem comparar os gráficos de funções com coeficientes diferentes. E também podem chegar a algumas conclusões.

Mateus: [Na discussão sobre os ajustes finais para a aula de investigação]. Acho melhor levar *laptops* para a sala de aula, pois senão vamos perder

tempo nos deslocando da sala de aula até o laboratório. Além disso, os alunos vão perder o foco da atividade e vai ser difícil retomar as discussões no mesmo nível de envolvimento.

Julia: [Na etapa da reflexão sobre a aula de investigação]. Essa aula fez a gente perceber que é possível mudar a nossa aula e que os alunos gostam de mudança. [...]. Achei que as tarefas exploratórias ajudam o professor a ensinar matemática de outro jeito, mas as tarefas exploratórias com o GeoGebra fazem os alunos ver a matemática de outra forma, mais interessante, mais desafiadora.

Portanto, nas diferentes etapas do estudo de aula, a adaptação relativa à incorporação de tecnologias na aula de investigação solicitou dos participantes uma cuidadosa negociação, pois, além de interferir na dinâmica de desenvolvimento da abordagem, implicou ajustes em relação à estrutura das unidades escolares do referido sistema de ensino.

Além dessas adaptações, na etapa de concretização da aula de investigação, devido ao desafio de ter algum professor disposto a ministrá-la, outra adaptação se fez necessária, a lecionação compartilhada. Diante do desconforto manifestado pelos professores em ministrar a aula na presença de todo o grupo (formadores e participantes), propomos, alternativamente, que cada uma das três aulas fosse lecionada de modo compartilhado entre a formadora e um professor de cada grupo, o que foi bem aceito pelos participantes. Assim, ao longo das sessões de planejamento, mediante um diálogo cuidadoso e contínuo, conseguimos que um professor de cada grupo se disponibilizasse a coministrar a referida aula. Feito esse ajuste, os participantes sugeriram que a formadora iniciasse a aula, esclarecendo os objetivos e a dinâmica das atividades, e ao final assumisse a etapa da discussão matemática sobre as resoluções apresentadas pelos alunos. O professor de cada grupo assumiu a função de dirigir as atividades, esclarecer algum aspecto sobre as tarefas exploratórias e encaminhar os diferentes momentos da aula.

A docência compartilhada, portanto, representou um aspecto positivo no sentido de que motivou e encorajou os professores a experimentarem uma nova prática no âmbito da aula de investigação. Além disso, inaugurou um aspecto muito particular do ciclo de estudo de aula dinamizado com esses professores em relação ao modelo predominante no Japão e em outros países, em que a aula de investigação é desenvolvida por um docente apenas.

Não foi equacionada a reformulação da aula e repetição do processo, dado que o estudo de aula foi finalizado em meados do mês de novembro, que coincidiu com o período de encerramento de ano letivo.

Portanto, a realização do estudo de aula nesse contexto demandou algumas adaptações na dinâmica de desenvolvimento dessa abordagem, assumindo especificidades que em alguns aspectos diferem do modelo original praticado no Japão. Destacamos aqui dois aspectos principais: a organização dos professores em três grupos, originando com isso três aulas de investigação paralelamente em um mesmo estudo de aula e, sobretudo, a docência compartilhada, que consolidou a colaboração entre formadores e professores na etapa da aula de investigação.

Possibilidades do estudo de aula

Considerando-se o contexto social e profissional de atuação dos participantes, o estudo de aula evidenciou algumas possibilidades de favorecer a formação de professores de matemática por oportunizar-lhes aprendizagens profissionais em um ambiente de colaboração, permitiu-lhes experimentar uma abordagem de formação diferente e uma nova prática profissional, assim como promoveu a aproximação entre as ações formativas e a prática de sala de aula.

Quanto às aprendizagens profissionais em contexto de colaboração, ressaltamos que a realização do estudo de aula, pela especificidade dessa abordagem, oportunizou aos professores participantes retomar e aprofundar conhecimentos associados ao ensino da matemática em uma perspectiva diferente da habitual, caracterizada pelo isolamento e pelo individualismo. De acordo com a avaliação dos professores sobre essa experiência formativa, o que mais marcou foi o trabalho conjunto, em que todos podiam participar, ao mesmo tempo que eram solicitados a colaborar. Isso os levou a se sentirem valorizados:

Marina: Nunca antes fiz uma formação assim, onde todos tinham de fazer alguma coisa e onde todos podiam dar sua opinião ou criticar e ser criticado. Eu me senti valorizada.

Julia: Foi uma formação diferente, primeiro porque era específica para a área da matemática. Em geral as formações que temos são para todas as áreas junto. E o que achei mais interessante é que todos nós tivemos de fazer uma parte do trabalho, ao mesmo tempo essa parte era feita entre todos. Cada atividade a gente discutia, refazia, discutia e refazia outra vez, até ficar boa.

Ainda sobre as aprendizagens profissionais evidenciadas a partir dos estudos de aula, os professores destacaram que a experiência os levou a avaliar suas ações enquanto profissionais do ensino e como isso implica a compreensão dos alunos sobre o que é proposto em sala de aula, a aceitar o erro dos alunos como uma aprendizagem para o professor e uma possibilidade de promover a aprendizagem dos alunos e a valorizar o planejamento de aula como atividade basilar ao ensino.

Sandy: Muitas vezes a gente elabora as atividades para os alunos e acha que ficaram ótimas e, por isso, quando os alunos erram a gente pensa que é porque eles não interpretaram direito. E eu percebi que muitas vezes eles erram as questões ou não sabem fazer porque os problemas estão mal formulados.

Roger: Achei interessante essa formação porque eu percebi que a gente pode fazer diferente, que até o erro dos alunos pode ser importante para a aula.

Estela: Eu destaco principalmente a possibilidade de entender e explorar o erro do aluno na aula de matemática, porque explorar o erro é uma forma de o professor promover a aprendizagem.

Além disso, os professores acrescentaram que a dinâmica dos estudos de aula fortalece a interação e a partilha entre eles, melhora as relações devido ao nível de envolvimento que se estabelece no grupo e favorece o trabalho cooperativo, que também não faz parte da rotina das escolas. Por último, consideram que essa dinâmica leva os alunos a estudarem e a se envolverem mais e melhor com o conteúdo e com a aula. Em síntese, os desafios que surgiram no decorrer do estudo de aula, assim como as adaptações que se fizeram necessárias no processo, constituíram-se em oportunidade de aprendizagem profissional para os professores.

Ressaltamos que o estudo de aula permitiu aos participantes experimentarem uma prática de formação docente distinta daquelas convencionadas na região. Observamos e registramos, em diversas sessões do estudo de aula, as discussões e ações dos grupos, as quais indicam um nível elevado de envolvimento e responsabilidade com o trabalho proposto. Observamos também que os participantes tiveram a oportunidade de discutir, expor seus pontos de vista e criticarem-se. Esses aspectos consolidaram o diálogo nos grupos.

Para além disso, destacamos a possibilidade de superação de algumas práticas profissionais convencionadas no contexto dos participantes, nomeadamente o planejamento de uma aula e sua concretização em sala de aula, as quais foram realizadas de forma colaborativa. Verificamos que, em face dos desafios que se colocaram no decorrer do estudo de aula, os professores foram incentivados a buscar modos diferenciados de trabalho (colaborativo e compartilhado), assim como repensar, em um ambiente de colaboração, a dimensão pedagógica do planejamento de uma aula, a qual pode ter como foco ângulos mais específicos da aprendizagem matemática dos alunos. Portanto, o aspecto da colaboração, inerente ao estudo de aula, marcou essa experiência, propiciando aos participantes transcender a cultura de formação instituída no referido contexto e, ainda, atribuir novo valor aos processos de formação de professores.

Outro aspecto evidenciado diz respeito à possibilidade de esses professores experimentarem uma nova prática de sala de aula. Nesse sentido, o estudo levou os participantes a promover uma prática diferente da habitual, que impôs a necessidade de planejar uma aula e, principalmente, desenvolver atividades matemáticas (tarefas) totalmente diferentes daquilo que é usual nas aulas dessa disciplina. Essa prática trouxe mudanças também na dinâmica da sala de aula, de modo que as relações se modificaram. Trouxe, ainda, a possibilidade de incorporação das tecnologias, nomeadamente *software* de geometria dinâmica, haja vista que desenvolveram tarefas exploratórias e as adaptaram ao uso desse *software*.

Nalu: Foi uma novidade isso de fazer uma aula com tantas pessoas e, principalmente, fazendo tudo diferente, desde pensar nos objetivos para a aula, fazer tarefas exploratórias e fazer uma discussão com os alunos sobre as resoluções das atividades. Por isso acho que essa experiência nos ensinou muito.

Melissa: Eu tenho certeza que todos aprendemos muito com essa formação, porque a gente viu que é possível dar aula de matemática de outra forma.

Por último, consideramos que outro aspecto marcante do estudo de aula em relação às possibilidades de promover o desenvolvimento profissional do professor diz respeito ao fato de o espaço e o tempo da formação fundirem-se ao espaço e ao tempo da prática de sala de aula. Essa particularidade, referenciada tanto pelos professores participantes quanto pelos alunos, representou para todos uma possibilidade de aproximar a formação docente da prática profissional em sala de aula, levando os professores a aprenderem, por exemplo, modos de abordar tópicos da matemática e auxiliar nas dificuldades dos alunos e levando os discentes a participarem de práticas diferenciadas.

Da mesma forma, essa aproximação oportunizou aos professores transportar a formação docente para a sala de aula, concretizando a colaboração profissional também na prática cotidiana e, ainda, modificando as relações entre colegas e com os alunos, pois juntos experimentaram e avaliaram a prática desenvolvida.

Discussão

Desafios

O desenvolvimento de um estudo de aula, devido à especificidade dessa abordagem e sua estruturação em etapas distintas e bem definidas, suscita diferentes desafios (Skultety; Gonzalez; Vargas, 2017), como a constituição de grupos que favoreçam a aprendizagem entre pares (Lewis, 2002), sobretudo quando é promovido em realidade muito diferente da japonesa. Alguns desafios decorrem de modificações realizadas na estrutura do estudo de aula, enquanto outros são originados pelas particularidades dos contextos profissionais em que são concretizados, uma vez que cada grupo de professores tem seu perfil e suas necessidades e está submetido a condições de trabalho distintas. Nesse sentido, a análise evidenciou que a concretização do estudo de aula aqui abordado suscitou desafios associados à dinâmica de desenvolvimento e à necessidade, por um lado, de modificar práticas profissionais (planejamento de aula, trabalho coletivo, negociação das decisões e atividades) e, por outro, de transcender a tradição associada às ações formativas usualmente promovidas nesse contexto.

Relativamente à dinâmica de desenvolvimento do ciclo do estudo de aula, em virtude da especificidade de cada uma das etapas, sobretudo no planejamento e na lecionação da aula de investigação, predominaram desafios de ordem prática, envolvendo aspectos internos e externos à viabilização do próprio estudo de aula. No que diz respeito à necessidade de modificação das práticas profissionais, predominaram aspectos relativos à dimensão da didática da matemática, isto é, ao processo de ensino – desde a definição de objetivos para a aula, perpassando a elaboração das tarefas com foco nesses objetivos, até a lecionação, que seguiu uma perspectiva diferente. Esses desafios se entrecruzaram com os de natureza

cultural e organizativa do referido sistema de ensino, incluindo-se as condições de trabalho e as rotinas profissionais instituídas. A superação da tradição formativa tornou-se possível na medida em que os professores experimentaram formas colaborativas de comunicação, trabalho e discussão em um processo de formação docente centrado na prática profissional em sala de aula.

Adaptações

A realização de estudos de aula em contextos distintos do japonês, dadas as condições em que são desenvolvidos e os objetivos que os sustentam, tem sido marcada por adaptações diversas (Ponte, 2017) e, por vezes, omite etapas estruturais, as quais caracterizam as abordagens usualmente promovidas no Japão (Fujii, 2014; Takahashi *et al.*, 2005; Stigler; Hiebert, 2016). Nesse sentido, o estudo de aula que desenvolvemos nos solicitou considerar as necessidades profissionais, as características pessoais, os perfis e as condições de trabalho dos professores participantes, elementos que demandaram algumas adaptações na dinâmica e estrutura desse estudo. Essas adaptações atribuíram à abordagem promovida especificidade própria, com destaque para a docência compartilhada, que consolidou a colaboração profissional entre formadores e professores na aula de investigação. Ainda relativamente a dinâmica, ressaltamos o desdobramento dessa aula em três grupos, o que permitiu aos participantes avaliar diferentes modos de promover o ensino de matemática, observando as necessidades específicas de cada série do ensino médio.

Outro aspecto importante a destacar diz respeito às modificações que se fizeram necessárias na dinâmica do estudo de aula em face do uso de tecnologias digitais (Skultety; Gonzalez; Vargas, 2017), as quais reconfiguraram as discussões matemáticas dos grupos de professores na etapa do planejamento, assim como influenciaram o desenvolvimento das tarefas exploratórias e o aprofundamento dos tópicos abordados na aula de investigação. Por indicação dos professores participantes, as sessões do estudo de aula foram desenvolvidas no Núcleo de Tecnologia Educacional da 15ª CRE, devido à necessidade de pesquisar materiais de ensino da matemática e, sobretudo, de usar *software* para a realização de representações matemáticas e a análise de propriedades sobre os tópicos abordados na aula de investigação. Além disso, mediante a intenção de utilizar tecnologias nessa aula, para a qual o Grupo 1 desenvolveu tarefas exploratórias baseadas no uso do GeoGebra, houve uma reorganização na dinâmica com vistas a desenvolver a aula de investigação sem interrupções e sem prejuízo da abordagem proposta. Essa reorganização implicou a disponibilização de *laptops* na sala de aula para uso de duplas de alunos.

Possibilidades

O estudo de aula permitiu aos professores experimentar uma abordagem de formação distinta das tradicionalmente promovidas no seu contexto, destacando-se a possibilidade de os grupos trabalharem

colaborativamente no planejamento da aula de investigação, cuidadosamente concebida para situar problemas particulares de aprendizagem dos alunos (Cajkler *et al.*, 2015), e na elaboração de tarefas exploratórias para abordar os tópicos escolhidos (Ponte *et al.*, 2014). Permitiu-lhes ainda vivenciar uma nova prática e assumir a dimensão da colaboração como uma possibilidade de o professor experimentar inovações curriculares (Lewis, 2016), especialmente, neste caso, a elaboração de tarefas exploratórias e a utilização das tecnologias para abordar tópicos curriculares da matemática em sala de aula.

Quanto às aprendizagens profissionais, destacamos aquelas relacionadas ao ensino da matemática guiado por um percurso de aprendizagem previamente estabelecido, que considera as dificuldades dos alunos e os modos de superá-las. Os professores ressaltaram aprendizagens associadas à maneira de ver e abordar os erros dos alunos nessa disciplina, uma vez que no estudo de aula os erros, assim como os acertos, constituem recurso e contexto para a discussão matemática. Além disso, os resultados mostram que os professores tiveram a oportunidade de transcender a cultura de formação instituída, na medida em que o ambiente de colaboração promoveu importantes aprendizagens e modificou as relações entre eles e os formadores, o que os levou a atribuir valor a esse processo de formação.

Conclusão

O desenvolvimento do estudo de aula no referido contexto, marcado por formas organizativas tradicionais e rotinas profissionais relativamente rígidas, oportunizou aos professores experimentar uma dinâmica formativa que traz marcas culturais próprias, ao mesmo tempo que assume características específicas devido às adaptações que se fizeram necessárias, as quais decorrem das particularidades culturais e profissionais do contexto. Destacamos dois aspectos principais: a organização dos professores em três grupos, originando com isso três aulas de investigação paralelamente em um mesmo estudo de aula e, sobretudo, a docência compartilhada, que veio consolidar um nível mais avançado de colaboração profissional entre formadores e professores. Essa colaboração, assim como a realização de três aulas de investigação, levou os participantes a refletir sobre diferentes formas de conduzir a aula e, também, promover a discussão matemática em face das características dos alunos de cada turma.

Sumarizando, este trabalho mostra que a realização de um estudo de aula suscita desafios de natureza diversa devido à especificidade da abordagem, às particularidades do contexto e às necessidades e trajetórias profissionais dos professores. A superação desses desafios pressupõe, por um lado, modificações e adaptações e, por outro, a negociação de condições que viabilizem a concretização do estudo de aula, como a negociação pedagógica com colegas e alunos, tendo em vista a preparação e a realização da aula de investigação. O enfrentamento desses desafios, que oportunizam aos professores realizar uma prática diferente, planejar uma aula a partir das dificuldades e necessidades dos alunos e transcender a tradição das ações

formativas predominantes no seu contexto, traz importantes possibilidades para a promoção do desenvolvimento profissional dos professores participantes. Por fim, considerando-se a experiência como pioneira no contexto em que foi realizada, é pertinente e adequado o aprofundamento dessa discussão mediante o desenvolvimento de outros estudos de aula e de outras pesquisas.

Referências

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BATISTA, C. C. *O estudo de aula na formação de professores de matemática para ensinar com tecnologia: a percepção dos professores sobre a produção de conhecimento dos alunos*. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.
- BERGENSKE, D. L. *Lesson Study: implications of collaboration between education specialists and general education teachers*. 2008. 81 f. Thesis (Masters of Arts) – Faculty of Humboldt State University, California, 2008.
- BEZERRA, R. C. *Aprendizagens e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da lesson study*. 2017. 210 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria dos métodos*. Lisboa: Porto, 1994.
- CARRIJO NETO, L. A. *A pesquisa de aula (lesson study) no aperfeiçoamento da aprendizagem em matemática no 6º ano segundo o currículo do estado de São Paulo*. 2004. 165 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- CAJKLER, W. et al. Teacher perspectives about lesson study in secondary school departments: a collaborative vehicle for professional learning and practice development. *Research Papers in Education*, [S.l.], v. 30, n. 2, p. 192-213, 2015.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. The discipline and practice of qualitative research. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *Handbook of qualitative research*. 2nd ed. London: Sage, 2000. p. 1-28.

FELIX, T. F. *Pesquisando a melhoria de aulas de matemática seguindo a proposta curricular do estado de São Paulo, com a metodologia da pesquisa de aulas (lesson study)*. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

FERNANDEZ, C. Learning from Japanese approaches to professional development: the case of lesson study. *Journal of Teacher Education*, [S.l.], v. 53, n. 5, p. 393-405, Nov. 2002.

FUJII, T. Implementing Japanese lesson study in foreign countries: misconceptions revealed. *Mathematics Teacher Education and Development*, Australia, v. 16, n. 1, p. 65-83, 2014.

HART, L.; ALSTON, A.; MURATA, A. (Eds.). *Lesson study research and practice in mathematics education*. Dordrecht: Springer, 2011.

LEWIS, C. *Lesson study: a handbook of teacher-led instructional change*. Philadelphia: Research for Better Schools, 2002.

LEWIS, C. How does lesson study improve mathematics instruction? *ZDM*, Netherlands, v. 48, n. 4, p. 571-580, Jul. 2016.

LEWIS, C.; HURD, J. *Lesson study step by step: how teacher learning communities improve instruction*. New Hampshire: Heinemann, 2011.

LEWIS, C.; PERRY, R. Lesson study with mathematical resources: a sustainable model for locally-led teacher professional learning. *Mathematics Teacher Education and Development*, Australia, v. 16, n. 1, 2014.

LEWIS, C.; PERRY, R.; HURD, J. A deeper look at lesson study. *Educational Leadership*, Alexandria, v. 61, n. 5, p. 18-23, Feb. 2004.

LEWIS, C.; PERRY, R.; HURD, J. Improving mathematic instruction through lesson study: a theoretical model and North American case. *Journal of Mathematics Teacher Education*, Australia, v. 12, p. 285-304, 2009.

MURATA, A. Introduction: conceptual overview of lesson study. In: HART, L.; ALSTON, A.; MURATA, A. (Eds.). *Lesson study research and practice in mathematics education*. Dordrecht: Springer, 2011. p. 1-12

OLSON, J.; WHITE, P.; SPARROW, L. Influence of lesson study on teachers' mathematics pedagogy. In: HART, L.; ALSTON, A.; MURATA, A. (Eds.). *Lesson study research and practice in mathematics education*. Dordrecht: Springer, 2011. p. 39-58.

PONTE, J. P. Lesson studies in initial mathematics teacher education. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, Lisboa, v. 6, n. 2, p. 169-181, Jan. 2017.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigação matemática na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PONTE, J. P. et al. Exercícios, problemas e explorações: perspectivas de professores num estudo de aula. *Quadrante*, Lisboa, v. 24, n. 2, p. 111-134, 2005.

PONTE, J. P. et al. Aprendizagens profissionais dos professores através dos estudos de aula. *Perspectivas da Educação Matemática*, Campo Grande, v. 5, n. temático, p. 7-24, 2012.

PONTE, J. P. et al. Os estudos de aula como processo colaborativo e reflexivo de desenvolvimento profissional. In: SOUSA, J.; CEVALLOS, I. (Eds.). *A formação, os saberes e os desafios do professor que ensina matemática*. Curitiba: CRV, 2014. p. 61-82.

PONTE, J. P. et al. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 868-891, dez. 2016.

SHIMIZU, Y. Lesson study: what, why, and how? In: BASS, H.; USISKIN, Z.P.; BURRILL, G. (Eds.) *Studying classroom teaching as a medium for professional development: proceedings of a U.S. Japan workshop*. Washington: National Academy Press, 2002. p. 53-57.

SKULTETY, L.; GONZALEZ, G.; VARGAS, G. Using technology to support teachers: lesson modifications during lesson study. *Journal of Technology and Teacher Education*, Chesapeake, v. 25, n. 2, p. 185-213, Apr. 2017.

STIGLER, J.; HIEBERT, J. Lesson Study, improvement, and the importing of cultural routines. *ZDM*, Netherlands, v. 48, n. 4, p. 581-587, Jul. 2016.

STIGLER, J.; HIEBERT, J. *The teaching gap: best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: The Free Press, 1999.

TAKAHASHI, A.; MCDUGAL, T. Implementing a new national curriculum: A Japanese school's two-year lesson-study project. In: KARP, K. S. (Ed.). *Annual perspectives in mathematics education: using research to improve instruction*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics, 2014. p. 13-21.

TAKAHASHI, A. et al. Improving content and pedagogical knowledge through kyozaikenkyu. In: WANG-IVERSON, P.; YOSHIDA, M. (Eds.). *Building our understanding of lesson study*. Philadelphia: Research for Better Schools, 2005. p. 77-84.

UTIMURA, G. Z. *Docência compartilhada na perspectiva de estudos de aula (lesson study): um trabalho com as figuras geométricas espaciais no 5º ano*. 2015. 191 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2015.

Recebido em 13 de junho de 2018.

Aprovado em 27 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

Formação continuada de professores “no” e “para” o trabalho: questões e reflexões a partir da teoria crítica da sociedade

Anoel Fernandes^{I, II}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3836>

Resumo

O presente reflete sobre a necessidade de formação continuada de professores – tema consensual nos debates acadêmicos e nas formulações políticas. Buscou-se na literatura algumas ponderações sobre a formação docente no e para o trabalho, para, em seguida, propor a noção de formação com base na teoria crítica da sociedade, especificamente nas formulações de Theodor Adorno. Destacou-se que a formação docente, tal como vem ocorrendo, é pseudoformação, uma vez que tem em sua gênese um sentido heteronômico, impossibilitando aos sujeitos a formação em seu sentido lato.

Palavras-chave: formação continuada; formação docente; trabalho docente.

^I Faculdade Anhanguera. Campinas, São Paulo, Brasil.
E-mail: <anoelfernandes@ig.com.br>; <<https://orcid.org/0000-0002-2163-7962>>

^{II} Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). São Paulo, São Paulo, Brasil.

Abstract

Continuing education of teachers "in" and "to" work: issues and reflections from the critical theory of society

This essay reflects upon the need for continuing teacher training – an agreed-upon subject within the academic conversation and policy formulation. Some considerations are pursued in the literature regarding the teacher education that occurs in and to work; subsequently, the notion of a training that is based on the theory of society is proposed, specifically from Theodor Adorno's constructions. It is emphasized that teacher training as presented is a pseudo-formative experience, since it has in its genesis a heteronomic sense, which keeps the subjects from an education in its wider sense.

Keywords: teacher training; teaching work; continuing education.

Resumen

Formación continuada de profesores en el trabajo y para el trabajo: cuestiones y reflexiones a partir de la teoría crítica de la sociedad

Este artículo reflexiona sobre la necesidad de formación continuada de profesores –tema consensual en los debates académicos y en las formulaciones políticas. Se buscó en la literatura algunas ponderaciones sobre la formación docente en el trabajo y para el trabajo, para luego proponer la noción de formación con base en la teoría crítica de la sociedad, específicamente en las formulaciones de Theodor Adorno. Se destacó que la formación docente, tal como viene ocurriendo, es pseudoformación, una vez que tiene en su génesis un sentido heteronómico, imposibilitando a los sujetos la formación en su sentido lato.

Palabras clave: formación continuada; formación docente; trabajo docente.

Introdução

As questões relativas à formação de professores têm alcançado posição de destaque no âmbito educacional, uma vez que o tema assume certo prestígio tanto nos embates acadêmicos quanto nas formulações de políticas educacionais. Nesse cenário, os debates sobre a formação docente atingem ampla gama de discussões, o que se comprova pela diversidade

de linhas de pesquisas em torno dessa temática, conforme apontado por Andrade (2006) e André et al. (1999).

Em seus estudos, Andrade (2006, p. 23) identificou cinco eixos temáticos sobre a formação de professores no país: “formação inicial, formação continuada, formação inicial e continuada, identidade e profissionalização docente e política de formação”. Nessa mesma linha, André et al. (1999) tiveram como objetivo fazer uma síntese integrativa do conhecimento sobre a formação de professores, com base na análise de dissertações e teses defendidas nos programas de pós-graduação em educação do Brasil (de 1990 a 1996), de artigos publicados em dez periódicos da área (de 1990 a 1997) e de pesquisas apresentadas no Grupo de Trabalho (GT) Formação de Professores, da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPed), no período de 1992 a 1998.

No que diz respeito às dissertações e teses defendidas entre os anos de 1990 e 1996, as autoras destacam que

dos 284 trabalhos sobre formação do professor, produzidos de 1990 a 1996, um total de 216 (76%) tratam do tema da formação inicial, 42 (14,8%) abordam o tema da formação continuada e 26 (9,2%) focalizam o tema da identidade e da profissionalização docente. (André et al., 1999, p. 302).

Analysaram também um total de 115 artigos publicados, no período de 1990 a 1997, em dez periódicos selecionados com base nos critérios de expressividade e acessibilidade, considerando a importância da instituição divulgadora e sua circulação nacional. Os temas mais enfatizados nos periódicos foram “identidade e profissionalização docente, com 33 artigos (28,7%); formação continuada, com 30 (26%); formação inicial, com 27 (23,5%) e prática pedagógica, com 25 (22%)” (André et al., 1999, p. 304). Quanto ao GT Formação de Professores, da ANPEd, as autoras encontraram 70 trabalhos apresentados no período de 1992 a 1998. Os principais temas abordados nesses textos foram: “formação inicial, com um total de 29 textos (41%), formação continuada, com 15 textos (22%), identidade e profissionalização docente, com 12 textos (17%), prática pedagógica, com 10 textos (14%) e revisão de literatura, com 4 textos (6%)” (André *et al.*, 1999, p. 307).

Em decorrência da amplitude de temas e linhas de pesquisa, tal como disposto nos balanços apresentados, qualquer discussão aligeirada sobre a formação docente no Brasil pode não pontuar as contradições e os paradoxos envolvidos. Apesar dessa diversidade de linhas de pesquisa, temas investigados, referenciais teóricos utilizados e posições acadêmicas distintas acerca da formação de professores, tal temática goza de certo consenso: os dirigentes educacionais e boa parte dos estudiosos da educação defendem a necessidade de formação contínua dos docentes atuantes na educação básica.

Segundo Correia (1999), o tema formação continuada de professores emerge no final dos anos de 1960, resultante do consenso em torno de um “lugar comum”, que afirma que a qualidade do ensino é dependente da

qualidade dos educadores. Hamilton (1992) concebe que, no vocabulário pedagógico, há palavras que se tornam "lugares comuns" e, como tais, precisam ser trazidas para análise, caso contrário, corre-se o risco de que sua história e seus reais significados fiquem ocultos.

Nessa linha de raciocínio, Correia (1999) atesta que os "lugares comuns" podem colaborar também para a produção e reprodução de instâncias de ocultações e, portanto, de ilusões partilhadas. Uma vez partilhados, os consensos se tornam sólidos a ponto de serem inquestionáveis.

Tendo em vista o papel complexo dos "lugares comuns", torna-se relevante considerar como as formulações acadêmicas e as políticas têm tratado a formação continuada de professores.

No que tange às formulações de políticas educacionais, destaca-se o expresso nos documentos que estabelecem os referenciais para a formação de professores, especificamente os dois textos normativos do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação que definem a formação de docentes: os *Referenciais para Formação de Professores* e a Resolução nº 2 de, 1º de Julho de 2015, que "define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada" (Brasil. CNE, 2015, p. 8). A Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, em seu artigo 1º, estabelece que:

§ 2º As instituições de ensino superior devem conceber a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica na perspectiva do atendimento às políticas públicas de educação [...].

O que se pode extrair desse excerto é o fato de que ambos os tipos de formação (inicial e continuada) devem estar a serviço das políticas educacionais. Em outros termos, independentemente do estágio de formação, esta deve estar em consonância com as formulações das políticas oficiais que visam atender as demandas do trabalho.

A mesma resolução, em seu artigo 3º, §3º, aponta que "a formação docente inicial e continuada para a educação básica constitui processo dinâmico e complexo, direcionado à melhoria permanente da qualidade social da educação" (Brasil. CNE, 2015, p. 9).

Aqui se percebe o atrelamento da qualidade da educação à formação inicial e continuada. Devido a ambos os excertos pertencerem ao mesmo documento, pode-se conceber que a formação docente é pedra angular para os que a atestam (ao menos nos discursos) como qualidade da educação. Não sendo a formação inicial suficiente, a formação continuada aparece como uma necessidade, tal como apontado nos referenciais para formação de professores:

É *consenso* que nenhuma formação inicial, mesmo em nível superior, é suficiente para o desenvolvimento profissional, o que torna indispensável à criação de sistemas de formação continuada e permanente para todos os professores. (Brasil. MEC, 1999, p. 17, grifo nosso).

Diante desse entendimento, preconizado oficialmente pelos documentos definidos pelo Ministério da Educação, assim como pela

tendência de sanção dos intelectuais que, em sua maioria, atestam para uma ínfima relação entre qualidade da educação e formação continuada de professores, o presente texto traz à baila a temática de formação continuada desses profissionais, especificamente a formação no e para o trabalho, e, em seguida, realiza alguns apontamentos e ponderações críticas com base no conceito de formação, tal como desenvolvido pela teoria crítica da sociedade, especificamente pelas elaborações de Theodor Adorno e alguns autores que contribuíram para essas reflexões teóricas.

De modo preliminar, vale sublinhar que, quando falamos de teoria crítica da sociedade, estamos nos referindo às proposições elaboradas por um grupo de intelectuais marxistas não ortodoxos que, a partir dos anos 1920, desenvolveram pesquisas e intervenções teóricas sobre problemas filosóficos, sociais, culturais e estéticos gerados pelo capitalismo. Entre seus membros, destacam-se Max Horkheimer, coordenador da Escola de Frankfurt, de 1930 até 1967; Herbert Marcuse; Theodor Adorno, que ingressou no Instituto de Pesquisa Social no final dos anos 1930 e o dirigiu de 1967 a 1969; e Walter Benjamin, bolsista do Instituto nos anos de 1933 a 1940 (Pucci, 2001).

Conforme Nobre (2004), o termo “teoria crítica da sociedade” foi empregado pela primeira vez por Max Horkheimer, em um artigo intitulado *Teoria tradicional e teoria crítica*, publicado em 1937, pelo Instituto de Pesquisa Social, em Frankfurt, na Alemanha. O autor prefere utilizar esse termo para fugir da terminologia “materialismo histórico”, utilizado pelo marxismo ortodoxo, hegemônico na época, e para mostrar que a teoria marxista era atual, mas deveria se importar, em suas reflexões, com outros aspectos críticos presentes na abordagem da realidade – o filosófico, o cultural, o político, o psicológico – e não se deixar conduzir predominantemente pelo economicismo determinista.

Assim, o presente texto se apropria da teoria crítica da sociedade com o intuito de refletir sobre formação, conforme desenvolvido por autores da teoria, para, em seguida, refletir e indagar sobre a formação continuada no e para o trabalho, mediante saberes oriundos da prática, tão difundidos nos embates acadêmicos atuais.

Formação e teoria crítica da sociedade

Como ponto de partida, deve-se destacar que o principal interlocutor aqui delineado, Adorno, não se desdobrou na tarefa de escrever nenhum livro que tivesse como tema específico a educação, porém, ao adentrarmos em sua produção, é possível encontrar uma relação entre a questão educacional e a formação de indivíduos.

A título de exemplo, destaca-se a tradução realizada por Wolfgang Leo Maar, no ano de 1995, de um conjunto de entrevistas e conferências de Adorno sobre a educação, que resultou na publicação do livro *Educação e emancipação*. Nos textos que compõem esse livro, assim como no ensaio *Teoria de la pseudocultura*, Adorno desenvolve formulações e reflexões

sobre a realidade em que se transformou a formação cultural. São justamente essas formulações do autor que norteiam, no presente texto, a questão da formação.

Tendo como referência as concepções de Adorno, Maar (2006, p. 16) menciona que a formação não é um tema novo, pois "a crise da formação é a expressão desenvolvida da crise social da sociedade moderna. De Hegel a Marx, de Nietzsche a Freud, de Husserl a Heidegger, de Lukács à Escola de Frankfurt a crise no processo formativo seria um tema privilegiado".

Tal privilégio, posto por diversos intelectuais, reside justamente na importância social que a temática *da formação envolve*. Adorno (1972), no *ensaio* Teoria de la pseudocultura, ao discorrer sobre o conceito de formação, a define da seguinte maneira: "la formación no es otra cosa que la cultura por el lado de su apropiación subjetiva" (Adorno, 1972, p. 142-143). Resende (2003), apropriando-se do conceito de formação tal como desenvolvido por Adorno, traz algumas ponderações que auxiliam na compreensão dos entraves para a formação cultural. Para a autora:

O processo cultural traz em sua base a promessa de gratificação. Esta implica realizações das pulsões, alteradas em sua constituição social e histórica, diante de uma realidade da mesma forma transformada na busca de uma vida melhor para o homem. Porém, pode-se verificar que a cultura tem proporcionado poucos elementos que direcionam para a emancipação humana. As chances humanas de autodeterminação e de autoconsciência são poucas. Desse modo, sem a autonomia que diferencia o indivíduo da natureza, a cultura configura-se como dominação. Portanto, só através da compreensão das condições de perpetuação da dominação, no indivíduo e na cultura, é que se poderá eliminá-la, levando a uma verdadeira formação cultural (Resende, 2003, p. 40).

Diante da dificuldade de formação de indivíduos, emerge aquilo que Adorno (1972) denominou de pseudoformação, em que a formação cultural "se convierte en una pseudoformación socializada, la omnipresencia del espíritu alienado [...] la pseudoformación se convirtió en la forma dominante de la conciencia actual" (Adorno, 1972, p. 142).

Nessa mesma linha de reflexão, Duarte (2003, p. 442) aponta que "há, de fato, uma crise nos mecanismos de formação (*Bildung*) que, por sua vez, é indício de uma crise mais ampla da própria cultura". De outra parte, Resende (2003) considera que a cultura não é independente da sociedade, da natureza ou do indivíduo – categorias privilegiadas na teoria crítica. Conforme a autora:

Os nexos estabelecidos entre os conceitos de sociedade, indivíduo, cultura e natureza estão sempre presentes, independentemente de qualquer aspecto que está sendo analisado, portanto, seria difícil refletir acerca dessa teoria sem analisar a questão da formação. Atualmente, fala-se muito em crise de formação cultural. Esta, muitas vezes, é reduzida por pessoas desavisadas às instituições educacionais, responsabilizando-as pela situação em que se encontra a formação no contexto na sociedade (Resende, 2003, p. 38).

No debate em que ocorre a associação entre instituições educacionais e formação, algumas reflexões merecem destaque. Se, de um lado, a escola

na sociedade moderna foi definida como o local em que deve acontecer a formação de novas gerações, por outro lado, culpar somente esta pelos problemas formacionais é desconsiderar os nexos existentes entre educação e sociedade. Como enfatiza Adorno (1972), o problema da pseudoformação é mais abrangente do que possa parecer à primeira vista. Conforme o autor:

Lo que hoy está patente como crisis de la formación cultural ni es mero objeto de la disciplina pedagógica, que tendría que ocuparse directamente de ello, ni puede superarse con una sociología de yuxtaposiciones – precisamente de la formación misma. Los síntomas de colapso de la formación cultural que se advierten por todas partes, aun en el estrato de las personas cultas, no se agotan con las insuficiencias del sistema educativo y de los métodos de educación criticadas desde hace generaciones; las reformas pedagógicas aisladas, por indispensables que sean, no nos valen, y al aflojar las reclamaciones espirituales dirigidas a los que han de ser educados, así como por una cantidad despreocupación frente al poderío de la realidad extrapedagógica sobre éstos, podrían más bien, en ocasiones, reforzar la crisis (Adorno, 1972, p. 141-142).

Nesse cenário, parece evidente que Adorno não refuta a importância das reformas pedagógicas, mas nos alerta para não as enxergar como referência para a solução de problemas relativos às crises educacionais, visto que podem reforçá-las. Para o autor, a crise na educação não é exclusivamente gerada no meio educacional, mas está também associada à não percepção de fatores sociais.

Reitera-se que, para os autores da teoria crítica, a cultura não é autônoma em relação à sociedade, à natureza e ao indivíduo. Os nexos entre eles estão sempre presentes, independentemente do aspecto analisado. A formação é justamente aquilo que permite o confronto entre o particular e a totalidade de modo que a análise não considere cada um dos polos isoladamente. Diante disso, considera-se que, para analisar a formação e a pseudoformação na sociedade contemporânea, é necessário apreender a dialética imanente ao próprio processo de reprodução material da sociedade, considerando a forma como se constituem os indivíduos.

Vale a reflexão de que, se a escola é constantemente apontada por leigos, intelectuais e dirigentes políticos como o local privilegiado de formação, reitera-se que, em uma análise crítica, não se pode perder de vista os nexos que a escola estabelece com os processos formativos de forma geral, entre os quais a própria formação de professores – profissionais incumbidos de inserir novas gerações na cultura. Como é possível depreender, o colapso da formação é resultante de um processo social amplo, cujas determinações devem ser reconhecidas também fora do âmbito estritamente cultural e pedagógico. Dessa forma, para compreender a formação e a sua relação com a reprodução da vida material, é necessário investigá-las no conjunto da sociedade em que se manifestam, ou seja, é preciso considerá-las “no plano da própria produção social da sociedade em sua forma determinada” (Maar, 2003, p. 471).

Apropriando-se das formulações de Adorno e seguindo essa linha de raciocínio acerca da relação entre o indivíduo e a sua formação, Galuch e Crochík (2016, p. 237) trazem uma importante reflexão: “considerando-se

que o sujeito é o que é em função das mediações da sociedade, a reflexão sobre a formação que o constitui é, em última instância, a reflexão sobre a própria sociedade”.

Horkheimer e Adorno (1973) mencionam que o indivíduo se forma com os outros e com o meio, isto é, na convivência. Os autores são enfáticos no posicionamento sobre o processo formativo, afirmando que este deve estimular o pensamento próprio e a consciência, fatores fundamentais para o desenvolvimento da crítica e, portanto, das possibilidades de agir com autonomia ante as imposições da sociedade. Entretanto, Crochík (2000, p. 163) afirma que a sociedade burguesa privou a formação de sua base, surgindo a pseudoformação, que é “a integração e domesticação do indivíduo [...] a pseudoformação impede o pensamento”. Diante dessa situação, os indivíduos não se apropriam livremente da cultura, prevalecendo a adaptação aos padrões de conduta, de comportamento e de pensamento e a dificuldade de resistir às pressões sociais.

Se a pseudoformação é a tendência predominante, pode-se postular que os professores também são afetados pelo colapso cultural e, por conta disso, podem apresentar algumas características, entre as quais a dificuldade de reflexão sobre as próprias condições de trabalho, a tendência à identificação imediata com aquilo que é imposto, assim como o ensejo de adesão cega aos modismos pedagógicos devido à consciência obstruída advinda da formação precária.

Diante do argumento de que seria melhor um contato precário com a cultura do que nenhum, Adorno (1972, p. 163) afirma que “lo entendido y experimentado a medias – seudoentendido y seudoexperimentado – no constituye el grado elemental de la formación, sino su enemigo mortal”. O acesso precário à cultura é indicador da existência de obstáculos que dificultam e até impedem a formação. Para os que exercem a docência, essa situação é ainda mais dramática, haja vista que são formados para formar. Adorno (2006, p. 63), ao refletir sobre a formação de professores, aponta:

A colcha de retalhos formada de declamação ideológica e de fatos que foram apropriados, isto é, na maior parte das vezes decorados, revela que foi rompido o nexo entre objeto e reflexão. A constatação disso nos exames [provas aplicadas nos futuros professores] é recorrente, levando imediatamente a concluir pela ausência da formação cultural (*Bildung*) necessária a quem pretende ser um formador.

Ao indicar as causas dessa ausência de formação, Adorno (2006, p. 71) assinala que

as condições sociais como a origem, em relação à qual todos são impotentes, são culpadas pela insuficiência do conceito enfático de formação: a maioria não teve acesso aquelas experiências prévias a toda educação explícita de que a formação cultural se nutre.

Essas considerações possibilitam a reflexão sobre a realidade brasileira, mais especificamente sobre indivíduos que procuram a formação para o exercício da docência, uma vez que os postulantes à função docente talvez não tenham a formação cultural necessária para se tornarem formadores.

Buscam também uma ascensão social por meio do exercício da docência, tal como identificado por Penna (2007). Em sua pesquisa, a autora indica que os indivíduos investigados por ela são, na maioria, pertencentes às camadas populares e, por conta disso, o exercício docente representou possibilidade de ascensão social, posicionando-os nas classes médias (Penna, 2007).

Quanto aos processos de formação dos indivíduos, Adorno (2006) aponta que, para que ela ocorra, é preciso ir além da adaptação. Ao discorrer sobre de que forma a educação, em qualquer nível de ensino, seria capaz de contribuir para a eliminação da pseudoformação, o autor enfatiza que vivemos em uma sociedade de enquadramento, de adaptação e de integração e, nesse sentido, a educação, para ser crítica, tem de ser subversiva, e os educadores não podem se resignar a atuar como instrumentos facilitadores de adaptação. Ao defender a reflexão como forma de promover o pensamento independente, Adorno apresenta o que espera da educação: o exercício da reflexão e a emancipação. Nessa linha de reflexão sobre a formação tal como defendida por Adorno, Resende (2003, p. 39-40) aponta que o entendimento da relação entre indivíduo e cultura é essencial, uma vez que "essa relação se dá através da constatação das condições objetivas que fazem a mediação, sendo importante refletir acerca do processo cultural que ocorre na sociedade capitalista". Por sua vez, Adorno (1972, p. 154-155), ao refletir sobre a formação no sistema capitalista, enfatiza que:

La idea misma de formación, que tiene en sí una esencia antinómica: sus condiciones son la autonomía y la libertad, no obstante lo cual remite, a la vez, a estructuras de un orden pretextado frente a cada persona singular, en cierto sentido heterónoma y, por ello, nulo, a cuya imagen únicamente es capaz desta última de formarse. De ahí que en el instante en que hay formación, propiamente no la haya: en su origen está ya incluida teleológicamente su ruina.

Parece ser evidente o colapso da cultura, emergindo daí a necessidade de refletir sobre a formação de professores com base na crise formativa e em seus nexos com o trabalho docente. Nessa relação entre trabalho e formação, cabe a ponderação de Maar (2006, p. 17): "a Escola de Frankfurt (teoria crítica da sociedade) é um reflexo teórico da crise do trabalho formador, em especial da questão da articulação entre processo de trabalho social e processo de formação cultural". É justamente a formação docente no e para o trabalho que desenvolve a crítica, conforme exposto a seguir.

Formação continuada e saberes adquiridos "no" e "para" o trabalho

A relação entre trabalho e formação reflete, no fundo, a tensão entre a totalidade e o particular. Como apontam Horkheimer e Adorno (1973, p. 50), "o universal só adquire realidade concreta através do singular e, do mesmo modo, o sujeito singular e particular só encontra no universal a base indestrutível e o verdadeiro conteúdo da sua realidade". Assim, entende-se que a prática dos professores é o resultado do entrelaçamento

daquilo que vivem no trabalho com as experiências de formação cultural e profissional. Nesse sentido, a formação adquire um significado mais profundo: deve promover não a cultura como um fim em si mesma, como preparação para o trabalho, "[...] mas o próprio esclarecimento com suas contradições, para que essas possam ser superadas, não somente no plano do pensamento, mas no plano da ação" (Crochík, 2003, p. 69). No caso da formação de professores, defende-se a proposta de que esta não deve ser voltada para o exercício estrito da profissão, e sim ir além do conhecimento das técnicas e das didáticas de ensino.

No entanto, o que temos visto é que tem sido bastante difundida nos meios acadêmicos a linha de estudos orientada pela sociologia do trabalho e das profissões, em que se destaca que os saberes docentes são (também) saberes que advêm da prática, ou seja, são experienciais ou práticos. Tais pesquisas apontam que uma das maneiras de o professor se formar para a docência é durante o próprio exercício de magistério; assim, além de receber formação acadêmica, o professor se forma também no trabalho (Tardif, 2000, 2008; Tardif; Raymond, 2000).

Para essas pesquisas, há um conjunto de elementos que agem e refletem na prática pedagógica dos professores. Conforme Tardif e Raymond (2000), muito do que se faz na escola está relacionado com o saber fazer do professor; estes, por sua vez, possuem, nos saberes, a base para o ensino. Os autores identificaram dados que mostram que os conhecimentos teóricos obtidos na universidade e nas pesquisas produzidas em educação são fontes secundárias para os professores, e que a experiência de trabalho parece ser a fonte privilegiada de seu saber-ensinar. Conforme Tardif (2000), a prática profissional não é um local de aplicação de saberes universitários, mas sim de filtração, local em que eles são transformados em função das exigências do trabalho.

Tardif (2000) afirma, ainda, que esses saberes advêm de experiências e são validados por professores, incorporando-se à experiência individual ou coletiva sobre a forma de *habitus* de saber, que dão forma a saberes chamados por eles de experienciais ou práticos.

Seguindo essa linha de raciocínio, Tardif (2008, p. 16-17) menciona que "o saber dos professores deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho deles na escola e na sala de aula". Isso quer dizer que, para o autor, embora os professores "utilizem diferentes saberes, essa utilização se dá em função do seu trabalho e das situações, condicionamentos e recursos ligados a esse trabalho. Em suma, o saber está a serviço do trabalho" (Tardif, 2008, p. 17).

De antemão, ressalta-se que não se trata de desconsiderar esses resultados e nem a aquisição de conhecimentos advindos diretamente da prática pedagógica, mas inquirir sobre as condições em que esses conhecimentos são produzidos: aquilo que o professor elabora com base na sua experiência de trabalho (prática) é resultado de um processo de formação ou é apenas testemunho da alienação?

A propósito desse debate, Horkheimer e Adorno (1985) indicam que essa imersão/socialização de indivíduos na prática responde à necessidade

de adaptação destes ao estabelecido. Conforme os autores, “socialização radical significa alienação radical” (Horkheimer; Adorno, 1985, p. 66). Essas ponderações remetem à indagação sobre a relação entre trabalho e formação docente em duas vertentes: a) a formação no trabalho (mediante saberes adquiridos pela experiência da prática); b) a formação para o trabalho (por meio de cursos de formação continuada que são oferecidos pelos órgãos gestores na própria escola ou em outro local). Em ambas as vertentes, pode-se identificar a formação relacionada à socialização de indivíduos no e para o trabalho. Portanto, temos que questionar o valor do trabalho, e é o que faz Crochík (2003, p. 69) quando afirma que “o trabalho, como constituinte do homem, por ser alheio ao consumo do produto do trabalhador, não o forma, antes o deforma, pois no momento que produz, é expropriado”.

De acordo com Adorno (1972), nas circunstâncias em que a formação vem acompanhada de estruturas heteronômicas a que o indivíduo deve submeter-se para formar-se, a formação, em seu sentido estrito, já não ocorre mais. Diante do exposto, parece ser patente que a tendência geral é a da pseudoformação. Esta mantém ligações com as condições objetivas a que os indivíduos estão submetidos ou, como enfatiza Adorno (1972, p. 169), “lo producido objetivamente es más bien la índole subjetiva que hace imposible la comprensión objetivamente posible”. As reflexões de Adorno desencadeiam uma discussão relevante: a formação no âmbito do trabalho é uma pseudoformação, uma vez que se volta para atender as demandas do sistema.

Em outros termos, pode-se conceber que a formação nos locais de trabalho ou advinda dele são direcionadas para a integração de indivíduos e, portanto, contribuem para ratificar os padrões estabelecidos e para perpetuar a alienação, o que impede a reflexão e a formação, pois “do trabalho alienado, assim, resultam o conformismo e a impotência do trabalhador” (Crochík, 2003, p. 71).

Nessa relação entre trabalho e formação, já em 1944, na *Dialética do esclarecimento*, Horkheimer e Adorno (1985, p.163), ao discorrerem sobre o assunto, afirmam que “os trabalhadores recebem o chamado mínimo cultural”. Seguindo essa linha de reflexão, e tendo como foco apontar as causas da negação da cultura àqueles que são submetidos ao trabalho, Adorno (1972, p. 148) enfatiza que “la deshumanización debida al proceso capitalista de producción hay denegado a los trabajadores todos los supuestos para la formación”. Diante dessa situação, o autor ressalta que da formação “solo participan, aun para su dicha o desdicha, individuos singulares que no han caído enteramente en el crisol y grupos profesionalmente cualificados, que se celebran a sí mismos de muy buena gana como élites” (Adorno, 1972, p. 152).

Sendo a formação a apropriação subjetiva da cultura, e que esta impede a construção do indivíduo autônomo justamente pela deficiência de sua formação, ou seja, devido à “perda da capacidade de fazer experiências formativas” (Maar, 2006, p. 26), assume-se aqui a posição de que a formação em locais de trabalho ou estritamente vinculada à atividade pedagógica

pode estar voltada predominantemente para o aspecto prático da profissão docente, depurando-a de sua dimensão política. Essa situação é reforçadora da pseudoformação. Conforme Crochík (2003, p. 69), "a cultura como um fim em si mesmo [...] não é menos pseudoformação do que a formação para o trabalho". Portanto, a formação continuada, mediante saberes advindos da prática, e a formação no local de trabalho (na escola ou nas diretorias de ensino), tendo em vista as condições que ocorrem em algumas (ou na maioria) das redes de ensino, contribuem para reforçar a pseudoformação.

Considerações finais

Conforme delineado, há certo consenso em torno da necessidade de formação continuada de professores, seja pelas normativas oficiais (Ministério da Educação, com base em leis), seja pelos discursos acadêmicos (diversas linhas de pesquisa sobre a temática). Diante disso, buscaram-se algumas reflexões sobre a formação que ocorre no trabalho (oferecida pelos órgãos gestores), assim como a denominada formação pelo trabalho (mediante saberes docentes advindos da experiência proporcionada pela profissão).

Longe da pretensão de ignorar essas instâncias denominadas formativas, alerta-se para a necessária crítica diuturna sobre os denominados "lugares comuns" nos discursos, especificamente para questionar se os saberes oriundos da experiência, ao invés de promoverem uma experiência formativa, não remetem ao que alertou Cruz Junior, Della Fonte e Loureiro. Conforme os autores, "o que é chamado de experiência, bem como o saber que dela advém, permanece orientado e restrito à sua imediata utilidade em uma situação pontual" (Cruz Junior; Della Fonte; Loureiro, 2014, p. 212).

Na concepção de Adorno, a formação deve vislumbrar a autonomia e a liberdade. No entanto, ao remeter os indivíduos a situações pré-colocadas, como a formação no e para o trabalho, isso ocorre em um sentido heteronômico, ao qual tais sujeitos devem submeter-se para formar-se, alijando, dessa forma, a formação em sentido estrito.

Referências

ADORNO, T. W. Teoria de la seudocultura. In: HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. W. *Sociologia*. Madrid: Taurus, 1972. p. 133-167.

ADORNO, T. W. *Educação e emancipação*. Tradução Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

ANDRADE, R. R. M. *A formação de professores nas dissertações e teses defendidas em programas de educação entre os anos de 1999 e 2003*. 2006. 82 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

ANDRÉ, M. E. D. A. et al. Estado da arte da formação de professores no Brasil. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 68, p. 301-309, dez. 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015. Define as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 jul. 2015. Seção 1, p. 8-12.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Referenciais para formação de professores*. Brasília: MEC/SEF, 1999.

CORREIA, J. A. *Os "lugares comuns" na formação de professores*. Porto: Edições ASA, 1999.

CROCHÍK, J. L. La pseudoformacion y la conciencia ilusionada. *Educación y Pedagogía*, Medellín, n. 26-27, p. 151-164, 2000.

CROCHÍK, J. L. Notas sobre trabalho e sacrifício. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 61-73, mar. 2003.

CROCHÍK, J. L. O desencanto sedutor: a ideologia da racionalidade tecnológica. *Revista Inter-Ação*, Goiânia, v. 28, n. 1, p. 15-35, jan./jun. 2004.

CRUZ JUNIOR, A. F.; DELLA FONTE, S. S.; LOUREIRO, R. Formação continuada de professores: quando a experiência e os saberes docentes se limitam à vivência. *Pro-Posições*, Campinas, v. 25, n. 2, p.197-215, maio/ago. 2014.

DUARTE, R. A. P. Esquematismo e semiformação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 83, p. 441-457, ago. 2003.

GALUCH, M. T. B.; CROCHÍK, J. L. Propostas pedagógicas em livros didáticos: reflexões sobre a pseudoformação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 46, n. 159, p. 234-258, jan./mar. 2016.

HAMILTON, D. Sobre as origens dos termos classe e curriculum. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 6, p. 33-52, 1992.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. *Temas básicos de sociologia*. São Paulo: Cultrix, 1973.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. *Dialética do esclarecimento*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

LOUREIRO, R. Aversão à teoria e indigência da prática: crítica a partir de Adorno. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 99, p. 522-541, maio/ago. 2007.

MAAR, W. L. Adorno, semiformação e educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 83, p. 459-475, ago. 2003.

MAAR, W. L. À guisa de introdução: Adorno e a experiência formativa. In: ADORNO, T. W. *Educação e emancipação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006. p. 11-28.

NOBRE, M. *A Teoria Crítica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

PENNA, M. G. O. *Professor de séries iniciais do ensino fundamental em escolas públicas estaduais de São Paulo: posições sociais e condições de vida e trabalho*. 2007. 296 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

PUCCI, B. Teoria Crítica e educação: contribuições da Teoria Crítica para a formação do professor. 2001. Disponível em: <<http://www.unimep.br/~bpucci/teoria-critica-e-educacao.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2018.

RESENDE, M. R. A educação com base em uma formação para a emancipação: uma reflexão. *Revista Inter-Ação*, Goiânia, v. 28, n. 1, p. 37-49, jan./jun. 2003.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, Belo Horizonte, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2008.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 73, p. 209-244, dez. 2000.

Recebido em 10 de abril de 2018.

Aprovado em 11 de dezembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

A percepção do pedagogo sobre o desenvolvimento psicomotor na educação infantil

Ana Luisa Sacchi^{I, II}
Andreia Cristina Metzner^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3804>

Resumo

Este artigo verifica e discute os conhecimentos dos pedagogos acerca da importância do desenvolvimento psicomotor na educação infantil. Este estudo é de natureza qualitativa, para tanto, foi realizado um estudo empírico. Dez professoras que lecionam na educação infantil participaram da pesquisa. O instrumento definido para a coleta dos dados foi um questionário composto por sete questões. Como resultado, constatou-se que as professoras possuem conhecimentos sobre psicomotricidade e consideram as atividades psicomotoras primordiais para o desenvolvimento das crianças. Entretanto, as atividades ministradas por elas envolvem, basicamente, o equilíbrio e a coordenação motora.

Palavras-chave: desenvolvimento infantil; educação infantil; psicomotricidade.

^I Cooperativa Educacional de Pirangi (Coepi). Pirangi, São Paulo, Brasil. *E-mail*: <analuisasacchi@hotmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0001-5966-4977>>.

^{II} Especialista em Educação Especial e Inclusiva com ênfase em deficiência intelectual e múltipla pelo Instituto Souza. Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

^{III} Centro Universitário Unifafibe. Bebedouro, São Paulo, Brasil. *E-mail*: <acmetzner@hotmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0002-8403-3824>>

^{IV} Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). São Carlos, São Paulo, Brasil.

Abstract

The pedagogue's perception on the psychomotor development in childhood education

This research verifies and discusses the knowledge gathered by pedagogues on the importance of psychomotor development to childhood education. It is a qualitative study and was carried by means of a empirical research. Ten childhood education teachers took part in this research. Furthermore, the chosen instrument to collect data was a seven-question survey. The findings show that the educators had psychomotor-skill knowledge, and they regarded psychomotor activities as primordial to the children's development. However, the activities they prescribed entail, basically, balance and motor coordination.

Keywords: psychomotricity; childhood development; childhood education.

Resumen

La percepción del pedagogo sobre el desarrollo psicomotor en la educación infantil

Esta investigación tuvo como objetivo verificar y discutir los conocimientos de los pedagogos acerca de la importancia del desarrollo psicomotor en la educación infantil. Este estudio es de naturaleza cualitativa, para lo cual se realizó un estudio empírico. Diez profesoras que enseñan en la educación infantil participaron en la investigación. El instrumento definido para la recolección de los datos fue un cuestionario compuesto por siete cuestiones. Como resultado, se constató que las profesoras poseen conocimientos sobre psicomotricidad y consideran las actividades psicomotoras primordiales para el desarrollo de los niños. Sin embargo, las actividades impartidas por ellas involucran, básicamente, el equilibrio y la coordinación motora.

Palabras clave: desarrollo infantil; educación infantil; psicomotricidad.

Introdução

Este texto apresenta reflexões e resultados significativos para o estudo do cotidiano da educação infantil e tem como foco a percepção do pedagogo acerca do desenvolvimento psicomotor da criança pequena.

A educação infantil é considerada a primeira etapa da educação básica e, de acordo com a Lei nº 9.394/1996 (Lei Diretrizes e Bases da

Educação Nacional – LDB), tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 anos de idade “em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (Brasil, 1996, art. 29). Portanto, esse nível de ensino necessita promover o desenvolvimento da criança em todos os seus aspectos, de forma integral, constituindo-se alicerce para o pleno desenvolvimento infantil.

A primeira infância é um período importante para a formação das crianças, pois é nessa época que elas irão se constituir como seres humanos mediante diferentes estímulos dos meios em que estão inseridas. Além disso, “a infância apresenta-se como fase crucial para o desenvolvimento de um repertório motor que favorecerá o aprimoramento de outras habilidades no decorrer da vida adulta” (Fin; Barreto, 2010, p. 5). Nesse sentido, um dos recursos que pode ser utilizado para a promoção do desenvolvimento integral das crianças são os trabalhos que envolvem atividades psicomotoras.

Esse tema é oportuno, sobretudo, porque ainda não se encontra superada a necessidade de estudar corpo/corporeidade/movimento/ludicidade na infância. A “imobilização” dos corpos de adultos e crianças na educação infantil ainda aparece em dados de pesquisas, por vezes, sob a rasa desculpa de que os professores e as crianças só brincam se tiverem tempo, porque estão muito ocupados com a alfabetização, entre outros interesses oriundos de déficits formativos e/ou políticas educacionais pouco focadas nessa questão.

A psicomotricidade, de acordo com Le Boulch (1992), se dá mediante ações educativas de movimentos espontâneos e atitudes corporais da criança, proporcionando-lhe uma imagem do corpo e contribuindo para a formação de sua personalidade. É uma prática pedagógica que visa contribuir para o desenvolvimento integral da criança no processo de ensino-aprendizagem, dessa forma, ocupa um lugar importante na educação infantil, favorece os aspectos físicos, mentais, afetivo-emocionais e socioculturais, e busca estar sempre condizente com a realidade dos educandos. Nesse contexto, em relação ao corpo, destacam-se o correr, o pular e as atividades corporais amplas e finas, como recortar, escrever e outras produções psicomotoras que se ocupam do corpo em movimento.

As atividades psicomotoras englobam tanto o motor quanto o afetivo e cognitivo – elementos primordiais para o desenvolvimento infantil. Mattos e Neira (2006) corroboram com essas informações ao dizerem que as atividades psicomotoras trabalham os aspectos afetivos, motores e intelectuais. Para Alves (2007), essas atividades oferecem aos alunos condições para desenvolverem suas capacidades básicas em diversos aspectos do desenvolvimento humano.

De acordo com De Meur e Staes (1989), definem-se como elementos da psicomotricidade, também chamados de fatores psicomotores, o esquema corporal, a lateralidade, a tonicidade, a orientação espacial e temporal, o equilíbrio e a coordenação motora.

O esquema corporal é a porta de entrada para os outros elementos, pois de acordo com Oliveira (1997, p. 47):

O corpo é uma forma de expressão da individualidade. A criança percebe-se e percebe as coisas que a cercam em função de seu próprio corpo. Isto significa que, conhecendo-o, terá maior habilidade para se diferenciar, para sentir diferenças.

O esquema corporal está ligado diretamente à criança, dessa forma, ela será capaz de simbolizar seu próprio corpo, interiorizar sua imagem e, assim, contribuir para que consiga se diferenciar do mundo que a rodeia. Fonseca (1995) complementa que o esquema corporal é influenciado pela linguagem e pelas interações sociais, portanto, ele não integra apenas informações corporais, mas também afetos e conceitos.

A lateralidade é definida por Oliveira (1997) como sendo a propensão que a criança possui de utilizar mais um lado do corpo do que o outro – são três os níveis: mão, olho e pé. Ou seja, a lateralidade revela que os dois lados do corpo não são exatamente iguais e que uma das mãos, um dos pés e um dos olhos é usado mais facilmente do que o outro (Holle, 1979).

A estruturação espacial refere-se à possibilidade que o homem tem de se movimentar e de agir nos diferentes espaços existentes. É por meio do espaço e das relações espaciais que nos situamos no meio em que vivemos e no qual estabelecemos relações entre as coisas. Fonseca (1995) acredita que a estrutura espacial é responsável pela localização, orientação, reconhecimento espacial etc.

De Meur e Staes (1989, p. 13) definem a estruturação espacial como:

– a tomada de consciência da situação de seu próprio corpo em um meio ambiente, isto é, do lugar e da orientação que pode ter em relação as pessoas e coisas;

– a tomada de consciência da situação das coisas entre si;

– a possibilidade, para o sujeito, de organizar-se perante o mundo que o cerca, de organizar as coisas entre si, de colocá-las em um lugar, de movimentá-las.

A orientação temporal pode ser determinada como a capacidade de situar-se em função da sucessão de acontecimentos – antes, durante, após – e da duração de intervalos – noção de tempo longo e curto, noção de cadência rápida e lenta (De Meur; Staes, 1989). A estrutura temporal intervém diretamente nas relações de ordem, duração, processamento, armazenamento e memorização (Fonseca, 1995). É importante ressaltar que a orientação espacial é inseparável da orientação temporal nos processos de aprendizagens, por isso, em muitos casos, elas são tratadas como orientação espaço-temporal.

Outro fator psicomotor é a tonicidade. Para Fonseca (1995), a tonicidade é o estado de contração básica dos músculos que permite a ativação de um músculo ou grupo muscular. De acordo com Oliveira (1997, p. 27), o “tônus muscular está presente em todas as funções motrizes do organismo como o equilíbrio, a coordenação, o movimento, etc.”.

Pode-se dizer que o equilíbrio é a base da coordenação dinâmica global do corpo parado ou em movimento. Ele permite que a criança mantenha-se

parada, de modo estável, ou em movimento, de maneira harmônica e precisa, e ajuda a criança a ficar mais segura e confortável em relação ao próprio corpo no espaço (Oliveira, 1997). Luria (1981) aponta que o equilíbrio é o responsável pelos ajustes antigravitários, mantendo o controle nas posturas estáticas e dinâmicas.

Já a coordenação motora pode ser classificada em coordenação motora fina e coordenação motora grossa. Na coordenação motora fina, os movimentos são realizados por pequenos grupos musculares, ou seja, são movimentos refinados e precisos, usados para realizar atividades que exigem um alto nível de destreza como tocar piano, costurar, recortar, escrever, desenhar, pintar etc. A coordenação motora grossa diz respeito à realização de atividades com movimentos amplos, ou seja, que mobilizam os maiores grupos musculares do corpo. É o caso de caminhar, saltar, subir e descer escadas, correr, rastejar etc. (Oliveira, 1997; Crepeau; Neistadt, 2002).

O desenvolvimento psicomotor requer o auxílio constante do professor por intermédio de diferentes estimulações, tornando possível à criança dominar o seu corpo e os comandos motores dentro do contexto social e afetivo em que vive.

Estudos apontados por Silva e Beltrame (2011) mostram que 30% a 50% das crianças que apresentam problemas de desenvolvimento motor também apresentam dificuldades de aprendizagens associadas e, dentre essas, encontramos na leitura e na escrita os problemas mais comuns associados às dificuldades motoras. Fin e Barreto (2010, p. 6) corroboram com essas informações e afirmam que "a criança com dificuldade nos movimentos apresenta quase sempre problemas de aprendizagem".

Por isso, acredita-se que o aperfeiçoamento dos aspectos psicomotores na tenra infância pode proporcionar diversos benefícios ao ser humano ao longo da vida, nos momentos de atividades diárias, na escola, no lazer, entre outros. Nessa perspectiva, apesar de a aula de educação física ser uma importante aliada no desenvolvimento motor das crianças, o trabalho envolvendo a psicomotricidade não pode ser exclusividade desse professor, e sim, de todos os profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, principalmente na educação infantil.

Assim, a presente pesquisa tem como foco principal verificar os conhecimentos dos pedagogos sobre a importância do desenvolvimento psicomotor na educação infantil. Especificamente, objetivou-se: 1) discutir a percepção que o professor que atua na educação infantil tem sobre as atividades psicomotoras para as crianças desse nível de ensino; e 2) apresentar as contribuições das atividades psicomotoras para a educação infantil.

Os caminhos metodológicos percorridos

O presente estudo é uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa. A pesquisa exploratória tem como foco proporcionar maior familiaridade com o problema pesquisado (Gil, 2002).

Participaram do estudo dez professoras de educação infantil, efetivas, que atuam na pré-escola com crianças de 4 a 6 anos de idade em uma instituição pública municipal, localizada em uma cidade do interior do estado de São Paulo.

O instrumento metodológico utilizado foi um questionário composto por sete questões, contendo uma pergunta fechada e seis abertas. Segundo Andrade (2006), o questionário é um conjunto de perguntas que o informante responde sem necessidade da presença do pesquisador. Por conseguinte, optamos por uma maioria de perguntas abertas, com o intuito de permitir que o professor exponha o seu conhecimento acerca do que foi solicitado.

Para garantir o anonimato e a confidencialidade dos dados, o projeto de pesquisa foi submetido à aprovação do Comitê de Ética do Centro Universitário Unifafibe. Após a sua aprovação, no documento CAAE nº 55534016.0.0000.5387, os docentes escolhidos foram convidados para participar do estudo. Ao aceitarem, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Em seguida, foi agendado um dia para a entrega dos questionários. As professoras receberam o documento e, em uma data estipulada pela pesquisadora, o devolveram devidamente preenchido. A coleta dos dados foi realizada no período compreendido entre setembro e outubro de 2016.

Após o recebimento dos questionários, os dados foram analisados, verificando as respostas dadas pelas professoras com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). Essa técnica engloba as seguintes fases: pró-análise (fase de organização), exploração do material (fase de codificação) e resultados (fase da análise propriamente dita).

Considerações sobre a psicomotricidade na educação infantil

Os dados coletados nesse estudo foram organizados com base nas informações presentes nos questionários aplicados às dez pedagogas que atuam na educação infantil. Com o intuito de preservar a identidade das participantes da pesquisa, elas foram numeradas de 1 a 10.

A primeira questão abordada foi sobre o conhecimento das professoras de educação infantil em relação ao conceito de psicomotricidade. Os resultados mostraram que todas as participantes da pesquisa sabem o que é psicomotricidade e definiram de forma coerente o seu conceito: "psicomotricidade são todas as atividades que envolvem a parte psíquica e motora" (Professora 1), e "a psicomotricidade é uma prática pedagógica que visa contribuir para o desenvolvimento integral da criança no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo os aspectos físicos, mental, afetivo-emocional e sociocultural" (Professora 3).

Nota-se que as participantes da pesquisa têm um conhecimento coerente sobre a temática da psicomotricidade, pois, de acordo com a Associação Brasileira de Psicomotricidade (ABP):

Psicomotricidade é a ciência que tem como objeto de estudo o homem através do seu corpo em movimento e em relação ao seu mundo interno e externo. Está relacionada ao processo de maturação, onde o corpo é a origem das aquisições cognitivas, afetivas e orgânicas. É sustentada por três conhecimentos básicos: o movimento, o intelecto e o afeto (ABP, [s. d.]).

Campão e Cecconello (2008) complementam essa definição dizendo que a psicomotricidade procura educar o movimento ao mesmo tempo em que desenvolve os aspectos afetivos, sociais e cognitivos do ser humano. Portanto, é uma ciência que tem como objeto de estudo a relação do ser humano com o corpo em movimento (Nicola, 2004).

Para que haja uma evolução adequada do desenvolvimento psicomotor é importante proporcionar uma variedade de experiências motoras. Assim, a segunda e a terceira questão referem-se às atividades psicomotoras desenvolvidas em sala de aula.

Os resultados apontam que as dez professoras trabalham com atividades relacionadas à psicomotricidade, conforme apresenta a tabela abaixo:

Quadro 1 – Atividades psicomotoras desenvolvidas pelas professoras (continua)

Professora 1	Músicas, subir e descer escadas, andar sobre corda, pular.
Professora 2	Brincadeiras livres e dirigidas: rolar, equilibrar, balançar, engatinhar (corrida do saco, passar e andar em cordas, andar sobre linhas).
Professora 3	Exercícios básicos de coordenação, força, equilíbrio estático e dinâmico, brincadeiras e jogos cooperativos.
Professora 4	Correr, pular, dançar, brincadeiras com bambolê, jogos, corda, espelho, instrumentos musicais, atividades com tesoura, tinta, lápis de cor.
Professora 5	Siga o mestre, corridas com objetos, pular corda, pular em um pé só, músicas.
Professora 6	Atividades de coordenação motora fina e grossa, criando, contando histórias, participando de jogos.
Professora 7	Atividades para esquema corporal (mímica, escultura, desenhar e montar partes do corpo), coordenação motora global (andar, engatinhar, chutar), coordenação motora fina (modelar, rasgar, amassar, pintar).
Professora 8	Jogos de encaixe, quebra-cabeça, massinhas, movimento musical, correr, subir e descer (incluindo a aula de educação física).

**Quadro 1 – Atividades psicomotoras desenvolvidas
pelas professoras**

(conclusão)

Professora 9	Músicas cantadas com movimentos de corpo, desenvolvimento de expressões corporais.
Professora 10	Em todas as formas.

Fonte: Elaboração própria.

Sobre as atividades realizadas em salas de aula, a Professora 6 complementa dizendo que “na educação infantil, as atividades psicomotoras são desenvolvidas o tempo todo. Eles estão o tempo todo em movimento, desenvolvendo coordenação motora fina e grossa, desde eles pegarem no lápis, criando desenhos, contando histórias, participando de jogos etc.”. Nota-se que as atividades citadas pelas professoras envolvem alguns aspectos psicomotores que são importantes para o desenvolvimento infantil. Apenas a Professora 10 respondeu que trabalha a psicomotricidade “em todas as formas”, mas não especificou quais são as atividades que ela ministra em suas aulas. Assim, não podemos afirmar que ela trabalha os aspectos psicomotores.

Nina (1999) aponta que é necessário, desde a educação infantil, oferecer às crianças atividades motoras direcionadas ao fortalecimento e à consolidação das funções psicomotoras.

Como citado, os aspectos psicomotores, de acordo com De Meur e Staes (1989), abrangem o esquema corporal, a lateralidade, a tonicidade, a orientação espacial e temporal, o equilíbrio e a coordenação motora. Por meio das respostas das professoras, percebe-se que os fatores trabalhados com maior intensidade são: coordenação motora fina e grossa, equilíbrio e esquema corporal.

As coordenações motoras finas e grossas são citadas pelas participantes da pesquisa por meio de atividades, por exemplo, de modelar, rasgar, pintar (coordenação fina) e pular, andar, dançar, chutar (coordenação grossa). Já o esquema corporal é trabalhado com base em atividades de montar as partes do corpo e na utilização do espelho. O equilíbrio é desenvolvido ao solicitar às crianças que andem sobre linhas e pulem em um pé só.

Os conteúdos listados pelas professoras são considerados atividades psicomotoras. No entanto, elas não abrangem a totalidade dos aspectos psicomotores apontados por De Meur e Staes (1989). Além disso, da forma como as atividades foram citadas, ou seja, sem ser referenciado o contexto de trabalho das professoras, não foi possível detectar se essas atividades são ministradas em um contexto lúdico ou se são realizadas de forma descontextualizada.

Existe uma gama de atividades psicomotoras que podem ser ministradas na educação infantil de forma individual, em duplas, em grupos e utilizando ou não objetos como cordas, bolas, cones, bambolês, jornais e bexigas. O importante é que essas atividades não sejam feitas de forma repetitiva, como solicitar que as crianças pulem em um pé só durante 2 minutos no pátio, mas que sejam realizadas de maneira lúdica, como brincar

de pega-pega, em que as crianças devem fugir do pegador pulando em um pé só. Ao trabalhar os aspectos psicomotores de forma lúdica, as crianças terão a oportunidade de explorar os movimentos de forma prazerosa e divertida. Dessa forma, o professor pode propor brincadeiras que envolvam as diversas áreas psicomotoras, pois a junção entre o brincar e os aspectos psicomotores é fundamental para o desenvolvimento infantil.

Ao questionar sobre a importância do desenvolvimento psicomotor para as crianças na educação infantil, percebe-se que todas as professoras demonstraram opiniões similares, destacando que a psicomotricidade é a base do desenvolvimento da criança. Dentre as respostas, encontra-se o comentário da Professora 8, ela aponta ser necessário “que as crianças passem por todas as etapas em seu desenvolvimento, respeitando os limites, individualidades e estimulando sua autonomia”. A Professora 1 reforça esses apontamentos e considera que a “psicomotricidade é muito importante, pois a educação infantil é a base de tudo e o desenvolvimento psicomotor é de extrema importância”.

Le Boulch (1992, p. 24) corrobora com esses comentários ao afirmar que:

A educação psicomotora deve ser considerada como uma educação de base na escola primária. Ela condiciona todos os aprendizados pré-escolares e escolares; leva a criança a tomar consciência de ser corpo, da lateralidade, a situar-se no espaço, a dominar o tempo, a adquirir habilmente a coordenação de seus gestos e movimentos. A educação psicomotora deve ser praticada desde a mais tenra idade; conduzida com perseverança, permite prevenir inaptações, difíceis de corrigir quando já estruturadas.

O autor acredita que as atividades psicomotoras devem ser trabalhadas desde a infância, de forma contínua, permitindo o pleno desenvolvimento da criança e proporcionando resultados satisfatórios em situações de dificuldades no processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, as atividades psicomotoras contribuem para o processo de aprendizagem das crianças, enriquecendo os aspectos cognitivos por meio de atividades de movimento. Dessa forma, no contexto escolar, é necessário ampliar o repertório motor infantil para que as crianças obtenham progresso em suas capacidades básicas, como também em aspectos mais complexos do desenvolvimento humano que proporcionam uma melhor assimilação das aprendizagens escolares.

Martinez, Peñalver e Sánchez (2003) validam essas ideias ao afirmarem que as atividades psicomotoras necessitam compor o cotidiano das crianças, pois quando bem trabalhadas na infância, levam a um desenvolvimento equilibrado e harmônico.

A próxima questão refere-se às maiores dificuldades para trabalhar a psicomotricidade em sala de aula. Sobre esse aspecto, os resultados apontaram uma divisão de opiniões: cinco professoras (P1, P2, P3, P5, P9) relataram não ter dificuldades nos trabalhos, e outras cinco (P4, P6, P7, P8, P10) disseram encontrar certas dificuldades em trabalhar a psicomotricidade na educação infantil.

As educadoras que relataram não ter dificuldades em trabalhar com atividades psicomotoras justificaram: “na educação infantil, todas as atividades trabalham a psicomotricidade” (Professora 5); “não tenho dificuldade para trabalhar psicomotricidade, porque tenho um grande suporte na parte gestora” (Professora 9).

Gentile (2005) ressalta que o desenvolvimento psicomotor pode ser um processo vagaroso, sendo de extrema importância o apoio direto da coordenação pedagógica que deve orientar e dar suporte aos educadores para que o trabalho englobando a psicomotricidade possa ser bem executado.

Portanto, acredita-se que as docentes que disseram não ter dificuldades em trabalhar a psicomotricidade talvez necessitem de suporte ou orientação pedagógica a respeito desse assunto, pois apesar dos conteúdos psicomotores fazerem parte de todas as atividades realizadas no dia a dia das crianças, é necessário que haja um desenvolvimento efetivo desses fatores, ou seja, é preciso que as atividades sejam conduzidas pelas professoras de forma intencional e comprometida.

Em relação às professoras (P4, P6, P7, P8, P10) que disseram encontrar algumas dificuldades em trabalhar a psicomotricidade, elas apontaram que sentem esse desconforto quando ministram atividades envolvendo materiais de sucata para estimular a coordenação motora, pois as crianças são muito pequenas. Essa dificuldade aumenta quando há na sala de aula algum aluno com necessidades especiais ou que tenha um “ritmo” de aprendizagem muito diferente dos demais. Para ilustrar essas questões, apresentamos a resposta da Professora 6: “acredito que umas das maiores dificuldades enfrentadas é quando trabalhamos com crianças que apresentam algum distúrbio, ressaltando que, pra me auxiliar, existe ajuda de outros profissionais”.

Essas dificuldades apresentadas pelas educadoras são encontradas ao ministrar qualquer atividade na educação infantil, não somente as atividades psicomotoras. Portanto, essas respostas mostram que as participantes da pesquisa, apesar de saberem o conceito de psicomotricidade, não a consolidaram na prática.

Para que o trabalho das professoras com as atividades psicomotoras aconteça de forma efetiva, é preciso que sejam oferecidos estímulos variados e que as professoras tenham consciência dos objetivos das atividades realizadas (Alves, 2007).

Ao questionar sobre a influência da psicomotricidade no processo de ensino e aprendizagem da criança, verificou-se que as dez professoras acreditam que a psicomotricidade é fundamental para o desenvolvimento do trabalho escolar, pois, como apresenta a Professora 3, “o desenvolvimento do esquema corporal, da lateralidade, da estruturação espacial, da orientação temporal e da pré-escrita são fundamentais na aprendizagem, um problema em um desses elementos irá prejudicar uma boa aprendizagem”. Além disso, a Professora 4 expõe que não ter os elementos psicomotores bem desenvolvidos “poderá apresentar problemas na escrita, leitura, direção gráfica, na distinção das letras (como por exemplo: b/d)”.

Conseqüentemente, percebe-se que a psicomotricidade é um fator essencial ao desenvolvimento global e uniforme da criança, pois quando ela apresenta dificuldades de aprendizagem, muitas vezes o real problema está no nível das bases do desenvolvimento psicomotor.

Quando, então, ocorrem falhas no desenvolvimento motor poderá também ocorrer falhas na aquisição da linguagem verbal e escrita. Faltando à criança um repertório de vivências concretas que serviriam ao seu universo simbólico constituído na linguagem, conseqüentemente, afetando o processo de aprendizagem (Silva; Navarro, 2012, p. 51).

Borges e Rubio (2013, p. 1) confirmam essas informações ao apontarem que a psicomotricidade é a base fundamental para o processo de aprendizagem da criança. Para as autoras, "quando uma criança apresenta dificuldades de aprendizagem, o fundo do problema, em grande parte, está no nível das bases do desenvolvimento psicomotor" (Borges; Rubio, p. 1).

A última questão abordada procurou investigar a formação inicial dos professores com o intuito de verificar se ela ofereceu a base teórico-prática necessária para que a docente desenvolvesse atividades psicomotoras com maior facilidade.

Sobre esse questionamento, nota-se que, de acordo com as respostas das participantes, a formação inicial ofereceu o suporte básico e necessário para que elas pudessem desenvolver as atividades psicomotoras em sala de aula, como afirma a Professora 1: "na minha primeira formação já foi mencionada a importância de saltar, pular, rastejar, alinhar, recortar, perfurar etc.". Duas professoras ressaltam que, além da preparação recebida na formação inicial, "estamos sempre nos capacitando e não paramos só no curso de pedagogia, ao longo de minha carreira venho me capacitando" (Professora 9), "o curso ofereceu algumas atividades e um suporte básico, fui me aperfeiçoando através de trocas de experiências, pesquisas, convivências e estudos em capacitações continuadas e especializações" (Professora 2).

A formação inicial, de acordo com Reis (2009, p. 47), é o momento em que o futuro professor, de forma institucionalizada, "relaciona o aspecto teórico apoiado em conhecimentos científicos, técnicos e pedagógicos com os aspectos práticos". A autora complementa que a formação inicial é um passo fundamental na formação dos docentes, pois promove a articulação entre teoria e prática.

Além de uma boa formação inicial, Silva et al. (2011) consideram que a formação continuada possibilita que o professor adquira conhecimentos específicos e se aperfeiçoe ao longo de sua carreira, sendo capaz de se adaptar e tornar sua prática flexível às diversas e rápidas exigências que se modificam com o passar do tempo.

Portanto, não tem como falar de educação de qualidade sem mencionar uma formação continuada dos professores, a qual vem sendo considerada, com a formação inicial, uma questão fundamental nas políticas públicas para uma educação de qualidade.

Não é novidade que a escola está em constante mudança, por isso, os professores necessitam ter uma boa base de formação e devem buscar constantemente novos conhecimentos para que possam estar preparados

frente aos desafios do dia a dia. Nesse contexto, acredita-se que essa busca pelo conhecimento proporciona novas reflexões e aprimoramento do trabalho pedagógico, e isso é fundamental, pois, como afirmam Formosinho e Ferreira (2009, p. 32), na profissão docente existe uma grande diferença entre “estar professor” e “ser professor”.

A discussão sobre questões relacionadas à formação inicial e continuada de professores é bem ampla. Por isso, como esse não é o foco deste estudo, não cabe aqui aprofundar-se no assunto. É importante apenas ressaltar que a formação do professor interfere na sua atuação profissional, podendo colaborar de forma positiva em sua prática pedagógica.

Conclusão

Após a realização deste estudo, constatou-se que o pedagogo possui uma grande responsabilidade no desenvolvimento psicomotor das crianças, portanto, é fundamental que ele tenha conhecimento a respeito desse tema para que possa realizar atividades de forma intencional e comprometida com a formação integral dos alunos.

Os resultados obtidos por meio dos questionários mostraram que as professoras participantes da pesquisa possuem conhecimentos sobre psicomotricidade e consideram as atividades psicomotoras primordiais para a formação das crianças na educação infantil. Além disso, incluem, no dia a dia escolar, jogos e atividades que contribuem, por exemplo, para o desenvolvimento do equilíbrio corporal e da coordenação motora.

Portanto, a psicomotricidade deveria ocupar um lugar de destaque na educação infantil e na formação dos professores, não só como um conteúdo importante para dar suporte à aprendizagem, mas também como instrumento de construção de unidade corporal, identidade e conquista da autonomia intelectual e afetiva das crianças.

É prudente mencionar a necessidade de criar, na contemporaneidade, um novo modus de tratar o trabalho envolvendo a psicomotricidade na educação infantil – quando as crianças e os adultos se permitem brincar e tratar do lúdico, primordialmente. Isto é, quando a brincadeira tem lugar fundamental nesse nível de ensino, ainda que se faça essencial salientar, ao mesmo tempo, a precisão de se ampliar a relevância da intencionalidade docente nessa perspectiva.

Por fim, este estudo permitiu fazer uma breve reflexão, não só sobre os conhecimentos dos pedagogos, mas também sobre o papel do pedagogo em relação à psicomotricidade. As limitações do estudo referem-se ao número pequeno de participantes e ao não acompanhamento das atividades descritas no questionário. Por isso, sugere-se que sejam realizadas outras pesquisas relacionadas a essa temática com o intuito de aprofundar as discussões nessa área e também presenciar a atuação dos professores na prática do dia a dia.

Referências

ALVES, F. *Psicomotricidade: corpo, ação e emoção*. Rio de Janeiro: Wak, 2007.

ANDRADE, M. M. *Introdução a metodologia do trabalho científico*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE (ABP). O que é *psicomotricidade*. [s. d.]. Disponível em: <<http://www.psicomotricidade.com.br/apsicomotricidade.htm>>. Acesso em: 25 set. 2016.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BORGES, M. F.; RUBIO, J. A. S. A educação psicomotora como instrumento no processo de aprendizagem. *Revista Eletrônica Saberes da Educação*, São Roque, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2013.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

CAMPÃO, D. S.; CECCONELLO, A. M. A contribuição da educação física no desenvolvimento psicomotor na educação infantil. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, Buenos Aires, v. 13, n. 123, p. 1-29, 2008.

CREPEAU, B. E.; NEISTADT, E. M. *Terapia ocupacional*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002.

DE MEUR, A.; STAES, L. *Psicomotricidade: educação e reeducação*. São Paulo: Manole, 1989.

FIN, G.; BARRETO, D. B. M. Avaliação motora de crianças com indicadores de dificuldades no aprendizado escolar, no município de Fraiburgo, Santa Catarina. *Unoesc & Ciência - ACBS*, Joaçaba, v. 1, n. 1, p. 5-12, jan./jun. 2010.

FONSECA, V. *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FORMOSINHO, J.; FERREIRA, F. I. Concepções de professor: diversificação, avaliação e carreira docente. In: FORMOSINHO, J. (Coord.). *Formação de professores: aprendizagem profissional e ação docente*. Porto: Porto Editora, 2009. p. 19-36.

GENTILE, P. Esteban Levin: o corpo ajuda o aluno aprender. *Nova Escola*, São Paulo, n. 179, 1 fev. 2005. Disponível em: <<https://novaescola.org>>.

br/conteudo/896/esteban-levin-o-corpo-ajuda-o-aluno-a-aprender>.
Acesso em: 18 out. 16.

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

HOLLE, B. *Desenvolvimento motor na criança normal e retardada*. São Paulo: Manole, 1979.

LE BOULCH, J. *O desenvolvimento psicomotor: do nascimento até os 6 anos*. Tradução Ana Guardrola Brizolara. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

LURIA, A. R. *Fundamentos da neuropsicologia*. São Paulo: Ed. da USP, 1981.

MARTINEZ, M.; PEÑALVER, I.; SÁNCHEZ, P. *A psicomotricidade na educação infantil: uma prática preventiva e educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MATTOS M. G.; NEIRA, M. G. *Educação física na adolescência construindo o conhecimento na escola*. São Paulo: Phorte, 2006.

NICOLA, M. *Psicomotricidade: manual básico*. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

NINA, A. C. B. *A organização percepto-motora e o aprendizado da leitura e escrita: um estudo comparativo entre o teste metropolitano de prontidão e o teste de habilidades motoras amplas em alunos de classes de alfabetização*. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 1999.

OLIVEIRA, G. C. *Psicomotricidade: educação e reeducação num enfoque psicopedagógico*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

REIS, F. C. S. *Avaliação de necessidades de formação em professores do ensino secundário em Cabo Verde*. 2009. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia, Braga, 2009.

SILVA, J.; BELTRAME, T. S. Desempenho motor e dificuldades de aprendizagem em escolares com idades entre 7 e 10 anos. *Motricidade*, Vila Real, v. 7, n. 2, p. 57-68, 2011.

SILVA, T. N.; NAVARRO, E. C. Problemas de aprendizagens psicomotoras. *Interdisciplinar: Revista Eletrônica da Univar, Barra do Garças*, n. 7, p. 49-52, 2012.

SILVA, V. F. et al. A importância da formação continuada para uma atuação docente reflexiva: o processo formativo e o desenvolvimento profissional de professores das séries iniciais do ensino fundamental básico. *Jornal da Educação*, Joinville, jul. 2011.

Recebido em 10 de março de 2018.

Aprovado em 27 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

O brincar e o cuidado nos espaços da educação infantil: desenvolvendo os animais que somos

Rodrigo Avila Colla^{1, II}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3956>

Resumo

O presente artigo discute o brincar e o cuidado como tarefas constitutivas do desenvolvimento humano. Para tanto, vale-se de contribuições teóricas de autores que são referências na área de educação infantil. A organização do espaço, nessa etapa, e a disponibilização de materiais adequados também são tematizadas e tratadas como práticas relevantes na formação. O texto problematiza a animalidade humana como um conjunto de potências a serem observadas nas crianças. Na proposta aqui defendida, a pedagogia da primeira infância deve estar atenta a tais potências, bem como deve fomentar a livre iniciativa das crianças, propiciando condições para que realizem suas descobertas de modo lúdico. Nesse processo, o cuidado também é algo indispensável e consiste na disposição dos animais que somos, que é inextricável do ato de educar.

Palavras-chave: animalidade; brincar; cuidado, educação infantil, espaço escolar.

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail*: <rodrigo.a.colla@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0002-2638-8117>>.

^{II} Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Abstract

Playing and care-taking in child education environments: developing the animals that we are

This article discusses playing and care-taking as tasks that are part of human development. To do so, it counts on theories of authors who are a reference in early childhood education. Environmental organization, at this stage, and the offering of appropriate materials are also deemed as relevant practices and a theme in the formative process. The text problematizes human animality as a set of forces to be observed in children. In this proposition, early childhood pedagogy must be attentive to it and it must promote children's free initiative, giving them the conditions to playfully make their discoveries. Within this process, care-taking is also indispensable and consists on the displaying of the animals that we are, which is inextricable from the act of educating.

Keywords: animality; playing; care-taking; early childhood education; school environment.

Resumen

El jugar y el cuidado en los espacios de educación infantil: desarrollando los animales que somos

Este artículo discute el jugar y el cuidado como actividades constitutivas del desarrollo humano. Para tanto, se vale de contribuciones de autores que son referencias en el área de educación infantil. La organización del espacio, en esta etapa, y la disponibilidad de materiales adecuados también son tematizadas y tratadas como prácticas relevantes en la formación. El texto problematiza la animalidad humana como un conjunto de potencias a ser observadas en los niños. En la propuesta aquí defendida, la pedagogía de la primera infancia debe estar atenta a dichos potencias, así como debe, también, fomentar la libre iniciativa de los niños, propiciando condiciones para que realicen sus descubiertas lúdicas. En este proceso, el cuidado también es algo indispensable y consiste en la disposición de los animales que somos, que es inextricable del acto de educar.

Palabras clave: cuidado; animalidad; jugar; espacio escolar; educación infantil; .

Apresentação

Um primeiro ponto a ser esclarecido é que a brincadeira, aqui, é considerada como uma atividade pedagógica. Não compactuo com a visão

tradicionalmente propagada pelo senso comum de que a brincadeira (e, por conseguinte, a hora de brincar) é um momento considerado incompatível com as preocupações relacionadas ao ensino e à aprendizagem. Apesar da importância que se atribui à educação, o processo de ensino-aprendizagem não deve pressupor a ausência de ludicidade, principalmente no que diz respeito ao tratamento com crianças pequenas. Para elas, a brincadeira é uma experiência de autoprodução, isto é, elas se criam e se recriam ao brincar. Nesse viés, atividades (e aprendizagens) significativas para a criança são aquelas que despertam seu interesse, geram prazer e convidam a penetrar no universo lúdico.

Em segundo lugar, animalidade aqui entendida, obviamente, não diz respeito ao retorno a um estado natural ou à experimentação de condições primitivas ou ações orientadas puramente pelos instintos, mas a um conjunto de potências próprias dos animais que somos e passíveis de estarmos a serviço da educação. O corpo por meio do qual experienciamos essas potências é o mesmo que se entrega à brincadeira e se transforma por meio dela. O ato de brincar é entendido como uma possibilidade de experimentar essas potências. O corpo é o ser mesmo, o templo primordial dos animais que somos, mutantes, animados por nossas animalidades e, em idade tenra, entregues à plenitude do verbo viver – desejar mais e mais vida, que é a potência do próprio desejo (Nietzsche, 2003). Nessa espécie peculiar que somos não há vida sem cuidado. Nascemos completamente dependentes dos indivíduos adultos que compõem nossa família. Ao longo do tempo, somos cuidados e educados até que adquirimos a aptidão de cuidar de nós mesmos. A legislação brasileira destaca que as instituições de educação infantil devem assumir “a responsabilidade de compartilhar e complementar a educação e cuidado das crianças com as famílias” (Brasil. CNE. CEB, 2009, p. 2). Enquanto o verbo educar está historicamente atrelado mais fortemente à pedagogia e, de maneira geral, é entendido como a ação que visa a formar sujeitos para a sociedade, considerando determinados valores e práticas – ou, como sustenta Libâneo (2001, p. 97), o ato de “conduzir de um estado a outro” –; cuidar conota a “ideia de preservação da vida, de atenção, de acolhimento, envolvendo uma relação afetiva e de proteção” (Faria; Salles, 2007, p. 52).

Este texto tem o objetivo de pensar a tarefa de cuidar, própria do(a) educador(a) de crianças pequenas, e a brincadeira, respectivamente, como necessidade e como meio de expressão/potenciação do animal humano. Ambas são pensadas e articuladas com um fator considerado de extrema relevância: a organização do espaço na educação infantil.

Animais brincantes

Fortuna (2014) esclarece que, nas línguas românicas e germânicas, a palavra jogo conota a ideia de movimento. O brincar, por sua vez, é uma “apropriação ativa do real por meio da representação” (Fortuna, 2014, p. 24). Isso quer dizer que a brincadeira também possui certos códigos, lógicas internas que preparam o sujeito que brinca para a socialidade e que

contribui para o exercício desta. É próprio do animal humano, aliás, esse pendor para a socialização. Trata-se de um animal de bando. Quando me refiro ao jogo, o incluo no rol de atividades lúdicas brincantes. O jogo não deixa de ser uma brincadeira. Se ele possui regras mais explícitas e acordo prévio entre os participantes, isso não deixa de ser um detalhe diante do fato de que, em qualquer caso, ele é uma atividade recreativa, lúdica e com um fim em si mesma, tanto quanto a brincadeira. Não obstante, se os jogos muitas vezes também são praticados por adultos, as brincadeiras são quase que exclusivamente atividades infantis, e sua experiência “nos possibilita rica aproximação e envolvimento com as crianças, encontrando-as em seu tempo singular de descobertas, de invenção, de conhecimentos, de vivências de infinitas formas humanas de expressão e de linguagem” (Debortoli et al., 2009, p. 107). No universo da infância, a brincadeira é uma linguagem e não meramente um momento de recreação. O impulso para brincar transcende um desejo de se divertir; é, antes, uma prática que visa a suprir a necessidade de conhecer e de se comunicar.

Santos (2012) elenca três tipos de estruturas que caracterizam as atividades lúdicas: exercício, símbolo e regra. Exercício consiste em uma prática realizada pelo prazer que ela propicia (picar uma bola, lançar um objeto etc.), enquanto o jogo simbólico “pressupõe a representação de um objeto ausente” (Santos, 2012, p. 124). Do exercício, em que comumente ocorre a repetição e a sobreposição, a criança adentra em um novo universo que amplia sua percepção e sua sensibilidade. A imaginação e a abstração ganham importância central. Se compartilhamos a capacidade de ação com uma miríade de espécies animais, a representação é própria do animal humano. Outros animais não são capazes de “fazer de conta”, representar ou abstrair, e são justamente essas capacidades que nos tornam também aptos para o desenvolvimento da linguagem. Por fim, Santos (2012) destaca que o jogo de regras é caracterizado principalmente pela interação social. Ele só pode ser jogado mediante um acordo mútuo entre os participantes em relação a suas regras. É a esse tipo de atividade lúdica que comumente nos referimos simplesmente com a palavra jogo. Ela costuma ser praticada pelas crianças mais tardiamente, a partir dos 7 anos de idade, e possui também grande adesão do público adulto.

A brincadeira, tanto quanto o jogo, é uma entrega. No sentido coloquial, jogar-se, aliás, é entregar-se, é lançar-se de corpo e alma. Entregar-se é fruir aquilo a que estamos entregues e deixar que a torrente de acontecimentos que se originam nessa relação nos conduza. Diz-se isso dos amantes, inclusive. Entregam-se quando a plenitude de seus seres ocorre no amor, e é o próprio amor que move suas decisões, suas atitudes. Entregam-se quando são amantes. Jogar é ser jogador. Brincar é ser brincante. E deixar que o jogo ou a brincadeira ajam sobre o participante e o transformem, pois, como afirma Paulo Fochi (2015), respaldando-se em Jerome Bruner, as crianças fazem uma constante avaliação e adequação nas atividades que realizam. Mesmo quando a metamorfose parece imperceptível, esse círculo de avaliações e adequações está ocorrendo e as transformando.

Nas palavras de Pereira (2009, p. 20), o jogo é uma atividade “livre, delimitada (no espaço e tempo), incerta, improdutiva, regulamentada e

fictícia”. Da brincadeira se pode dizer praticamente o mesmo. Segundo o autor, “todo brincar tem início a partir de uma vontade” (Pereira, 2009, p. 21). O ato de brincar, nesse sentido, é ao mesmo tempo uma forma de expressão e não uma ferramenta. A finalidade da brincadeira é a própria brincadeira. Ela não é um meio para se chegar a determinado fim. Brincar é experienciar um viés formativo próprio do humano.

Na mesma senda, Faria e Salles (2007) apostam em uma proposta pedagógica lúdica em que o brincar é visto como uma forma privilegiada de fomentar a aquisição da função simbólica. Esta, no argumento das autoras, “possibilita às crianças compreender o mundo e se expressar também através da linguagem plástica e visual” (Faria; Salles, 2007, p. 76). A brincadeira é tratada por elas como uma linguagem, assim como a escrita, a oralidade, as artes visuais, a música e a corporeidade. A brincadeira, entendida como linguagem, se configura por meio da “capacidade humana de imaginar, de transformar uma coisa em outra, de dar significados diferentes a determinado objeto ou ação” (Faria; Salles, 2007, p. 76). Nota-se, nesse ponto, que as autoras parecem priorizar o potencial humano para transcender a prática dos jogos de exercício. Isso não é de todo estranho se levarmos em conta que se trata justamente de pensar a brincadeira como linguagem, como meio de expressão e como prática por intermédio da qual “a criança suporta, no mundo do faz de conta, uma situação real, habilitando-se a compreendê-la. Por meio do simbolismo do brinquedo, transfere interesses, fantasias, ansiedades e sentimentos de culpa” (Fortuna, 2014, p. 23). Pensar o potencial educativo da brincadeira tende a nos levar a essa priorização dos aspectos culturais ou humanos que tais práticas encerram, mas, como bem frisam Faria e Salles (2007, p. 70), a capacidade de brincar “se constrói na relação entre o biológico e o cultural”. O aspecto biológico, pode-se dizer, se refere tanto a nossa constituição física quanto a emoções e sentimentos. Não significa, no entanto, que todos os aspectos culturais ou estritamente humanos da nossa existência não tenham raízes em nossa animalidade, mas é compreensível nossa obsessão em promover a cisão entre natureza e cultura, e não é um disparate a considerarmos como uma característica própria dos animais que somos, como uma entre tantas investidas no sentido de nos diferenciarmos e, produzindo diferenciações, nos tornarmos animais culturais, sociais, políticos etc.

Mesmo tomando como ponto de partida essa cisão, que não deixa de ser um antropomorfismo, é possível pensarmos na brincadeira como uma atividade que dá vazão às potências de nossa animalidade. Do ponto de vista biológico ou etológico, somos animais, não por acaso, capazes de sorrir e de expressar sentimentos de modos bastante variados. Assim, o pendor para a brincadeira e o contentamento propiciado por ela – considerando a brincadeira como modo de expressão privilegiado de nossas crias em idade precoce – podem ser encarados como potências da animalidade humana. Potências, aliás, que compartilhamos com outras espécies de mamíferos. A brincadeira, segundo essa interpretação, ao mesmo tempo supre necessidades de exploração e ajuda a desenvolver potencialidades dos animais que somos.

Em livro dedicado ao tema do atendimento às crianças em creches, Goldschmied e Jackson (2006) consideram a certificação, por parte do educador, de que a criança esteja feliz um aspecto essencial do trabalho pedagógico. A exemplo de Fortuna (2014), as autoras salientam, ainda, a importância da organização do espaço das salas de aula para potencializar a experiência das crianças tanto com os objetos disponíveis como com os(as) colegas e os(as) docentes.

A exploração dos espaços e objetos, para a criança, é uma atividade lúdica que propicia a alegria da descoberta de si e do outro e contribui para o seu desenvolvimento. A organização do espaço e a intervenção do adulto podem facilitar ou dificultar essa exploração. Fochi (2015) afirma que se faz urgente investigar as ações das crianças e embasar essas ações no universo teórico da pedagogia. Considera particularmente importantes “aquelas em que a intervenção direta do adulto é mínima” (Fochi, 2015, p. 58). Na visão do autor, na maioria das ocasiões, o adulto deve intervir apenas para garantir o bem-estar das crianças, sabendo “observar os processos de exploração das crianças pequenas a partir delas mesmas” (Fochi, 2015, p. 151). Fortuna (2014), por sua vez, defende que dar liberdade às crianças não significa a completa omissão do docente. Destarte, o(a) educador(a) infantil também deve saber intervir nas brincadeiras de seus educandos de modo provocativo e desafiador.

Goldschmied e Jackson (2006) trabalham com uma perspectiva que merece ênfase aqui. O “brincar heurístico com objetos”, segundo as autoras, “envolve oferecer a um grupo de crianças, por um determinado período e em um ambiente controlado, uma grande quantidade de tipos diferentes de objetos e receptáculos, com os quais elas brincam livremente e sem a intervenção de adultos” (Goldschmied; Jackson, 2006, p. 147). A meu ver, essa categoria trazida à tona pelas pesquisadoras contempla aspectos centrais para este artigo: o cuidado, a brincadeira como exploração e via de potenciação da animalidade, e a importância do espaço nesse processo.

O espaço como instância constitutiva e de cuidado

Partindo de matriz teórica que mescla a ontologia heideggeriana com a antropologia filosófica das relações de Serres, Nörnberg (2013), em artigo intitulado *Do Berço ao Berçário: a instituição como morada e lugar de contato*, propõe uma releitura dos espaços e instituições destinados às crianças como espaço de cocriação em que as crianças, obviamente, devem ser consideradas copartícipes e ter suas aptidões para a democracia exercitadas. Ela quer, de fato, “pensar a dimensão coletiva que é própria do viver humano em instituições” (Nörnberg, 2013, p. 102). As ações dos bebês no âmbito coletivo são também objeto de estudo de Fochi (2015), e a escola é entendida como um conjunto de contextos de vida coletiva. Em sua pesquisa, ele considera ser mais importante planejar “o tempo, os espaços, os materiais, a organização do grupo e o tipo de intervenção” (Fochi, 2015,

p. 151) do que atividades específicas. Ao adulto, cabe propiciar as condições necessárias para que os bebês vivam a experiência de ser bebê, bem como assegurar o seu bem-estar. Uma postura pedagógica dessa natureza contribui para construção da autonomia e para o desenvolvimento da ação de comunicar dos bebês, pois ela está apoiada “na premissa relacional e social do ser humano; e [...] na ação do bebê sobre o outro, em outras palavras, a linguagem do bebê se vale de sua ação para se efetivar” (Fochi, 2015, p. 102). Nesse mesmo viés, Faria e Salles (2007) incluem o brincar no rol das linguagens da criança. Ora, para Heidegger (1967), a linguagem é a morada do ser. O humano é o animal que se pergunta pelo que é, e a pergunta advém de sua condição de ser o animal da linguagem. A ação, no caso dos bebês, é, portanto, uma manifestação comunicativa dos animais que somos.

Concordo com Nörnberg (2013, p. 102) quando ela explica o ser-no-mundo (ser-aí) – pressuposto heideggeriano que designa a condição do ser que se pergunta pelo que é – como o “ser-no-mundo-junto-das-coisas-com-outros”. A autora defende, assim, que “os espaços do berço ao berçário são (auto)constitutivos do ser bebê” (Nörnberg, 2013, p. 103). Ao se movimentar nesses espaços e habitá-los, a criança adquire certo protagonismo em sua própria formação. O trabalho de Fochi (2015) faz ecoar esse argumento, mas Barbosa e Horn (2008) levantam outros aspectos relevantes e são ainda mais taxativas no que concerne à importância da organização espacial nas instituições de educação infantil. Na opinião das autoras,

o espaço tem um caráter simbólico, pois oferece um ambiente de cumplicidade, que permite a emergência das singularidades, das diferentes identidades, das experiências, dos sentimentos e das emoções (Barbosa; Horn, 2008, p. 51).

A organização do espaço, afirmam Barbosa e Horn (2008, p. 51), “reflete nossas crenças acerca das concepções de mundo, de criança, de aprendizagem e de educação”.

Para que seja possível aproveitar esses espaços, ou melhor, torná-los próprios para o exercício da autonomia e da democracia, fomentando esse poderio (auto)constituidor, é preciso uma pedagogia que reconheça

o cotidiano como lugar espacial e temporal, onde diferentes modos de afetar são colocados em relação de proximidade e coexistência, porque ali são tecidas as ações, as crenças e as teorias. Uma pedagogia que se organiza pelas formas humanas que o corpo produz: o contato, o toque, o olhar, a escuta, o embalar, o mostrar, o segurar, o alimentar. No cotidiano da instituição infantil, do berço ao berçário, estão a força e a vitalidade das relações entre bebês e destes com os adultos, lugar de (re)criação pedagógica. (Nörnberg, 2013, p.103).

Em momento subsequente, Nörnberg explana um cenário educacional típico da sociedade capitalista, em que as instituições passam a valorizar a qualidade em educação, e a informação é o principal indicador passível de avaliar e de ratificar essa qualidade. Esse cenário acaba trazendo uma tendência de avaliar as instituições. Nesse contexto, a autora destaca a pesquisa de Campos et al. (2011) sobre a qualidade da educação infantil no

Brasil, pesquisa que “mostra que aspectos importantes de uma programação voltada para as crianças pequenas estão sendo negligenciados, na maioria das instituições avaliadas” (Nörnberg, 2013, p. 104).

Campos et al. (2011) avaliam sete categorias das instituições de educação infantil em estados da cinco regiões brasileiras. Entre elas, aqui me interessam particularmente três, a saber: *espaço e mobiliário, atividades, e rotinas de cuidado pessoal*. Dos aspectos analisados pela pesquisa são esses que considero mais relevantes no que concerne ao tema deste artigo, mas esses aspectos são justamente os avaliados mais negativamente com base nos critérios utilizados (considerando escalas¹ e questionários).

Na visão de Nörnberg (2013, p. 105),

a escola, ao intensificar um determinado aspecto técnico, instrucional ou de outra natureza, verá frustrada sua tarefa de ser uma das manifestações da existência, que a define como instituição, ou seja, a de promover o encontro inter-humano.

É por isso que a autora argumenta em favor da instituição como *domus*, como morada comum, como espaço de convivência formativa que forma para a completude do sujeito. Focando sua reflexão no berçário, ela alega que este, enquanto *domus*,

[...] é lugar de morada e de habitação do bebê que se lança no movimento de relacionar-se e conhecer(-se); por isso, o berçário, como morada, também carrega a responsabilidade de ser lugar de acolher e de permitir a abertura das diferentes formas de estar no mundo, mediante o resguardo dado pelas formas relacionais ali produzidas. (Nörnberg, 2013, p. 106)

O entendimento da instituição como *domus* dá margem para que se pense na potencialização do “ser-aí” no sentido heideggeriano, pois o ser se autoconstitui, mas também é constituído a partir das potências e das disposições de seu entorno/tempo. O “ser-aí” (*Dasein*) tem o estatuto ontológico de ser no tempo, no espaço, com os outros e com as coisas. “As diferentes formas de estar no mundo” só podem vir à tona por meio do cuidado, do acolhimento que permite “ser-no-mundo”, no “aí” – espaço-tempo em que tudo reside e manifesta potência. A cura (*sorge*), segundo Heidegger (1967, p. 34), “exprime a estrutura ontológica que unifica todos os momentos constitutivos do ‘ser-no-mundo’”. O cuidado (cura) com as coisas e com os outros, portanto, produz os seres que somos e funda os significados que atribuímos a tudo por meio da linguagem; funda o mundo, ou seja, o espaço-tempo significado no qual somos junto a todo resto (por meio do qual atribuímos sentidos à nossa existência). A disposição do ser-no-mundo (que existe na condição de ser junto a outros seres e a tudo àquilo que está à mão, isto é, que é passível de ser manipulado) não deixa de ter para com ele certo cuidado, constituindo-o. Inarredavelmente, disposto a cuidar, o ser cuida de si. Cuidar e ser cuidado são práticas determinantes para o ser que se pergunta pelo que é ser humano. A cura, assim, é a curadoria do próprio ser que se pergunta pelo que é porque estabelece uma relação de cuidado consigo ao exercitar o cuidado com os outros, com as coisas e com o entorno/tempo. Somos um “ser-no-mundo-junto-das-coisas-com-outros”,

¹ As pesquisadoras e o pesquisador utilizam as escalas *Infant/Toddler Environment Rating Scale-Revised Edition – ITERS-R* e *Early Childhood Environment Rating Scale-Revised Edition – ECERS-R*. Explicam que elas são “conhecidas e utilizadas internacionalmente como instrumentos de avaliação da qualidade de instituições de educação infantil. As escalas foram desenvolvidas para ser utilizadas na observação e avaliação de ambientes e/ou programas voltados ao atendimento de crianças com idade entre 0 e 2 anos e meio (ITERS-R) e entre 2 anos e 7 meses e 5 anos (ECERS-R) e com a presença do professor responsável” (Campos et al., 2011, p. 30).

como prefere Nörnberg (2013), que ao exercer uma relação de cuidado com a "outridade" também cuida de si e é cuidado, constituindo-se. Prossegue a autora:

Nesse sentido, o desafio dado pela Antropologia filosófica de Serres lança a tarefa de auscultar os bebês, de ampliar as formas de relação com eles, constituindo uma escuta sensível ao que o corpo do bebê fala, comunica; que estará, quiçá, para além de uma experiência meramente cognitiva, porque reivindica uma participação de corpo inteiro, especialmente mediante o cuidado humano. (Nörnberg, 2013, p. 107)

Inspirada nesse argumento, ela, logo adiante, preconiza: "a prática pedagógica precisa carregar a força de ser um processo construtivo conjunto, que estimula a solidariedade e a participação, garantindo, assim, o exercício democrático" (Nörnberg, 2013, p. 108). Tal pedagogia deve reconhecer o corpo do bebê como "potência de criação e construção de conhecimento" (Nörnberg, 2013, p. 110). Esse reconhecimento deve apostar nas linguagens não verbais, deve passar pelo campo da sensibilidade e fomentar o exercício dessa sensibilidade com os diversos interlocutores desses espaços institucionais, que devem prezar pelo acolhimento e pela qualidade das interações, pois "a relação entre os bebês e os adultos, feita por seus corpos, no contexto do berçário, dá razão de ser à Pedagogia" (Nörnberg, 2013, p. 112).

Percebo um eco do conceito de tato de Helmholtz (*apud* Gadamer, 1999, p. 57):² "determinada sensibilidade e capacidade sensível para situações e para postar-se nelas, para as quais não possuímos nenhum saber baseado em princípios universais". Embora a autora não tenha se valido da noção cunhada por Helmholtz, não por acaso Gadamer é um dos mais célebres discípulos de Heidegger, a utiliza para explicar o conceito de formação (*bildung*) na tradição filosófica alemã.

Cabe ressaltar, ainda, que a própria Nörnberg faz ecoar a inextricável relação entre ética e estética na formação (presente tanto no conceito de Helmholtz quanto na teoria de Gadamer), ao dizer que

Pensar uma pedagogia do contato significa compreender que a expressão do berço ao berçário se refere ao próprio movimento que toma corpo institucional para suprir necessidades coletivas, algo que materializa a dimensão ético-estético-afetiva do existir humano. (Nörnberg, 2013, p. 111-112, grifos da autora).

Ao agregar a dimensão afetiva a essa espécie de "dupla inseparável" supramencionada, a autora parece querer trazer à tona novamente a noção de cura interligada às práticas, condutas e modos de ser que se evidenciam no processo formativo. O afeto afigura-se, assim, principalmente no caso do cuidado com bebês, a uma disposição "curadora" por excelência. O grifo no radical da palavra contato permite que tragamos à baila o conceito de Helmholtz no contexto da prática docente com crianças pequenas. Nörnberg (2013), como mencionei, não desenvolve esse conceito em seu artigo e sua principal preocupação é discutir a instituição berçário como espaço social

² Hermann von Helmholtz (1821-1894) foi um cientista alemão de grande erudição. Conhecido como matemático, físico e médico, escreveu também sobre filosofia da ciência e sobre estética.

de formação e cuidado, mas, ao desenvolver seu argumento, a autora não se furta da tarefa de tecer considerações sobre atitudes pedagógicas que contribuam para fabricar esse espaço por ela idealizado. Nesse sentido, jamais poderão ser os “princípios universais” que regerão a prática docente, mas o tato para saber observar as crianças, suas ações, para se dispor a experienciar o inédito com elas, ser cúmplice de suas descobertas, oferecendo condições para que supram seus desejos de descobrir sem, contudo, incitá-las em demasia e, atabalhoadamente, desrespeitando seus tempos.

Ao discutir a importância da documentação e do registro no trabalho do(a) educador(a) infantil, Ostetto (2012) contrapõe os conceitos de *chronos* e *kairós*. Na Grécia Antiga, enquanto *chronos* era entendido como o tempo linear, isto é, o tempo do relógio, aquele que contamos, cronometramos etc., *kairós* conotava a ideia do tempo não-linear, o tempo em potencial ou “tempo-vida”, como prefere Ostetto (2012). A autora sustenta que *kairós* é o tempo das crianças. Elas não estão preocupadas em contar o tempo, mas em vivê-lo, aproveitá-lo como oportunidade (outra acepção com a qual o termo *kairós* é encontrado). Entretanto, segundo Kohan (2004), *kairós* também remete a “medida” ou “proporção” – cabe citar aqui que, atualmente, na língua grega, a palavra *kairós* está associada ao tempo climático – e, em virtude disso, prefere associar a infância a um terceiro conceito grego de tempo: *aión*. O autor recorre a um fragmento de Heráclito (Wheelwright, 1959, p. 29, tradução nossa): “o tempo [*aión*] é uma criança movendo fichas num jogo; o régio poder é um poder de criança”.³ Kohan (2004) leva em consideração uma dupla relação presente no fragmento: “tempo-infância” e “tempo-poder”. Na visão do autor, a lógica temporal *aiónica* brinca com o afã de contabilizar o tempo e com essa contabilidade. A criança estabelece relação distinta com o tempo de modo que a infância não se limita a uma etapa da vida humana passível de ser mensurada, quantificada; trata-se, antes, de um reinado de potências intensivas, isto é, um tempo em que o movimento é expresso pela intensidade da duração e não pela sucessão de episódios ou oportunidades (*kairós*). De fato, se intensificamos a pesquisa pelas traduções de *kairós* e *aión*, é este último termo que comumente é traduzido por *vida*. Trata-se de um tempo que flerta (brinca) com a eternidade, que vivifica a vida, “aquele poder obscuro, impulsionador, inesgotável que deseja a si mesmo” (Nietzsche, 2003, p. 30) e que sempre quer vigorar.

A par das peculiaridades do tempo infantil, cabe ao educador cultivar sua capacidade sensível, sua atenção afetuosa para observar as crianças, que devem ser encaradas como portadoras do inédito (Fochi, 2015, p. 73), como usinas de intensidades, sujeitos ávidos por experienciar as potências de um tempo-vivo. Nessa atmosfera, elas encontram saídas que fogem aos lugares-comuns ou princípios universais. Apoiado em Malaguzzi⁴, Fochi (2015, p. 68) admite que “espantar-se com o mundo é algo fundamental para o crescimento da criança” e esse espanto requer sensibilidade. Somos

³ Utilizo aqui edição distinta da obra de Heráclito. Na edição de que se vale Kohan (2004), o fragmento supracitado consta como sendo o 52; na edição aqui usada, trata-se do fragmento 24. Além disso, a tradução também é diferente. Enquanto Kohan (2004) utiliza a tradução de Alexandre Costa (Heráclito, 2000), optei pela tradução para o inglês do filósofo Philip Ellis Wheelwright (1959) e realizei a tradução para o português. Minha opção se deve ao fato da tradução de Wheelwright, no meu entendimento, contemplar melhor as categorias trabalhadas por Kohan (2004).

⁴ O educador italiano Loris Malaguzzi (1920-1994) foi o idealizador da abordagem pedagógica levada a cabo na localidade de Reggio Emilia.

animais estéticos, nos subjetivamos por meio de nossas emoções e é necessário que educadoras e educadores infantis adotem uma postura que acolha esse espanto e saiba também se espantar.

Saber respeitar o tempo de cada criança, propiciar um ambiente favorável à sua exploração e acolher suas descobertas são, nesse sentido, tarefas essenciais. De fato, o registro pode contribuir e muito para a prática docente com crianças pequenas, mas, antes de tudo, é preciso ter tato para vivenciar os acontecimentos com os alunos e perceber as peculiaridades de suas descobertas que revelam traços de suas sensibilidades, seus desejos e de suas idiossincrasias. Em sentido lato, aliás, tato é uma das cinco faculdades por meio das quais somos capazes de perceber. Salvo exceções que etólogos e zoólogos estariam muito mais aptos para explicar, compartilhamos o sentido do tato com os demais animais. O significado atribuído por Helmholtz, evidentemente, transcende o sentido do termo no senso comum, mas preserva um imo de animalidade. O conceito de tato cunhado por Helmholtz (*apud* Gadamer, 1999, p. 57) traz à tona a sensibilidade como categoria fundamental para orientar a postura do sujeito que experiencia situações inusitadas e perante as quais não possui “nenhum saber baseado em princípios universais” capaz de guiar suas ações. De qualquer modo, certa sensibilidade para perceber o contexto situacional é um atributo animal, e o afeto pelos filhotes e a atenção cuidadosa a seus processos de exploração são qualidades comuns entre os mamíferos. As crias em idade tenra – e as humanas talvez em maior medida – criam alternativas inusitadas na medida em que exploram saídas para imbróglios para os quais os adultos geralmente já possuem soluções.

Em outras palavras, ao experimentarem diferentes possibilidades, as crianças produzem o inédito e, porque não dizer, “fazem arte” no duplo sentido da expressão. “Fazer arte” é bagunçar o mundo natural e produzir recursos de expressão inesperados (Cunha, 2012). Por meio da arte, o ser humano também supre uma tendência própria de sua animalidade: a transformação da natureza em cultura. Nesse sentido, as crianças, além de nos ensinarem a exercitar o tato e nos convidarem a tal exercício, evocam, a todo tempo, uma potência de nossa animalidade, ou seja, um caráter transformador.

Kafka, em seu conto *Um Relatório para uma Academia*, potencia essa discussão. O protagonista do conto narrado em primeira pessoa é um macaco. Ele se dirige a intelectuais revelando sua experiência de humanização. De acordo com o palestrante, os animais não se iludem com pretensões de liberdade, eles só querem uma saída, precisam de um horizonte que permita a continuidade de suas ações (Kafka, 1994). A exemplo dos bebês humanos, os animais se expressam e se revelam por meio de suas ações. Recordemos aqui o enunciado de Fochi (2015, p. 102) citado anteriormente: “a linguagem do bebê se vale de sua ação para se efetivar”. Por isso eles são ávidos pela exploração, demonstram espanto em suas descobertas e encontram saídas inesperadas diante de situações em que nós adultos comumente recorremos a saberes-fazer canônicos.

A organização do espaço e dos materiais

Argumentei até este ponto que é importante estarmos atentos aos espaços das instituições de educação infantil e que a postura do(a) educador(a) deve permitir que a criança explore esses espaços sem, contudo, mencionar aspectos de como deve ser a sua organização. Este é o objetivo desta seção: elencar algumas características necessárias a espaços que propiciem a experiência do lúdico e assegurem o bem-estar das crianças. Antes, no entanto, cabe ressaltar que considero que as ponderações feitas por Nörnberg (2013) sobre o berçário são válidas também para as turmas de crianças maiores, de 2 a 5 anos de idade, e, nesta seção em particular, muitas características sugeridas para a organização dos espaços não necessariamente se aplicam à realidade do berçário.

Fortuna (2014) admite que arranjos espaciais semiabertos propiciam a formação de grupos. Eles “contam com a presença de zonas circunscritas sem que a visão fácil de todo o campo de ação seja prejudicada” (Fortuna, 2014, p. 39). As crianças tendem a formar subgrupos dentro de uma mesma turma, ocupando essas zonas circunscritas. Essas experiências enriquecem a qualidade das relações e fomentam a sociabilidade dos pequenos. Os arranjos espaciais abertos, apesar de geralmente oferecerem mais espaço para a movimentação das crianças, tendem a centrar a atenção delas na figura do adulto e a reduzir a interação entre elas (Fortuna, 2014). Outro inconveniente dos arranjos espaciais abertos, dependendo da característica da turma, é o fato de ele poder servir de convite para que alguns alunos corram em sala de aula. Por se tratar de um espaço exíguo para esse tipo de brincadeira, as correrias podem gerar colisões e conflitos entre os educandos.

No que se refere aos materiais a serem disponibilizados às crianças e, em consonância com o que defende Fochi (2015), isto é, a mínima intervenção do(a) docente nas suas brincadeiras, Goldschmied e Jackson (2006, p. 52) escrevem o seguinte: “uma ampla gama de materiais cuidadosamente escolhidos e facilmente acessíveis estimula o brincar iniciado e dirigido pelas próprias crianças e permite ao adulto escolher o papel de facilitador, em vez de sempre dirigir as atividades”. Decerto, a natureza dos materiais dependerá do perfil dos educandos e as intervenções do(a) educador(a) de seu tato para observá-los no decorrer de suas práticas. As autoras frisam, ainda, a importância de se ter na sala de aula o que elas chamam de “Cantinho Caseiro”, que nada mais é do que um espaço preparado para a brincadeira de faz de conta com utensílios domésticos adaptados e apropriados para as crianças. Alguns itens, evidentemente, podem ser confeccionados pela própria turma com a ajuda de um adulto. Uma caixa de madeira virada pode, por exemplo, se transformar em um fogão. “Acima de tudo”, recomendam Goldschmied e Jackson (2006, p. 47), “o ‘Cantinho Caseiro’ deve sempre parecer atraente e ordenado (mas não obsessivamente), para estimular o brincar individual e social”. Fortuna (2014, p. 38) parece concordar que não deve haver obsessão pela ordem ao declarar que “salas muito arrumadas indicam que as crianças não agem,

não brincam”, mas destaca a necessidade de os alunos participarem da organização da sala e também de terem responsabilidade com ela.

Em relação aos materiais disponibilizados às crianças, uma alternativa interessante é apresentada no estudo de Horn, Silva e Pothin (2014). As autoras observaram a interação das crianças tanto na fabricação quanto na utilização de jogos feitos com sucata. “Nessa construção”, declaram as autoras, “elas abandonam uma atitude passiva, de receber as coisas prontas e trabalhar mecanicamente, e passam a adotar uma postura ativa” (Horn; Silva; Pothin, 2014, p. 93). Entretanto, “quando se fala do trabalho com a sucata, em primeiro lugar, é preciso levar em consideração a seleção dos materiais” (Horn; Silva; Pothin, 2014, p. 93), por isso é preciso estar atento à apropriação dos materiais para cada faixa etária (levando em conta periculosidade, adequação às habilidades das crianças etc.) e a detalhes como a compatibilidade entre os próprios materiais e a proposta de confecção do brinquedo. Por exemplo, a disponibilização de objetos de difícil aderência que deverão ser colados pode fazer com que as crianças percam o interesse na atividade (Horn; Silva; Pothin, 2014). As autoras concluem:

Trabalhar com sucatas permite às crianças uma vivência pessoal, pois temos que transformar, construir, criar, imaginar, interferindo nas formas do objeto. O estilo pessoal de cada um de nós está presente no objeto construído, uma vez que há espaço livre para a expressão, a busca de novas formas, sem modelos e fórmulas preestabelecidas. Também a manipulação com materiais de baixo custo disponibiliza às crianças grandes possibilidades de brincar, não havendo formas restritas de usar o material lúdico. (Horn; Silva; Pothin, 2014, p. 94).

Humanos, somos os animais que, indubitavelmente, mais interferimos no meio em que vivemos. O elã para transformar a natureza em cultura é visto por muitos pensadores como uma das principais características distintivas do humano em relação a outras espécies animais e é uma categoria largamente explorada na literatura educacional. Ora, é também modificando a natureza que nos humanizamos e aprendemos sobre ela e sobre nós mesmos. Atividades com sucata propiciam trabalhar esse pendor dos animais que somos desde muito cedo e, ademais, consistem em uma oportunidade para a livre expressão. Em contraposição aos materiais já estruturados (brinquedos prontos), que tendem a sugerir um modo específico de brincar, a sucata representa um recurso que instiga a imaginação das crianças e fomenta a criação de diferentes composições com a utilização de objetos bastante rudimentares. Além do uso da sucata para fabricar brinquedos, a simples disponibilização de materiais não estruturados tais como caixas, tampinhas, pedaços de madeira, latas etc., para que as crianças brinquem livremente, também é uma alternativa interessante para estimular a imaginação e trabalhar o impulso transformador próprio de nossa espécie.

Os ambientes, igualmente, influem em grande medida no desenvolvimento e no traquejo das potencialidades dos animais que somos. A organização dos espaços na educação infantil, nesse sentido, deve proporcionar certa qualidade à socialização das crianças (com arranjos

espaciais semiabertos) e à acessibilidade aos brinquedos e materiais que são disponibilizados.

Seja na escolha dos materiais, seja na organização dos espaços, é sempre indispensável o olhar cuidadoso do profissional que trabalha com crianças. É importante ressaltar que o cuidado não se resume à atenção dedicada aos corpos das crianças e suas interações. Segundo o argumento aqui defendido, cuidar é uma disposição formativa inerente à nossa animalidade, que está a serviço do desenvolvimento de "seres-no-mundo-juntos-das-coisas-com-outros" (Nörnberg, 2013) e que precisa estar presente nas práticas pedagógicas – independente do público com que são levadas a cabo –, mas, sobretudo, nas que envolvem crianças pequenas.

Desenvolvendo os animais que somos

O subtítulo deste artigo, para muitos, pode trazer um paradoxo. O desenvolvimento humano, do ponto de vista civilizacional, geralmente é entendido como um processo por meio do qual nossa espécie se afastou da animalidade. Comumente nos esforçamos para qualificar o ser humano com adjetivos que o distinguem dos demais animais. No entanto, a despeito de nosso indiscutível potencial de transformar drasticamente a natureza, que nos dá certa supremacia em relação às demais espécies, obviamente não deixamos e jamais deixaremos de ser animais.

Frequentemente nos deparamos com a afirmação de que somos os animais que dedicamos mais cuidados aos nossos filhotes. Tal afirmação é perigosa por, pelo menos, três motivos: (1) por demandar uma demarcação precisa do conceito de cuidado que geralmente não é feita; (2) pelo fato de os que a afirmam, salvo raras exceções, não avaliarem os cuidados que outras espécies dedicam a seus filhotes; e (3) porque ainda que essas duas primeiras tarefas fossem cumpridas, tratar-se-ia de uma variável comportamental cuja mensuração seria, para dizer o mínimo, bastante problemática.

O que podemos afirmar, entretanto, é que nossas crias nascem vulneráveis e com os sentidos pouco apurados, de sorte que, se não fossem acompanhadas e cuidadas por indivíduos adultos durante boa parte de suas vidas, dificilmente seriam capazes de sobreviver. Somos animais que, mais do que cuidar, buscamos educar intencionalmente nossos filhotes desde idade bastante precoce; pouco pensamos sobre os impulsos que os animais que somos manifestam desde muito cedo em nossa autoconstrução, isto é, no protagonismo de nossa própria formação. Deveríamos refletir mais sobre a infância para aprender com as crianças sobre nossa animalidade. Sua avidéz para explorar o mundo, suas ações e a manifestação de suas emoções em suas descobertas são experiências que precisam ser vividas para o desenvolvimento da personalidade e da cognição, mas também dos atributos animais de nossa espécie. É preciso deixar que o corpo e os gestos falem; dar liberdade para que o animal brincante se emocione, imagine e fantasie ao brincar; tornar o espaço um ambiente acolhedor e seguro para que o "tempo-vida" possa ser vivido; ter tato e acolher a diversidade

de linguagens e modos de ser das crianças; permitir que interajam como crianças e usem seus sentidos para se descobrirem; e, como mamíferos que somos, propiciar aos pequenos uma pedagogia de afeto e cuidado.

Nada disso tem a ver apenas com humanidade. As crianças são uma usina de potências da animalidade humana. Por sorte, vivemos um momento histórico em que a pedagogia da primeira infância começa a ganhar alguma atenção, e creio que a observação das crianças e a reflexão sobre métodos, instrumentos, espaços e intervenções adequadas ao cuidado e à educação na educação infantil nos levará, mais cedo ou mais tarde, a problematizar os valores e a eficácia de determinadas práticas para os animais que somos e que queremos que nossos filhotes se tornem. Em suma, condutores de crianças que somos, nós pedagogos⁵ devemos também nos deixar conduzir pelas potencialidades de que as crianças estão prenhes. Isso requer uma postura cuidadosa e sensível, requer um tato para que se saiba lidar com tempos, espaços e intensidades que são importantes variáveis na formação de crianças pequenas. Esse tato passa pela disposição para cuidar que é própria de nossa espécie.

Referências

- BARBOSA, M. C. S.; HORN, M. G. S. *Projetos pedagógicos na educação infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Básica (CEB). Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 dez. 2009. Seção 1, p. 18.
- CAMPOS, M. M. et al. A qualidade da educação infantil: um estudo em seis capitais brasileiras. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 142, p. 20-54, 2011.
- CUNHA, S. R. V. A importância das artes na infância. In: CUNHA, S. R. V. (Org.). *As artes no universo infantil*. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 13-56.
- DEBORTOLI, J. A. et al. Projeto Brincar: experiências e memórias de brincadeiras na educação básica e na formação de professores. In: CARVALHO, A. et al. (Orgs.). *Brincar(es)*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2009.
- FARIA, V.; SALLES, F. *Currículo na educação infantil*. São Paulo: Scipione, 2007.
- FOCHI, P. *Afinal, o que os bebês fazem no berçário?* Porto Alegre: Penso, 2015.
- FORTUNA, T. R. A importância de brincar na infância. In: HORN, C. I. et al. *Pedagogia do brincar*. Porto Alegre: Mediação, 2014.

⁵ Etimologicamente a palavra pedagogia deriva do grego παιδαγωγία (*paidagōgia*). Esta, por sua vez, é derivada da palavra παιδαγωγός (*paidagōgos*) que agrega os radicais ἄγω (*ágō*), que equivale ao verbo conduzir, e παιδός (*paidos*), que significa "da criança". A acepção original da palavra pedagogia, portanto, é condução de crianças e pedagogo é o responsável por conduzi-las.

- GADAMER, H. G. *Verdade e método: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- GOLDSCHMIED, E.; JACKSON, S. *Educação de 0 a 3 anos: o atendimento em creches*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- HEIDEGGER, M. *Sobre o humanismo*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967.
- HERÁCLITO. *Fragmentos*. Tradução de Alexandre Costa. Rio de Janeiro: Difel, 2000.
- HORN, C. I.; SILVA, J. S.; POTHIN, J. Jogar e brincar com materiais de baixo custo. In: HORN, C. I. et al. *Pedagogia do brincar*. Porto Alegre: Mediação, 2014.
- KAFKA, F. *Um médico rural: pequenas narrativas*. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- KOHAN, W. O. A infância da educação: o conceito devir-criança. In: KOHAN, W. O. (Org.). *Lugares da infância: filosofia*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- LIBÂNEO, J. C. *Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 2001.
- NIETZSCHE, F. W. *Segunda consideração intempestiva, da utilidade e desvantagem da história para a vida*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- NÖRNBERG, M. Do berço ao berçário: a instituição como morada e lugar de contato. *Pro-posições*, Campinas, v. 24, n. 3, p. 99-113, set./dez. 2013.
- OSTETTO, L. E. Observação, registro, documentação: nomear e significar as experiências. In: OSTETTO, L. E. (Org.). *Educação infantil: saberes e fazeres da formação de professores*. Campinas: Papyrus, 2012.
- PEREIRA, E. T. Brincar e criança. In: CARVALHO, A. et al. (Orgs.). *Brincar(es)*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2009.
- SANTOS, V. L. B. Da brincadeira de faz de conta à representação teatral. In: CUNHA, S. R. V. (Org.). *As artes no universo infantil*. Porto Alegre: Mediação, 2012.
- WHEELWRIGHT, P. Universal flux. In: WHEELWRIGHT, P. *Heraclitus*. Princetown: Princetown University Press, 1959.

Recebido em 11 de junho de 2018.

Aprovado em 27 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

Resultados das políticas de valorização do magistério público em Santa Catarina*

Marcos Edgar Bassi^{I, II}

Maria da Graça Nóbrega Bollmann^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3853>

* O artigo é produto da pesquisa *Remuneração dos professores de escolas públicas de educação básica no contexto do Fundeb e do Piso Salarial Profissional Nacional (PSPN)*, financiada pelo Edital nº 049/2012/Capes/Inep, no âmbito do Programa Observatório da Educação, do Ministério da Educação.

^I Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *E-mail*: <marcos.e.bassi@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0002-4556-2969>>.

^{II} Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). São Paulo, São Paulo, Brasil.

^{III} Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul). Tubarão, Santa Catarina, Brasil. *E-mail*: <gracabol@hotmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0001-8959-3743>>.

^{IV} Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo

Este artigo analisa os vencimentos do magistério de escolas públicas de educação básica do estado de Santa Catarina e do município de Florianópolis entre 2006 e 2014, no contexto de políticas indutoras de valorização do magistério. Para tanto, são examinados dados sobre os vencimentos, publicados em diários oficiais e sites de órgãos públicos e sindicais, organizados em séries históricas e apresentados em tabelas. Constatou-se a significativa valorização dos vencimentos nas duas redes. Contudo, tal movimento, decorrente da incorporação de componentes da remuneração bruta, põe em questão a efetiva valorização do magistério.

Palavras-chave: financiamento da educação; política educacional; remuneração do professor; valorização do magistério.

Abstract

Results of the policies for the appreciation of public teaching in Santa Catarina

This article analyzes the salaries paid in teaching at basic-education public schools of the state of Santa Catarina and the city of Florianópolis between 2006 and 2014, within the context of the policies to encourage teaching appreciation. Therefore, it is analyzed data on the salaries, which were published in official journals and public institutions and trade unions' websites, then organized into historical series and presented in graphs and tables. The findings show a significant wage improvement in both systems; however, seeing that the increase is due to the incorporation of components of gross pay, it is questioned whether, in fact, this indicates a teaching appreciation.

Keywords: educational funding; educational policies; salary; teaching appreciation.

Resumen

Resultados de las políticas de valorización del magisterio público en Santa Catarina

Este artículo analiza las remuneraciones del magisterio de escuelas públicas de educación básica del estado de Santa Catarina y del municipio de Florianópolis entre 2006 y 2014, en el contexto de políticas inductoras de valorización del magisterio. Para ello, se examinan datos sobre las remuneraciones, publicados en diarios oficiales y sitios de órganos públicos y sindicales, organizados en series históricas y presentados en tablas. Se constató la significativa valorización de las remuneraciones en las dos redes. Sin embargo, tal movimiento, derivado de la incorporación de componentes de la remuneración bruta, pone en cuestión la efectiva valorización del magisterio.

Palabras clave: financiación de la educación; política educativa; remuneración; valorización del magisterio.

Introdução

Na segunda metade dos anos 2000, o governo federal brasileiro implementou políticas no âmbito do financiamento da educação com a perspectiva de induzir efetivamente a valorização da remuneração do magistério público da educação básica. Exemplificam esse esforço o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) e, no seu escopo legal, o Piso Salarial Profissional Nacional (PSPN), sendo essa uma bandeira histórica conduzida pela Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE).

O Fundeb (Brasil, 2006, 2007), a partir de 2007, ampliou a cobertura de redistribuição de recursos da vinculação constitucional a todas as etapas e modalidades da educação básica que antes, entre 1998 e 2006, estiveram circunscritas ao ensino fundamental pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – Fundef (Brasil, 1996). A sistemática contábil de ambos, instituída em cada unidade da Federação, passou a redistribuir aos governos estaduais e municipais, com base em diferentes e ponderados valores por aluno/ano e de acordo com o número de matrículas da educação básica, parcela das transferências constitucionais. Interessa destacar que a política de fundos, como ficou conhecida essa sistemática, determinou que, pelo menos, 60% da receita redistribuída deveria ser aplicada pelos governos beneficiados na remuneração de seus profissionais do magistério em efetivo exercício.

No tocante ao PSPN, a lei que o instituiu em 2008 estabeleceu, em seu art. 2º, § 1º, que o piso é “o valor abaixo do qual a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios não poderão fixar o vencimento inicial das carreiras do magistério público da educação básica, para a jornada de, no máximo, 40 (quarenta) horas semanais” (Brasil, 2008).

Definido inicialmente em R\$ 950,00, a legislação possibilitou que o cumprimento desse valor devesse ser integralizado progressivamente até 2010 como o vencimento inicial da carreira dos profissionais do magistério. Assim, apenas até 31 de dezembro de 2009, o valor do piso pôde ser cumprido, considerando-se a soma do vencimento e das vantagens pecuniárias. No serviço público, a remuneração dos servidores, válida para o magistério público, constitui a soma do vencimento às vantagens pecuniárias, como gratificações e adicionais (Camargo, [2011]). A partir de 2010, o vencimento inicial das carreiras do magistério deveria ser equiparado ao PSPN, ao qual seriam acrescidos os outros componentes da remuneração. O valor do PSPN – e por consequência o do vencimento inicial – deve ser atualizado anualmente no mês de janeiro, conforme o “mesmo percentual de crescimento do valor anual mínimo por aluno referente aos anos iniciais do ensino fundamental urbano definido nacionalmente” do Fundeb (Brasil, 2008).

Na reconstituição do contexto das políticas de valorização da remuneração do magistério, importa também ressaltar a ação direta de inconstitucionalidade (Adin) nº 4.167 impetrada por cinco governadores, entre eles o de Santa Catarina, junto ao Supremo Tribunal Federal

(STF) questionando aspectos importantes da lei do PSPN. O processo de julgamento contribuiu, como se verá adiante na análise dos vencimentos do magistério da rede estadual de Santa Catarina, para o adiamento do cumprimento efetivo da lei. Entre os aspectos de inconstitucionalidade alegados pelos governadores encontravam-se a equiparação do valor do PSPN ao vencimento inicial da carreira do magistério e a forma de atualização monetária. O argumento era de que esses aspectos da lei invadiam a competência dos governos na definição da remuneração de seus servidores e implicariam a elevação dos custos orçamentários (Bassi; Gil, 2015; Silveira, 2013). A questão foi encerrada com o julgamento do STF em abril de 2011, que negou a ação e confirmou a constitucionalidade da lei (Brasil. STF, 2013).

A literatura da área tem publicado resultados de pesquisas e estudos baseados em diferentes fontes de dados que constata o crescimento real do valor da remuneração do magistério público da educação básica ao longo dos anos 2000. Contudo, alguns ressaltam que a remuneração média parte de um patamar muito inferior ao de outras categorias profissionais e, mesmo apresentando ganhos reais maiores ao longo do período, está ainda abaixo da remuneração média de profissionais com formação equivalente. Mostram também que a média remuneratória nas redes estaduais é superior à média municipal e que ocorreram significativas e diferentes variações percentuais entre as regiões brasileiras (Alves; Pinto, 2011; Barbosa, 2014; Brasil. Inep, 2004, 2010; Dieese, 2014; Felício, 2013; Pinto, 2009; Souza; Gouveia, 2011).

A questão da baixa remuneração e da valorização do magistério público reaparece especificamente na Meta 17 do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2014 (Brasil, 2014). Ainda que fora do âmbito de recorte temporal alcançado por este artigo, interessa, ao mencionar o PNE, destacar o diagnóstico divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep (Brasil. Inep, 2015) – que, além de ser uma fonte oficial de referência, traz informações atualizadas a respeito da remuneração do magistério público. A Meta 17 propõe “valorizar os(as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos(as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do sexto ano de vigência deste PNE” (Brasil, 2014).

A informação trazida pelo diagnóstico é que, em nível nacional, a razão entre o salário médio dos professores da educação básica pública e o dos não professores, com escolaridade equivalente, alcançou 76,5%, em 2013, em relação aos 59,3%, em 2004 (Brasil. Inep, 2015, p. 290), ou seja, a média salarial dos professores da rede pública era, em 2013, 23,5% inferior à dos não professores. Especificamente em Santa Catarina, a razão entre as variáveis, no mesmo período, foi de 60,50% para 88,10%. Assim, a média salarial dos professores era 12% inferior à dos não professores no último ano (Brasil. Inep, 2015, p. 293).

Segundo essa revisão, constata-se que, de modo geral, tem ocorrido a valorização da remuneração do magistério público da educação básica, certamente favorecida pelo contexto das políticas públicas mencionadas.

No entanto, uma remuneração condizente com a função docente ainda está distante do aceitável, o que requer manter e ampliar os esforços empreendidos, como é o caso do PNE.

Após breve contextualização das políticas públicas e revisão de publicações em torno da valorização da remuneração do magistério público, o objetivo, ao analisar as trajetórias dos vencimentos dos profissionais do magistério da educação básica da rede estadual de ensino de Santa Catarina e da rede municipal de ensino de Florianópolis entre 2006 e 2014, é constatar se e em que medida estão relacionadas ao Fundeb e ao PSPN.

O foco do artigo nessas duas redes se justifica pela responsabilidade dos autores de analisarem a remuneração do magistério no âmbito da pesquisa Remuneração de professores de escolas públicas de educação básica no contexto do *Fundeb* e do PSPN, da qual são participantes ativos. A análise dos vencimentos em particular, e não da remuneração, deve-se à relativa facilidade e disponibilidade de acesso às tabelas de vencimentos que são publicadas junto à legislação local em diários oficiais e/ou disponibilizadas nas páginas eletrônicas dos governos e das entidades sindicais, após a ocorrência de reajustes ou alguma alteração e correção em seus valores. O acesso à remuneração, expressa nas folhas de pagamentos do magistério, tem sido mais difícil, pois depende da anuência e disposição dos secretários de educação, muitas vezes em negociações internas com outras secretarias, notadamente de administração e finanças.

Outro esclarecimento é necessário. Convém frisar que, ao focar os vencimentos do magistério, contemplar-se-á, especificamente, a categoria dos professores, quantitativamente mais representativa dentro do magistério público. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), apesar de tratar da valorização dos profissionais da educação no *caput* do art. 67, esclarece, no §2º do mesmo artigo, que as funções do magistério são exercidas por professores e especialistas em educação. De forma semelhante, o Fundeb, na lei que regulamentou seu funcionamento (Brasil, 2007), deixa claro, no art. 22, que o patamar mínimo de 60% de suas receitas deve ser destinado à remuneração dos profissionais de magistério. O inciso III do parágrafo único do mesmo artigo especifica a relação dos profissionais do magistério da educação, mas em lugar do termo “professor” menciona “docente”.

Assim, do ponto de vista metodológico, o artigo organizou e dispôs os vencimentos do magistério em séries históricas, representados em gráficos e tabelas. Os valores foram atualizados para dezembro de 2014 com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A análise foi guiada por algumas questões: houve alterações na trajetória dos vencimentos iniciais e finais dos profissionais de magistério com formação de nível médio e superior? Houve alterações na trajetória dos vencimentos finais das carreiras? Houve alterações nas dispersões entre os vencimentos em um mesmo nível de formação e entre os níveis diferentes de formação da carreira de magistério? Se houve, estão associadas ao Fundeb, ao PSPN ou ao resultado do julgamento do STF

sobre a constitucionalidade da Lei do Piso? Em que proporção ocorreram as eventuais alterações identificadas? Que implicações tiveram para os vencimentos e para a carreira de magistério? Como se apresentaram, comparativamente, os vencimentos do magistério estadual de Santa Catarina e municipal de Florianópolis?

O texto divide-se em quatro seções. A primeira analisa, em perspectiva comparada, os vencimentos iniciais das duas redes em relação ao PSPN. A segunda e a terceira são dedicadas, respectivamente, à análise descritiva dos vencimentos municipais e estaduais. Por fim, a quarta seção traz as conclusões.

Vencimentos do magistério público catarinense em perspectiva comparada

O primeiro aspecto posto em análise destaca, comparativamente, na Tabela 1, as trajetórias dos vencimentos iniciais dos profissionais das duas redes com ensino médio/magistério e graduação. O enfoque sobre os vencimentos iniciais leva em consideração que os vencimentos nas classes e níveis superiores nas respectivas carreiras mantêm a mesma distância ou dispersão proporcional, na medida em que, conseqüente e automaticamente, recebem a mesma valorização. A Tabela 1 justapõe os valores do PSPN.

Tabela 1 – Trajetórias dos vencimentos iniciais dos profissionais do magistério das redes de ensino estadual de Santa Catarina e municipal de Florianópolis com ensino médio/magistério e graduação – Brasil – 2006-2014 (mês de outubro) (valores reais – dez. 2014 – INPC-IBGE)

Rede de Ensino	Habilitação	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	PSPN				1.289	1.328	1.434	1.661	1.696	1.724
Municipal	Ensino Médio	926	918	1.216	1.244	1.255	1.243			
	Magistério									
	Graduação	1.155	1.145	1.516	1.551	1.565	1.550	1.663	1.866	2.059
Estadual	Ensino Médio	675	773	722	725	790	1.433	1.466	1.696	1.724
	Magistério									
	Graduação	1.101	1.259	1.176	1.181	1.287	1.666	1.705	1.810	1.843

Fonte: Elaboração própria com base em dados de Santa Catarina (2006, 2009, 2011a, 2011b, 2013, 2014) e Florianópolis (2006, 2007a, 2007b, 2008d, 2009, 2010, 2011, 2012b, 2012c, 2013, 2014b).

O que se destaca é a nítida tendência ascendente das curvas dos vencimentos iniciais das duas carreiras, ainda que em momentos diferentes,

em concordância com os valores ascendentes do PSPN. Tal fato já pode ser observado em 2008 na elevação do valor dos vencimentos de Florianópolis. Supõe-se que o governo municipal procurou se antecipar à entrada em vigor do PSPN, que ocorreria em 2009. Até 2011, ano em que foi extinto da carreira o nível de vencimentos da formação de ensino médio/magistério, os vencimentos do magistério municipal mantiveram praticamente o mesmo poder de compra, contudo, bem inferiores ao valor do PSPN. Nesse mesmo ano, os valores dos vencimentos do magistério estadual elevaram-se acima do PSPN. É importante lembrar que em 2011 o STF julgou e reafirmou a constitucionalidade da Lei do Piso.

Até então, o governo de Santa Catarina, signatário da Adin, certamente, ao aguardar o desfecho do julgamento do STF sobre a constitucionalidade do PSPN, nada fez para cumprir a lei e equiparar o valor do vencimento inicial da carreira ao do PSPN. Ao contrário, pode-se observar a perda de poder de compra dos vencimentos estaduais. Até mesmo o vencimento inicial dos profissionais com graduação, na sua maioria professores admitidos em caráter temporário (ACT), ficou abaixo do valor do PSPN até 2010, o que significou uma forte desvalorização da remuneração do magistério. Os professores ACT representam mais de 40% do magistério estadual de educação básica (Bassi; Debovi; Sandrini, 2015).

Credita-se essa elevação do valor dos vencimentos nas duas redes, em grande medida, às manifestações dos profissionais do magistério por meio de suas organizações sindicais. No caso do magistério estadual, por exemplo, foi necessária uma generalizada greve de mais de 60 dias, logo após a decisão do STF, com amplo apoio popular, para forçar o estado a cumprir a lei. Destaca-se que o cumprimento da lei ocorreu nos anos em que o percentual de reajuste do PSPN recebeu os mais elevados índices, 15,85% em 2011 e 22,22% em 2012, superiores, inclusive, aos índices anuais de inflação medidos pelo INPC de 6,08% e 6,20%, respectivamente (IBGE, 2018). Porém, como será exposto adiante, ao cumprir a lei o governo estadual introduziu alterações na tabela de vencimentos que desconfiguraram a dispersão original entre estes e os níveis da carreira. De volta à Tabela 1, a aproximação das trajetórias dos vencimentos estaduais evidencia esse fato, ou seja, a elevação do vencimento inicial não foi repassada na mesma proporção ao restante da carreira.

Na rede municipal, nesses anos de maior elevação do valor do PSPN, o vencimento inicial dos profissionais do magistério com graduação praticamente equiparou-se ao piso em 2012, voltando a se elevar e a se distanciar substancialmente nos anos seguintes.

Nessa primeira análise, é possível deduzir que a implantação do PSPN, a despeito da Adin, reforçada pela afirmação de sua constitucionalidade e pela importante e decisiva movimentação do magistério, implicou forte indução na elevação dos vencimentos iniciais das duas carreiras.

O mesmo não pode ser clara e diretamente afirmado em relação à vigência do Fundeb, a não ser a constituição de uma base financeira crescente e sustentável de recursos favorável ao cumprimento do PSPN (Abicalil, 2008), assegurada pelo percentual mínimo de 60% da receita

destinado à remuneração dos profissionais do magistério da educação básica.

As seções seguintes examinam detidamente a trajetória dos vencimentos em ambas as redes.

Os vencimentos dos profissionais do magistério municipal de Florianópolis

A trajetória dos vencimentos dos profissionais do magistério da rede municipal de ensino de Florianópolis apresentou movimentos ascendentes de valorização em 2008 e a partir de 2012. Isso pode ser observado na Tabela 2, que reúne, em série histórica, os vencimentos iniciais e finais dos profissionais enquadrados nos níveis da carreira relativos à formação de ensino médio/magistério, graduação e pós-graduação em nível de especialização.

Tabela 2 – Trajetórias do PSPN e dos vencimentos iniciais e finais dos profissionais do magistério municipal de Florianópolis com ensino médio/magistério, graduação e pós-graduação (especialização e doutorado) – Brasil – 2006-2014

Habilitação	Vencimento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PSPN					1.289	1.328	1.434	1.661	1.696	1.724
Ensino Médio Magistério	Inicial	926	918	1.216	1.244	1.255	1.243			
	Final	1.491	1.478	1.958	2.004	2.021	2.002			
Graduação	Inicial	1.155	1.145	1.516	1.551	1.565	1.550	1.663	1.866	2.059
	Final	1.899	1.883	2.494	2.552	2.574	2.550	2.667	2.932	3.301
Especialização	Inicial	1.344	1.332	1.765	1.806	1.822	1.805	1.887	2.075	2.336
	Final	2.238	2.218	2.896	3.006	3.033	3.004	3.141	3.454	3.889
Doutorado	Final	3.131	3.104	4.112	4.207	4.244	4.204	4.396	4.834	5.442

Fonte: Elaboração própria com base em dados de Florianópolis (2006, 2007a, 2007b, 2008d, 2009, 2010, 2011, 2012b, 2012c, 2013, 2014b).

A primeira elevação significativa ocorrida em 2008, anterior à vigência do PSPN, decorreu da incorporação de gratificação aos vencimentos na ordem de 33,33%, por meio de lei ordinária (Florianópolis, 2008d). A elevação observada a partir de 2012 também se deveu à incorporação progressiva e escalonada de outra gratificação importante para os vencimentos do magistério (Florianópolis, 2012b). Essa incorporação ocorreu no mesmo ano em que foi extinto o nível de ensino médio/magistério na carreira, em 2012. A partir desse ano, a prefeitura adotou o PSPN como referência mínima para os vencimentos (Florianópolis, 2012b, 2013, 2014a).

Tal fato coincide, de um lado, com o julgamento do STF no ano anterior sobre a constitucionalidade da lei do PSPN e, de outro, com os significativos percentuais de reajustes do PSPN em 2011 e 2012. Ainda assim, o vencimento inicial do magistério com graduação, que passa a ser o do princípio da carreira, igualou-se ao PSPN em 2012. A incorporação escalonada da gratificação referida elevou o valor do vencimento inicial nos anos seguintes em relação ao do PSPN.

Os vencimentos também receberam reajustes anuais, em virtude ora de perdas apuradas em períodos mais longos (Florianópolis, 2006, 2007b, 2008b), ora de reposições de perdas apuradas no período anterior (Florianópolis, 2007a, 2008a, 2008c, 2009, 2010, 2011, 2012a, 2012c, 2014b), o que contribuiu para manter estável o poder de compra. No caso dessas últimas reposições, sua aplicação se encontra prevista como data-base na lei (art. 24) do plano de vencimentos e da carreira do magistério (Florianópolis, 1988). Os índices de cálculo são, na maioria das vezes, uma média do Índice do Custo de Vida (ICV), medido pelo Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (Dieese), e do INPC.

As medidas da prefeitura para cumprir o PSPN, bem como a presença do ICV nos cálculos das reposições, são fatores indicativos da força política dos servidores, organizados em um único sindicato, ao pressionarem o governo municipal a atender às demandas salariais e trabalhistas.

O advento do PSPN, portanto, tencionou ascendentemente os valores dos vencimentos. A esse respeito, consideram-se dois exemplos na Tabela 2. O vencimento inicial dos profissionais do magistério com graduação cujo valor, atualizado para dezembro de 2014, era de R\$ 1.155,00, em 2006, aumentou em 74% no período, chegando a R\$ 2.059,00, em 2015. O mesmo percentual incidiu sobre os vencimentos finais dos profissionais com especialização, aumentando seu valor de R\$ 2.238,00 para R\$ 3.889,00.

Toda essa movimentação significativamente valorativa pode ainda ser avaliada pela dispersão entre os vencimentos iniciais e finais, ou seja, a distância entre o valor do vencimento inicial e final em cada nível de formação e entre os níveis, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Dispersão dos vencimentos no mesmo nível de formação e entre níveis de formação na carreira do magistério municipal de Florianópolis – Brasil – 2006/2011-2014

(continua)

Dispersão dos vencimentos	Valor	2006	2011	2012	2013	2014
No mesmo Nível de Formação						
EM-M Inicial - EM-M Final	\$	566	759	-	-	-
	%	61,1%	61,1%	-	-	-
GRAD Inicial - GRAD Final	\$	745	1.000	1.003	1.066	1.242
	%	64,5%	64,5%	60,3%	57,2%	60,3%

Tabela 3 – Dispersão dos vencimentos no mesmo nível de formação e entre níveis de formação na carreira do magistério municipal de Florianópolis – Brasil – 2006/2011-2014

(conclusão)

Dispersão dos vencimentos	Valor	2006	2011	2012	2013	2014
PG-ESP Inicial - PG-ESP Final	\$	893	1.200	1.254	1.379	1.553
	%	66,5%	66,5%	66,5%	66,5%	66,5%
Entre Níveis de Formação						
EM-M Inicial/PSPN ⁽¹⁾ - GRAD Inicial	\$	229	307	3	170	335
	%	24,7%	24,7%	0,2%	10,0%	19,4%
EM-M Inicial/PSPN ⁽¹⁾ - PG-ESP Inicial	\$	418	562	227	379	613
	%	45,2%	45,2%	13,7%	22,3%	35,5%
Dispersão carreira EM-M Inicial/PSPN ⁽¹⁾ - PG-DOUT Final	\$	2.206	2.961	2.736	3.138	3.718
	%	238,2%	238,2%	164,8%	185,0%	215,7%

Fonte: Elaboração própria com base em dados de Florianópolis (2006, 2011, 2012b, 2012c, 2013, 2014b).

⁽¹⁾ A partir de 2012 foi utilizado o valor do PSPN em lugar do extinto vencimento de ensino médio/magistério.

Pode-se constatar que a dispersão percentual entre o vencimento inicial e o final em cada nível e entre os níveis de formação permaneceu inalterada até 2011. Um professor com ensino médio/magistério, por exemplo, cujo vencimento se enquadrava na classe final desse nível, recebia 61,1% a mais que um recém-ingressado. A dispersão era de 64,5% entre os vencimentos do nível de graduação e permaneceu em 66,5% no nível de pós-graduação/especialização. Os valores absolutos em cada ano informam as distâncias monetárias entre os vencimentos. Os valores mais elevados em 2011, em relação aos pagos em 2006, acumulam os ganhos reais decorrentes da incorporação da primeira gratificação, dos reajustes e dos aumentos ocorridos até então. Da mesma forma, as diferenças nos vencimentos entre os níveis não sofreram alterações. Assim, um professor ingressante no nível relativo ao de graduação recebeu um valor 24,7% superior ao vencimento inicial da carreira e 45,2% superior ao enquadrar-se no início do nível relativo à formação de pós-graduação/especialização. A dispersão total entre o vencimento inicial (ensino médio/magistério inicial) e o final da carreira de magistério (pós-graduação/doutorado final) é de 238,2%. Em valores absolutos (Tabela 2), a diferença entre o vencimento do professor no topo da carreira (R\$ 4.201,00) e o vencimento inicial (R\$ 1.243,00) era de R\$ 2.958,00.

A partir de 2012, ocorreram importantes alterações nos valores dos vencimentos e nas dispersões da carreira. Convém ressaltar a afirmação da constitucionalidade do PSPN e os seus significativos percentuais de

reajuste nesses anos. A primeira alteração, como assinalado, foi a extinção das tabelas de vencimentos de formação do ensino médio/magistério. A dispersão entre os vencimentos no nível de graduação foi reduzida para 57,2%, em 2013, permanecendo ligeiramente compactada em torno de 60%.

As alterações mais significativas nas dispersões ocorreram nos vencimentos iniciais entre os níveis de formação, quando tomado o PSPN como referência mínima de vencimento em lugar do extinto nível de ensino médio. Assim, em 2012, praticamente foi anulado o percentual de dispersão em relação ao vencimento inicial do nível de graduação, reduzido para 13,7% em relação ao nível de pós-graduação/especialização e para 164,8% a dispersão de ponta a ponta da carreira. Mesmo em ascensão nos anos seguintes, os percentuais de dispersão não recuperaram os do início do período, o que significa que, até o último ano, os reajustes no PSPN não haviam sido totalmente repassados aos níveis de vencimentos mais elevados da carreira.

Os vencimentos dos profissionais do magistério estadual de Santa Catarina

A rede estadual respondeu tardiamente e de forma peculiar às políticas nacionais de valorização da remuneração dos profissionais do magistério. Não obstante, é possível constatar na Tabela 4 o forte movimento ascendente nas trajetórias dos vencimentos do magistério estadual em sintonia com o PSPN, mas apenas a partir de 2011, ano da decisão do STF sobre a constitucionalidade da lei.

Tabela 4 – Trajetórias do PSPN e dos vencimentos iniciais e finais dos profissionais do magistério estadual de Santa Catarina com ensino médio/magistério, graduação e pós-graduação (especialização e doutorado) – Brasil – 2006-2014

Habilitação	Vencimento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PSPN					1.289	1.328	1.434	1.661	1.696	1.724
Ensino Médio Magistério	Inicial	675	773	722	725	790	1.433	1.466	1.696	1.724
	Final	935	1.070	999	1.004	1.094	1.502	1.537	1.696	1.724
Graduação	Inicial	1.101	1.259	1.176	1.181	1.287	1.666	1.705	1.810	1.843
	Final	1.524	1.744	1.629	1.636	1.782	2.241	2.293	2.342	2.383
Especialização	Inicial	1.405	1.607	1.502	1.508	1.643	2.081	2.129	2.191	2.230
	Final	1.653	1.891	1.767	1.775	1.933	2.414	2.469	2.555	2.601
Doutorado	Final	1.945	2.226	2.079	2.089	2.275	2.799	2.863	3.137	3.193

Fonte: Elaboração própria com base em dados de Santa Catarina (2006, 2009, 2011a, 2011b, 2013, 2014).

O valor dos vencimentos oscilou até 2010 sem alterações significativas, apresentando inclusive perda do poder de compra. Os reajustes ocorridos nesse período decorreram da incorporação aos vencimentos de abonos de R\$ 100,00 mensais cada um, vigentes desde 2003 e 2004 (Santa Catarina, 2006, 2009). O primeiro foi incorporado escalonadamente em sete parcelas de R\$ 15,00, entre 2006 e 2007. O segundo, em quatro parcelas de R\$ 25,00, entre 2009 e 2010. Pode-se dizer que esse era o tratamento dispensado pelo governo estadual ao seu magistério. Essa atitude governamental, em tempo de PSPN, estava coerente com sua participação e assinatura na Adin.

A afirmação da constitucionalidade do PSPN foi seguida de forte e longa movimentação do magistério, o que forçou o governo, logo nos anos em que ocorreram os percentuais mais elevados de reajuste do PSPN, a cumprir a lei e estabelecer o PSPN como o vencimento inicial da carreira relativa ao nível de ensino médio/magistério e, concomitantemente, a elevar o valor dos vencimentos dos níveis de formação superiores. Contudo, na legislação que atendeu ao PSPN, o governo estadual não repassou a mesma valorização proporcional do vencimento inicial àqueles dos níveis posteriores, o que resultou na desconfiguração e no achatamento da carreira.

O cumprimento do PSPN contribuiu para que o vencimento inicial da carreira praticamente dobrasse de valor no período. Ao longo da série histórica, o vencimento inicial acumulou um aumento real de 155%, saltando de R\$ 675,00 para R\$ 1.724,00. Na contramão, os percentuais de variação nos outros níveis foram contidos. A título de exemplo, basta destacar a variação de 85% no vencimento inicial do nível de graduação, de 59% no vencimento inicial do nível de pós-graduação/especialização e de 57% no vencimento final da carreira, relativo ao nível de pós-graduação/doutorado. No mesmo compasso, todos os vencimentos da faixa de ensino médio/magistério foram nivelados ao valor do PSPN. Foi anulado o percentual de 3% que havia entre os vencimentos e foram extintos gratificações e prêmios – evidências da desconfiguração da carreira. A essas medidas se somaram a incorporação de algumas gratificações aos vencimentos e a redução dos percentuais da gratificação de regência (Santa Catarina, 2011a, 2011b, 2013, 2014).

Com esse conjunto de medidas, o governo estadual atenuou significativamente o impacto orçamentário do cumprimento do PSPN, ao mesmo tempo que conteve a valorização efetiva da remuneração do magistério estadual.

A análise das dispersões entre os vencimentos oferece mais evidências sobre a contenção da valorização, bem como sobre a desconfiguração sofrida pela carreira do magistério estadual.

A Tabela 5 mostra que as dispersões entre os vencimentos iniciais e finais em um mesmo nível e entre os vencimentos iniciais de níveis diferentes da carreira mantiveram-se inalteradas de 2006 a 2010. No mesmo nível, por exemplo, o vencimento final guardava uma distância percentual de 38,5% do vencimento inicial nos níveis de ensino médio/magistério e de graduação. Entre os níveis, a dispersão era de 63% entre os vencimentos iniciais de ensino médio/magistério e de graduação, de

108% entre os vencimentos iniciais de ensino médio/magistério e de pós-graduação/especialização e de 188,1% entre o vencimento inicial (ensino médio/magistério inicial) e o final (pós-graduação/doutorado final).

Tabela 5 – Dispersão dos vencimentos no mesmo nível de formação e entre níveis de formação na carreira do magistério estadual de Santa Catarina – Brasil – 2006/2010-2014

Dispersão dos vencimentos	Valor	2006	2010	2011	2012	2013	2014
No mesmo Nível de Formação							
EM-M Inicial - EM-M Final	\$	260	304	69	70	0	0
	%	38,5%	38,5%	4,8%	4,8%	0,0%	0,0%
GRAD Inicial - GRAD Final	\$	423	495	575	588	531	541
	%	38,5%	38,5%	34,5%	34,5%	29,3%	29,3%
PG-ESP Inicial - PG-ESP Final	\$	248	291	332	340	364	371
	%	17,7%	17,7%	16,0%	16,0%	16,6%	16,6%
Entre Níveis de Formação							
EM-M Inicial - GRAD Inicial	\$	425	497	233	238	114	119
	%	63,0%	63,0%	16,3%	16,3%	6,7%	6,9%
EM-M Inicial - PG-ESP Inicial	\$	730	853	648	663	495	507
	%	108%	108%	45,2%	45,2%	29,2%	29,4%
Dispersão carreira EM-M Inicial - PG-DOUT Final	\$	1.270	1.485	1.366	1.397	1.441	1.469
	%	188,1%	188,1%	95,3%	95,3%	84,9%	85,3%

Fonte: Elaboração própria com base em dados de Santa Catarina (2006, 2009, 2011a, 2011b, 2013, 2014).

Todavia, em 2011 e nos anos seguintes, exceto em 2012, houve redução nas dispersões entre os vencimentos em um mesmo nível e entre os níveis. Na faixa relativa ao ensino médio/magistério, com o nivelamento dos vencimentos ao valor do PSPN, em 2013, a dispersão foi anulada. A medida, apesar de praticamente dobrar o valor do vencimento que era pago até 2010, beneficia poucos professores, já que, segundo dados fornecidos pela secretaria estadual da educação, apenas cerca de 700 (3%) dos pouco mais de 22 mil profissionais efetivos do magistério estavam enquadrados em classes de vencimento nesse nível no início de 2011 (Bollmann; Bassi, 2015). No nível de graduação, a dispersão foi reduzida para 29,3% entre os vencimentos iniciais e finais. No nível de formação de pós-graduação/especialização, em que se enquadram 77% dos profissionais de magistério, a redução na dispersão foi menor (Bollmann; Bassi, 2015).

Entre os níveis, a dispersão entre o vencimento inicial do ensino médio/magistério e o da graduação caiu para perto de 7%, fazendo com que a distância, em valores monetários, reduzisse de R\$ 497,00 para R\$ 119,00. Em outras palavras, o vencimento inicial no nível de graduação, como pode ser constatado na Tabela 2, é pouco superior ao valor adotado pelo PSPN. Por fim, a dispersão de ponta a ponta da carreira recuou para 85%, menos da metade da distância anterior. Essa é a principal marca da desconfiguração da carreira e da contenção da repercussão do PSPN pelo governo estadual. Assim, apesar do aumento generalizado, os professores mais antigos, com a formação mais elevada, em sua maioria, situados nas classes de vencimentos mais avançadas da carreira, receberam a menor proporção de reajustes.

Em suma, pode-se dizer que o governo estadual, ao ser obrigado a cumprir a lei do PSPN, fez isso em detrimento do magistério público estadual de Santa Catarina, atenuando substancialmente o que seria o atendimento a uma bandeira histórica de luta da categoria. Por um lado, o PSPN deve estabelecer um patamar mínimo para os vencimentos do magistério e, por outro, cabe ao governo estadual, no seu âmbito de atuação, a competência para instituir planos de carreira e padrões de vencimento e de remuneração aos seus servidores, dispositivos que lhe são assegurados pela Constituição Federal (art. 39, *caput* e §1º).

Conclusão

Convém refletir em que medida as trajetórias dos vencimentos dos profissionais do magistério estadual de Santa Catarina e municipal de Florianópolis, no âmbito do Fundeb e do PSPN, evidenciam a perspectiva de valorização do magistério no que se refere à remuneração.

De forma clara e evidente, os vencimentos dos profissionais do magistério de ambas as redes se elevou com ganhos reais ao longo da implementação e da afirmação da constitucionalidade do PSPN. Essa política, tendo como suporte financeiro o Fundeb, materializou as reivindicações de valorização do magistério transformadas em bandeira de luta há várias décadas. Assim, os dois casos afirmam as constatações da literatura da área quanto à valorização real da remuneração do magistério.

Contudo, há que se considerar que os aumentos só foram efetivados com intenso esforço da categoria docente, mesmo após julgamento que confirmou a constitucionalidade do PSPN, no caso do governo estadual. Nas duas redes, as carreiras foram alteradas, com a extinção do nível de formação de ensino médio/magistério na municipal, o nivelamento dos vencimentos desse nível na estadual e a redução da dispersão entre os vencimentos e entre níveis e de ponta a ponta da carreira. A adoção do PSPN como vencimento mínimo não assegura que os índices de atualizações de seu valor sejam repassados aos outros níveis, o que ocorreu no magistério estadual com a desconfiguração e o achatamento da carreira. Desse modo, a valorização dos vencimentos foi vigorosamente contida, já que o número

de professores contemplados é bastante reduzido no início da carreira e a maioria tem seus vencimentos enquadrados nos níveis mais elevados.

Por fim, cumpre concluir que a elevação dos vencimentos por meio da incorporação de gratificações na rede municipal, a redução dos percentuais de algumas e a extinção de outras gratificações na rede estadual indicam que a valorização da remuneração do magistério se deteve nos vencimentos, uma vez que foi compensada pela redução do valor dos outros componentes da remuneração total. O que antes era mais uma reivindicação do magistério se tornou um recurso dos governos para cumprir as políticas e as determinações legais. Uma investigação sobre a trajetória da remuneração com base em dados das folhas de pagamentos, em que se tenha acesso a toda composição da remuneração, permitiria comprovar ou refutar tal hipótese e, por consequência, afirmar ou negar a valorização do magistério em Santa Catarina e em Florianópolis.

Referências

- ABICALIL, C. A. Piso salarial: constitucional, legítimo, fundamental. *Retratos da Escola*, Brasília, v. 2, n. 2-3, p. 67-80, jan./dez. 2008.
- ALVES, T.; PINTO, J. M. R. Remuneração e características do trabalho docente no Brasil: um aporte. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 143, p. 607-639, maio/ago. 2011.
- BARBOSA, A. Salários docentes, financiamento e qualidade da educação no Brasil. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 511-532, abr./jun. 2014.
- BASSI, M. E.; GIL, J. Remuneração de professores de escolas públicas no contexto do Fundeb e do PSPN. In: GOUVEIA, A. B.; PINTO, J. M. R.; FERNANDES, M. D. E. *Financiamento da educação no Brasil: os desafios de gastar 10% do PIB em dez anos*. Campo Grande: Oeste, 2015. p. 257-279.
- BASSI, M. E.; DEBOVI, A.; SANDRINI, N. S. Carreira e remuneração docente em Santa Catarina. In: CAMARGO, R. B.; JACOMINI, M. *Vencimento e remuneração docente no Brasil: resultados de pesquisa*. São Paulo: Xamã, 2015. p. 21-38.
- BOLLMANN, M. G. N.; BASSI, M. E. O piso salarial profissional nacional, a política de fundos e o vencimento dos profissionais do magistério público estadual de educação básica de Santa Catarina. *Jornal de Políticas Educacionais*, Curitiba, v. 9, n. 17-18, p. 198-210, 2015.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. Modifica os arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 set. 1996. Seção 1, p. 18109.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006. Dá nova redação aos arts. 7º, 23, 30, 206, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 2006. Seção 1, p. 5.

BRASIL. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; altera a Lei nº 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 jun. 2007. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008. Regulamenta a alínea "e" do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 jul. 2008. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Estatística dos professores no Brasil*. 2. ed. Brasília: Inep, 2004. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484154/Estatísticas+dos+professores+no+Brasil/2cfab3f2-3221-4494-9f7e-63ae08c154e1?version=1.1>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Os salários dos professores da rede pública brasileira são atrativos? *Na Medida*: Boletim de Estudos Educacionais do Inep, Brasília, v. 2, n. 5, p. 9-12, maio 2010. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/494037/Boletim+Na+Medida+-+N%C2%BA+5/e4030917-948c-47c1-95c0-2604cd0d54d7?version=1.4>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024*: linha de base. Brasília: Inep, 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). *Processo ADI 4.167*: inteiro teor do acórdão 147, de 27 de fevereiro de 2013. 2013. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=2645108>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

CAMARGO, R. B. Salário docente. In: *GESTRADO UFMG*. Dicionário trabalho, profissão e condição docente. [2011]. Disponível em: <<http://www.gestrado.net.br/?pg=dicionario-verbetes&id=184>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (Dieese). *Nota Técnica nº 141*: transformações recentes no perfil do docente das escolas estaduais e municipais de educação básica. Out. 2014. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/notatecnica/2014/notaTec141DocentesPnadvf.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FELÍCIO, F. *Evolução dos salários de professores de educação básica*: rede pública. [S. l.: s. n.], 2013.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 2.915, de 19 de julho de 1988*. Institui o plano de vencimentos e de carreira do magistério público municipal e dá outras providências. 1988. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/1988/292/2915/lei-ordinaria-n-2915-1988-institui-o-plano-de-vencimentos-e-de-carreira-do-magisterio-publico-municipal-e-da-outras-providencias?q=2915>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.091, de 27 de junho de 2006*. Concede reajuste dos níveis de vencimentos, salários, proventos, cargos em comissão e funções gratificadas dos servidores que integram o quadro único de pessoal civil, do magistério, do IPUF, das fundações, dos inativos e pensionistas, reajuste no auxílio-alimentação e auxílio-lanche e dá outras providências. 2006. Disponível em: <http://sistemas.sc.gov.br/cmfpesquisa/docs/2006/lpmf/lei7091_06.doc>. Acesso em: 17 jun. 2016.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.368, de 6 de julho de 2007*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários, proventos, cargos em comissão e funções gratificadas dos servidores que integram o quadro único de pessoal civil, do magistério, do IPUF, das fundações, dos inativos e pensionistas, reajuste no auxílio-alimentação e auxílio-lanche e dá outras providências. 2007a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2007/737/7368/lei-ordinaria-n-7368-2007-concede-reajuste-nos-niveis-de-vencimentos-salarios-proventos-cargos-em-comissao-e-funcoes-gratificadas-dos>>

servidores-que-integram-o-quadro-unico-de-pessoal-civil-do-magisterio-do-ipuf-das-fundacoes-dos-inativos-e-pensionistas-reajuste-no-auxilio-alimentacao-e-auxilio-lanche-e-da-outras-providencias?q=7368>.
Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.373, de 25 de julho de 2007*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários, proventos, cargos em comissão e funções gratificadas dos servidores que integram o quadro único de pessoal civil, do magistério, do IPUF, das fundações, dos inativos e pensionistas, reajuste no auxílio-alimentação e auxílio-lanche e dá outras providências. 2007b. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2007/738/7373/lei-ordinaria-n-7373-2007-concede-reajuste-nos-niveis-de-vencimentos-salarios-proventos-cargos-em-comissao-e-funcoes-gratificadas-dos-servidores-que-integram-o-quadro-unico-de-pessoal-civil-do-magisterio-do-ipuf-das-fundacoes-dos-inativos-e-pensionistas-reajuste-no-auxilio-alimentacao-e-auxilio-lanche-e-da-outras-providencias?q=7373>>.
Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.603, de 4 de abril de 2008*. Concede revisão geral nos níveis de vencimentos, salários, proventos, cargos em comissão e funções gratificadas dos servidores que integram o quadro único de pessoal civil, do magistério, do IPUF, das fundações, dos inativos e pensionistas, reajuste no auxílio-alimentação e auxílio-lanche e dá outras providências. 2008a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2008/761/7603/lei-ordinaria-n-7603-2008-concede-revisao-geral-nos-niveis-de-vencimentos-salarios-proventos-cargos-em-comissao-e-funcoes-gratificadas-dos-servidores-que-integram-o-quadro-unico-de-pessoal-civil-do-magisterio-do-ipuf-das-fundacoes-dos-inativos-e-pensionistas-reajuste-no-auxilio-alimentacao-e-auxilio-lanche-e-da-outras-providencias?q=7603>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.604, de 4 de abril de 2008*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários, proventos, cargos em comissão e funções gratificadas dos servidores que integram o quadro único de pessoal civil, do magistério, do IPUF, das fundações, dos inativos e pensionistas e dá outras providências. 2008b. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2008/761/7604/lei-ordinaria-n-7604-2008-concede-reajuste-nos-niveis-de-vencimentos-salarios-proventos-cargos-em-comissao-e-funcoes-gratificadas-dos-servidores-que-integram-o-quadro-unico-de-pessoal-civil-do-magisterio-do-ipuf-das-fundacoes-dos-inativos-e-pensionistas-e-da-outras-providencias?q=7604>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.653, de 10 de junho de 2008*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários, proventos, cargos em comissão e funções gratificadas dos servidores que integram o quadro único de pessoal civil, do magistério, do IPUF, das fundações, dos inativos, dos pensionistas, do prefeito, do vice-prefeito e dos secretários municipais e dá outras providências. 2008c. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2008/757/7563/lei-ordinaria-n-7563-2008-declara-de-utilidade-publica?q=7563>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.674, de 30 de junho de 2008*. Incorpora gratificação aos vencimentos. 2008d. Disponível em: <http://sistemas.sc.gov.br/cmfpesquisa/docs/2008/lpmf/lei7674_08.doc>. Acesso em: 18 set. 2015.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 7.868, de 25 de maio de 2009*. Concede reajuste geral nos níveis de vencimentos, salários e proventos dos membros do quadro único de pessoal civil, do magistério público, do IPUF, das fundações, dos inativos, dos pensionistas, dos cargos em comissão e das funções gratificadas e subsídios do prefeito e do vice-prefeito, dos secretários municipais, nos termos do disposto no art. 37, X, da constituição federal e dá outras providências. 2009. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2009/787/7868/lei-ordinaria-n-7868-2009-concede-reajuste-geral-nos-niveis-de-vencimentos-salarios-e-proventos-dos-membros-do-quadro-unico-de-pessoal-civil-do-magisterio-publico-do-ipuf-das-fundacoes-dos-inativos-dos-pensionistas-dos-cargos-em-comissao-e-das-funcoes-gratificadas-e-subsidios-do-prefeito-e-do-vice-prefeito-dos-secretarios-municipais-nos-termos-do-disposto-no-art-37-x-da-constituicao-federal-e-da-outras-providencias?q=7868>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 8.253, de 27 de maio de 2010*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários e proventos dos servidores que integram o quadro único do pessoal civil, do magistério, das autarquias e fundações, dos inativos e pensionistas do poder executivo e dá outras providências. 2010. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/4571/leis-de-florianopolis?q=8253>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 8.624, de 9 de julho de 2011*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários e proventos dos servidores que integram o quadro único do pessoal civil, do magistério, das autarquias e fundações, dos inativos e pensionistas do poder executivo e dá outras providências. 2011. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2010/826/8253/lei-ordinaria-n-8253-2010-concede-reajuste-nos-niveis-de-vencimentos->

salarios-e-proventos-dos-servidores-que-integram-o-quadro-unico-do-pessoal-civil-do-magisterio-das-autarquias-e-fundacoes-dos-inativos-e-pensionistas-do-poder-executivo-e-da-outras-providencias?q=8253>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 8.910, de 9 de abril de 2012*. Concede reajuste nos níveis de vencimentos, salários e proventos dos servidores que integram o quadro único do pessoal civil, do magistério, das autarquias e fundações, dos inativos e pensionistas do poder executivo, dos subsídios do prefeito, vice-prefeito, do procurador geral, dos secretários municipais e dos ocupantes de cargos comissionados e das funções gratificadas e dá outras providências. 2012a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2012/891/8910/lei-ordinaria-n-8910-2012-concede-reajuste-nos-niveis-de-vencimentos-salarios-e-proventos-dos-servidores-que-integram-o-quadro-unico-do-pessoal-civil-do-magisterio-das-autarquias-e-fundacoes-dos-inativos-e-pensionistas-do-poder-executivo-dos-subsidios-do-prefeito-vice-prefeito-do-procurador-geral-dos-secretarios-municipais-e-dos-ocupantes-de-cargos-comissionados-e-das-funcoes-gratificadas-e-da-outras-providencias?q=8910>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei complementar nº 427, de 4 de abril de 2012*. Altera a lei nº 2517 de 1986, a lei nº 2915 de 1988 e o anexo I da lei nº 7.674 de 2008, e dá outras providências. 2012b. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-complementar/2012/43/427/lei-complementar-n-427-2012-altera-a-lei-n-2517-de-1986-a-lei-n-2915-de-1988-e-o-anexo-i-da-lei-n-7674-de-2008-e-da-outras-providencias?q=427>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 8.989, de 28 de junho de 2012*. Concede revisão geral anual nos níveis de vencimentos, salários, proventos e pensões dos servidores que integram o quadro único do pessoal civil, do magistério, das autarquias e fundações, dos inativos e pensionistas do poder executivo, dos subsídios do prefeito, vice-prefeito, do procurador geral, dos secretários municipais e dos ocupantes de cargos comissionados e das funções gratificadas e dá outras providências. 2012c. Disponível em: <http://sistemas.sc.gov.br/cmef/pesquisa/docs/2012/lpmf/lei8989_12.doc>. Acesso em: 21 abr. 2016.

FLORIANÓPOLIS (SC). Decreto nº 11.026, de 25 de janeiro de 2013. Dispõe sobre o piso salarial do magistério público municipal. *Diário Oficial Eletrônico do Município de Florianópolis*, Florianópolis, n. 896, 28 jan. 2013. p. 1.

FLORIANÓPOLIS (SC). Decreto nº 12.609, 31 de janeiro de 2014. Dispõe sobre o piso salarial do magistério público municipal. *Diário Oficial Eletrônico do Município de Florianópolis*, Florianópolis, n. 1148, 4 fev. 2014a. p. 1.

FLORIANÓPOLIS (SC). *Lei nº 9.577, de 13 de junho de 2014*. Concede reajuste no vencimento dos servidores públicos do poder executivo municipal e concede reajuste no valor do auxílio alimentação e do auxílio lanche. 2014b. Disponível em: <http://sistemas.sc.gov.br/cmfpesquisa/docs/2014/lpmf/lei9577_14.doc>. Acesso em: 21 maio 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Índice Nacional de Preços ao Consumidor-INPC*. 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/snipc/inpc/tabelas>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

PINTO, J. M. R. Remuneração adequada do professor: desafio à educação brasileira. *Retratos da Escola*, Brasília, v. 3, n. 4, p. 51-67, jan./jun. 2009.

SANTA CATARINA. *Lei Promulgada nº 13.791, de 12 de junho de 2006*. Incorpora o abono previsto no art. 1º da lei nº 12.667, de 2003, ao vencimento dos membros do magistério público estadual e estabelece outras providências. 2006. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2006/13791_2006_Lei_promulgada.html>. Acesso em: 14 dez. 2018.

SANTA CATARINA. *Lei Complementar nº 455, de 11 de agosto de 2009*. Incorpora o abono concedido pela Lei Promulgada nº 13.135, de 2004, ao vencimento dos membros do magistério público estadual e institui o Complemento ao Piso Nacional do Magistério - CPNM, e adota outras providências. 2009. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2009/000455-010-0-2009-001.htm>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

SANTA CATARINA. *Lei Complementar nº 539, de 18 de julho de 2011*. Modifica o valor de vencimento, altera gratificações, absorve e extingue vantagens pecuniárias dos membros do magistério público estadual, ativos e inativos, e estabelece outras providências. 2011a. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2011/539_2011_Lei_complementar.html>. Acesso em: 14 dez. 2018.

SANTA CATARINA. *Lei nº 15.695, de 21 de dezembro de 2011*. Dispõe sobre a data-base para fins de revisão geral anual da remuneração e subsídio dos servidores públicos civis e militares estaduais, ativos, inativos e pensionistas do Poder Executivo e estabelece outras providências. 2011b. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2011/015695-011-0-2011-001.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

SANTA CATARINA. *Lei Complementar nº 592, de 20 de março de 2013*. Modifica o valor de vencimento dos membros do magistério público estadual, ativos e inativos, e estabelece outras providências. 2013.

Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2013/592_2013_Lei_complementar.html>. Acesso em: 14 dez. 2018.

SANTA CATARINA. *Lei Promulgada nº 16.360, de 16 de abril de 2014*. Fixa os valores de vencimento dos membros do magistério público estadual e estabelece outras providências. 2014. Disponível em: <http://sinte-sc.org.br/files/1081/16630-2014_-_Fixa_os_valores_de_vencimento_dos_membros_do_Magistrio_Pblico_Estadual_para_2014.doc>. Acesso: 14 dez. 2018.

SILVEIRA, A. D. O judiciário brasileiro e a política educacional: questionamentos da lei do piso nacional do magistério no Supremo Tribunal Federal. *Cadernos de Pesquisa*, Curitiba, v. 8, n. 19, p. 219-250, maio/ago. 2013.

SOUZA, A. R.; GOUVEIA, A. B. Os trabalhadores docentes da educação básica no Brasil em uma leitura possível das políticas educacionais. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, Tempe, v. 19, n. 35, dez. 2011.

Recebido em 14 abril de 2018.

Aprovado em 06 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

Aspectos da educação ambiental crítica no ensino fundamental por meio de atividades de modelagem matemática

Daniana de Costa^{I, II}

Edilson Pontarolo^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3918>

Resumo

Pesquisa sobre a prática da educação ambiental na disciplina de Matemática por meio da modelagem matemática. Apresenta e discute as implicações desse processo sob as perspectivas conservadora e crítica da educação ambiental e de aspectos teórico-metodológicos da modelagem matemática. A pesquisa foi realizada com quatro turmas do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública de São Lourenço do Oeste, Santa Catarina, Brasil. Os dados foram coletados via questionários semiestruturados, registros em diário de campo e entrevista de grupo focal, os quais foram submetidos à análise de conteúdo. Na percepção dos estudantes, a questão não é apenas de ordem natural, mas também socioambiental. Apesar dos registros de comportamentos relacionados a cuidado com a natureza, atitudes e conscientização, houve registros reflexivos e críticos sobre o meio ambiente. Os estudantes apresentaram melhor compreensão da realidade ambiental e da matemática por meio da modelagem matemática.

Palavras-chave: ensino de matemática; prática pedagógica; meio ambiente.

^I Escola Básica Municipal Irmã Cecília, São Lourenço do Oeste, Santa Catarina, Brasil. *E-mail:* <danianadecosta@yahoo.com.br>; <<https://orcid.org/0000-0002-8523-6156>>.

^{II} Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Pato Branco, Paraná, Brasil.

^{III} Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Pato Branco, Paraná, Brasil. *E-mail:* <epontarolo@utfpr.edu.br>; <https://orcid.org/0000-0002-6382-6403>.

^{IV} Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Abstract

Aspects of the critical environmental education in elementary education through mathematical modeling activities

This research deals with the implementation of environmental education in a Mathematics course-subject by using mathematical modeling. It presents and discusses the repercussions of this process according to the conservative and critical perspectives on environmental education and of the theoretical and methodological aspects of mathematical modeling. This research was conducted in four classes of the 9th-grade of an elementary public school in the city of São Lourenço do Oeste, Santa Catarina, Brazil. Data were collected through semi-structured surveys, notes on a field diary, and focal group interviews, all which was later submitted to content analysis. By the students' perception, the issue is not merely environmental, but rather socio-environmental. Even though it was recorded a behavior of diligence with nature, propriety and awareness, there has been also records of a reflective and critical demeanor regarding the environmental. Students have shown a better understanding of the environmental reality and a better understanding of mathematics through mathematical modeling.

Keywords: mathematics teaching; pedagogical practice; environment.

Resumen

Aspectos de la educación ambiental crítica en la educación básica por medio de actividades de modelamiento matemático

Este artículo investiga la práctica de la educación ambiental en la asignatura de matemática. Presenta y discute las implicaciones de este proceso bajo las perspectivas conservadora y crítica de la educación ambiental y de aspectos teórico-metodológicos del modelamiento matemático. La investigación fue realizada con cuatro clases del 9º año de la enseñanza básica de una escuela pública de São Lourenço do Oeste, Santa Catarina. Los datos fueron recolectados vía cuestionarios semiestructurados, registros en diario de campo y entrevista de grupo focal, los cuales fueron sometidos al análisis de contenido. En la percepción de los estudiantes, la cuestión no es solamente de orden natural, pero también socioambiental. A pesar de los registros de comportamientos relacionados a cuidado con la naturaleza, actitudes y concientización, hubo registros reflexivos y críticos acerca del medio ambiente. Los estudiantes presentaron mejor comprensión de la realidad ambiental y de la matemática por medio del modelamiento matemático.

Palabras clave: enseñanza de matemática, práctica pedagógica; medio ambiente.

Introdução

Loureiro (2012) compreende que não haveria necessidade do adjetivo “ambiental” se, no fazer educativo, fosse levado em conta o entendimento da vida e da natureza, o qual revela as dicotomias da modernidade capitalista e da ciência cartesiana, visto que toda educação ocorre dentro de um ambiente.

A educação ambiental está presente de forma massiva nas escolas brasileiras (Tozoni-Reis, 2012): os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sugerem o tratamento da temática ambiental de modo transversal (Brasil. MEC. SEF, 1997), a Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) – Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – determina que a educação ambiental esteja presente de modo articulado, contínuo e interdisciplinar em todas as modalidades de ensino formal e não formal (Brasil, 1999), e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) reafirmam e evidenciam a obrigatoriedade da educação ambiental na educação básica e no ensino superior (Brasil. CNE, 2012). Entretanto, pesquisas que sistematizam práticas educativas de educação ambiental nas escolas públicas do País têm indicado a dificuldade dos professores para inseri-la no contexto escolar.

No âmbito de pesquisas regionais realizadas em escolas públicas do sudoeste do Paraná (Sander, 2012; Saccol, 2012; Kus, 2012) e do noroeste de Santa Catarina (Avila, 2015), foi constatado que ainda é muito comum associar a temática ambiental apenas à geografia e às ciências. Apesar de seu ideal interdisciplinar, a educação ambiental vem sendo praticada esporadicamente por meio de projetos pontuais ou quase que exclusivamente em geografia e ciências, o que é significativo e também preocupante tendo em vista a necessidade de mudanças na relação homem-ambiente.

O artigo apresenta resultados de uma pesquisa de mestrado realizada com 79 estudantes do 9º ano do ensino fundamental em que foram investigadas as implicações da realização de atividades de modelagem matemática para a prática da educação ambiental na matemática.

Os dados da pesquisa foram obtidos mediante questionários semiestruturados, registros em diário de campo e entrevista de grupo focal, que foram abordados por meio da análise de conteúdo (Bardin, 2016), tendo em vista as concepções conservadora e crítica da educação ambiental e os aspectos teórico-metodológicos da modelagem matemática.

Metodologia

O *locus* da pesquisa de campo foi a Escola Básica Municipal Irmã Cecília, situada na zona urbana de São Lourenço do Oeste, Santa Catarina, e participaram 79 estudantes com idade entre 13 e 17 anos (Tabela 1), pertencentes a quatro turmas de 9º ano, das quais a pesquisadora foi também a docente de matemática.

Tabela 1 – Faixa etária dos estudantes participantes da pesquisa

Idade dos estudantes					
Idade (anos)	13	14	15	16	17
Percentual	1,3%	35%	46,2%	10%	7,5%

Fonte: Elaboração própria.

Entre os estudantes, 51,3% eram do sexo feminino e 48,7% do sexo masculino, sendo 77,5% brancos e 22,5% pardos. Somente 12,5% não nasceram em Santa Catarina (Tabela 2). Dos catarinenses, 66,3% eram lourencianos.

Tabela 2 – Local de nascimento dos participantes da pesquisa

Unidade Federativa de nascimento dos estudantes						
Estado	SC	PR	RS	SP	MG	MA
Percentual	87,5%	7,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%

Fonte: Elaboração própria.

Entre os estudantes, 97,5% residiam na zona urbana e 2,5% na zona rural. Seus pais trabalhavam em empresas alimentícias e moveleiras do município, como motoristas, pedreiros, microempresários, eletricitas, vendedores ou aposentados. As mães, como donas de casa, empregadas domésticas, bordadeiras, costureiras, microempresárias ou professoras. As ocupações estão apresentadas nas Tabelas 3 e 4, com as ocorrências: trabalhador com registro (TR), não citou (NC), autônomo (A), aposentado (AP), agricultor/suínocultor (A/S), servidor público (SP), presidiário (P), do lar (DL).

Tabela 3 – Ocupação do pai dos participantes da pesquisa

Ocupação do pai							
Profissão	TR	NC	A	AP	A/S	SP	P
Percentual	40%	28,8%	20%	6,3%	2,5%	1,3%	1,3%

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4 – Ocupação da mãe dos participantes da pesquisa

Ocupação da mãe						
Profissão	TR	NC	A	DL	SP	AP
Percentual	33,8%	27,5%	16,3%	11,3%	10%	1,3%

Fonte: Elaboração própria.

A professora de matemática assumiu o papel de pesquisadora participante (Lüdke; André, 1986), e os estudantes tiveram encontros semanais nas aulas regulares de matemática no 3º e 4º bimestres de 2016.

Essa etapa da pesquisa começou depois da autorização da escola e da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CAAE 57206916.7.0000.5547), mediante o Parecer nº 1.628.131, de 7 de julho de 2016. Subsequentemente, ocorreu o trâmite dos termos de consentimento do responsável e o assentimento dos adolescentes.

Inicialmente, foi aplicado um questionário semiestruturado individual aos participantes, com o intuito de diagnosticar o tratamento da educação ambiental no contexto em que eles estavam inseridos. Durante a pesquisa de campo, as observações foram registradas em diário e, ao final, foi aplicado novamente um questionário semiestruturado individual e foram realizadas entrevistas de grupo focal.

Para a análise dos dados, entre o conjunto de técnicas da análise de conteúdo (Bardin, 2016), foi utilizada a análise por categorias definidas a *posteriori*.

A relação homem-ambiente e a educação ambiental no contexto escolar

Apesar do grande crescimento econômico gerado pelo desenvolvimento industrial, muito foi extraído da natureza sem a preocupação com os efeitos a longo prazo, pois os paradigmas que legitimaram o crescimento econômico baniram a natureza da esfera da produção. Além disso, para Guimarães, R. (2001), quando são levados em conta a modernidade e o meio ambiente, as tensões existentes resultam do protagonismo crescente do ser humano e da progressiva centralidade que ele assume.

Outrossim, à medida que os efeitos adversos do processo de desenvolvimento industrial capitalista foram se agravando e ganhando espaço nas ciências e nos meios de comunicação de massa, o homem direcionou o pensamento para as questões ambientais (Raynaut, 2006). Em vista disso, a Primeira Conferência Mundial do Meio Ambiente Humano, realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em Estocolmo em 1972, permitiu ampliar as discussões sobre a problemática ambiental e apontar a educação como estratégia para o uso mais equilibrado dos recursos naturais (Tozoni-Reis, 2008).

Na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi no ano de 1977, foram reiterados os princípios estabelecidos em Estocolmo, foi reforçada a função estratégica da educação ambiental e foram formuladas estratégias em nível nacional e internacional, adotadas em todo o mundo até hoje (Grün, 1996). Na Conferência Rio-92, foi reafirmada a interdisciplinaridade da educação ambiental, visando à sua reorientação para o desenvolvimento sustentável, o fornecimento de informações sobre o meio ambiente, a formação e a conscientização da

população sobre os problemas ambientais e a promoção da formação de professores na área da educação ambiental (Machado; Velasco; Amim, 2006).

No contexto escolar brasileiro, a educação ambiental foi introduzida no período de 1970 a 1980 por meio das ciências naturais, que tiveram a incumbência de desenvolver os conceitos biofísicos e, em menor escala, pela geografia por discutir as inter-relações homem-natureza. Houve propostas de criação de uma disciplina específica para o tratamento das questões ambientais, porém foram descartadas pelo fato de contrariarem os princípios multi, inter e transdisciplinar da educação ambiental (Valdanha Neto; Kawasaki, 2013).

Segundo Pires (2012), a educação ambiental foi estabelecida no País em meio à ditadura militar e sob pressões internacionais, portanto, foi tratada de forma secundária até a década de 1990. Após esse período, devido às mobilizações provocadas pela Rio-92 e ao alcance global adquirido pelas questões ambientais, foram criados documentos e desenvolvidas ações importantes pelo governo federal concernentes ao assunto.

No ensino fundamental, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicados em 1997, se constituíram o principal referencial sobre a educação ambiental e prescrevem o tratamento do meio ambiente de modo transversal às disciplinas (Bernardes; Prieto, 2010). Porém, de acordo com Bomfim *et al.* (2013), os PCN não oferecem elementos concretos para a aplicação da temática às diferentes áreas do conhecimento, não apontam possibilidades de como trabalhá-la, não demonstram as interfaces da educação ambiental com as disciplinas, não apresentam situações concretas de ação, não indicam e nem orientam atividades pedagógicas e culturais que impliquem mudanças efetivas no ambiente.

Com o intuito de criar ferramentas jurídicas para possibilitar o avanço da educação ambiental, em 27 de abril de 1999, foi instituída a Lei nº 9.795 (Lei de Educação Ambiental) que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) para tratar da prática da educação ambiental e dar orientações legais para sua inserção no currículo escolar (Valdanha Neto; Kawasaki, 2013). De acordo com a lei, a educação ambiental deve estar presente de maneira articulada, contínua e com viés interdisciplinar em todos os níveis e modalidades de ensino formal e não formal (Brasil, 1999).

Com o objetivo de potencializar o proposto pela Pnea e regulamentar a prática da educação ambiental nas escolas, foram estabelecidas as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (DCNEA), em junho de 2012 (Valdanha Neto; Kawasaki, 2013), para reafirmar a relevância e a obrigatoriedade da educação ambiental na educação básica e superior, além de evidenciar o seu enfoque interdisciplinar. Os objetivos contidos nesse documento são abrangentes e estão voltados para uma educação que valoriza o desenvolvimento do senso crítico em relação ao ambiente, pois relacionam aspectos socioambientais e cidadania, evidenciando o caráter democrático que deve estar presente nas práticas de educação ambiental (Adams, 2012).

Apesar das controvérsias e contradições contidas nesses documentos, eles são importantes para o reconhecimento social da educação ambiental. Contudo, ainda há certo distanciamento de uma prática efetiva de educação ambiental em todos os níveis de ensino e há falta de clareza político-pedagógica quanto às práticas desenvolvidas (Souza, 2014).

Concepções de educação ambiental

Enquanto campo teórico, a educação ambiental ainda está em construção (Teixeira; Tozoni-Reis, 2013). Além disso, não há consenso no que diz respeito aos seus fundamentos teóricos, existindo uma multiplicidade de concepções, filosofias, orientações e termos para caracterizá-la. Por conseguinte, educadores ambientais se pautam em diferentes fundamentações teóricas que definem diferentes práticas de educação ambiental (Tozoni-Reis, 2008).

Guimarães, M. (2004) e Loureiro (2012) estabelecem apenas duas grandes tendências em educação ambiental: a conservadora e a crítica, enquanto Layrargues e Lima (2011) apresentam a tríade constituída pelas vertentes conservadora, pragmática e crítica, pois entendem que tais concepções acompanham três momentos históricos influenciados por mudanças no campo econômico (Faria; Cristóvão, 2015).

A perspectiva conservadora possui aspectos relacionados com alterações de comportamento perante a natureza, está voltada para a sensibilização ambiental, é centrada na ação e visa à transmissão de conhecimentos ecológicos. Ela sustenta uma relação desintegrada entre sociedade e natureza, baseada na dominação da primeira sobre a segunda, não supera o cientificismo cartesiano e o antropocentrismo, estando fundamentada em uma visão fragmentada da realidade com dificuldade em pensar a totalidade complexa. A transmissão do conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental; então, seu comportamento e a sociedade se transformarão, a teoria se sobreporá à prática, o conhecimento será desvinculado da realidade e o local, descontextualizado do global (Guimarães, M., 2004; Teixeira; Tozoni-Reis; Talamoni, 2011).

A perspectiva pragmática de educação ambiental está relacionada com as correntes da educação que tratam de desenvolvimento e consumo sustentáveis, as quais expressam o ecologismo de mercado decorrente da hegemonia neoliberal instituída mundialmente na década de 1980 e, no Brasil, no governo Collor de Mello na década de 1990. Sua ideologia visa corrigir a "imperfeição" do sistema produtivo calcado no consumismo, na obsolescência planejada e nos descartáveis. O meio ambiente é concebido como uma coleção de recursos naturais, à parte dos componentes humanos, a qual não favorece a reflexão para a compreensão das causas e consequências dos problemas ambientais devido à crença na neutralidade da ciência e da tecnologia. Por outra parte, ela tem despontado como sendo hegemônica na atualidade devido aos valores do contexto neoliberal que favorecem a sua ascensão e ao ajustamento aos interesses do mercado (Layrargues; Lima, 2011).

Tal perspectiva é considerada como derivada da vertente conservadora, porém adaptada ao novo contexto social, econômico e tecnológico, mas sem articulação com a desigualdade social. As vertentes conservadora e pragmática são comportamentalistas e individualistas; contudo, a conservadora é mais ingênua e delineada por grupos das ciências naturais que não fizeram uma reflexão social ou sociológica sobre a questão ambiental ou, ainda, que acreditavam que não seria conveniente misturar política com ecologia (Layrargues; Lima, 2011).

A perspectiva crítica de educação ambiental, também denominada como emancipatória ou transformadora, visa subsidiar uma leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada para contribuir com a transformação da realidade socioambiental. As ações pedagógicas intencionam superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos e ações de sensibilização por meio da criação de um ambiente crítico que vise ao desenvolvimento do senso crítico em relação a essa problemática (Guimarães, M., 2004). "Isto implica fomentar o pensamento crítico, reflexivo e propositivo face às condutas automatizadas, próprias do pragmatismo e do utilitarismo da sociedade atual." (Leff, 2001, p. 250). Além disso, ela se distingue de outras abordagens, que, embora estejam além da transmissão de conhecimentos e da sensibilização, acabam interpretando os processos sociais por meio da ecologia, biologizando o que é histórico-social, ignorando assim a função social da atividade educativa (Tozoni-Reis, 2012).

Guimarães, M. (2006) observa que, apesar da quantidade de práticas de educação ambiental desenvolvidas em contextos formais e não formais ser crescente, em contrapartida, cresce em proporção muito maior a degradação ambiental do planeta. Não obstante, no âmbito escolar, as práticas educativas em educação ambiental reproduzem uma realidade determinada por uma racionalidade hegemônica, visto que tais práticas, fragilizadas pelo fato de não existir uma reflexão sobre o processo educativo e sobre a educação ambiental em uma perspectiva crítica, objetivam ações e resoluções de problemas ambientais pontuais levando a entender que o processo educativo não visa ao enfrentamento sócio-histórico do problema (Teixeira; Tozoni-Reis; Talamoni, 2011). Assim, o professor acaba caindo em uma "armadilha paradigmática" (Guimarães, M., 2006, p. 27), pois reproduz uma prática de educação ambiental reforçada pela racionalidade hegemônica, manifestando inconscientemente uma compreensão limitada da problemática ambiental, que pode ser compreendida como uma estrutura de pensamento que inconscientemente comanda os discursos, conduzindo o pensamento e a ação de acordo com algo preestabelecido, ou seja, consolidado por uma visão de mundo (Guimarães, M., 2006).

A educação ambiental e o ensino de matemática

O meio ambiente se revela como um campo privilegiado para o processo educativo, e a matemática pode ser considerada como um instrumento para compreender e modificar a realidade; então, há muito para ser descoberto e explorado pelo fato de a temática ambiental se constituir como um vasto campo de aplicações da matemática, principalmente no que tange à modelagem (Ferreira, 2003).

Na literatura, há diversas definições para modelagem, pois existem várias formas de produzi-la (Biembengut; Hein, 2011). Barbosa (2001) compreende a modelagem como um ambiente de aprendizagem "no qual os

alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações provenientes de outras disciplinas ou do dia a dia” (Santana; Barbosa, 2012, p. 993). A modelagem, como ambiente de aprendizagem, possui uma dimensão que leva ao conhecimento reflexivo, “possibilitando ao indivíduo ‘enxergar-se’ em seu contexto social” (Almeida; Silva; Vertuan, 2012, p. 32).

Barbosa (2001) convencionou classificar o uso da modelagem em três casos, a fim de flexibilizá-la na escola. No caso 1, o professor apresenta a situação-problema com os dados já coletados e cabe aos estudantes o processo de resolução. No caso 2, o professor apresenta a situação-problema e cabe aos estudantes a coleta de dados e o processo de resolução. No caso 3, os estudantes formulam a situação-problema, a partir de temas não matemáticos, coletam dados e procedem à resolução.

Almeida, Silva e Vertuan (2012, p. 12) tratam de atividades de modelagem e as descrevem por meio de

uma situação inicial (problemática), de uma situação final desejada (que representa uma solução para a situação inicial) e de um conjunto de procedimentos e conceitos necessários para passar da situação inicial para a situação final.

Os procedimentos para chegar à situação final são a inteiração, momento em que o estudante entra em contato com a situação-problema de maneira direta ou indireta por meio da coleta de dados; a matematização, processo em que ocorre a transformação da situação-problema da linguagem natural para a linguagem matemática; e a resolução, ou seja, a construção do modelo matemático; a interpretação de resultados e a validação, quando são analisadas as respostas obtidas para o problema em diferentes contextos.

Conforme Caldeira (1998, p. 23), há uma interação entre a matemática e a educação ambiental, de tal maneira que junto ao trabalho didático, que se dá por meio da percepção da realidade valendo-se da matemática, há também um ensaio de visão política que consiste em “fazer com que os alunos percebam que a realidade social não é só deles, mas também de todos”.

Nesta pesquisa foram desenvolvidas atividades sob a ótica de ambiente de aprendizagem (Barbosa, 2001), valendo-se dos procedimentos propostos por Almeida, Silva e Vertuan (2012) para balizar a construção dos modelos matemáticos. Assim foi necessário oferecer condições para que os estudantes se sentissem convidados a atuar (Barbosa, 2004).

Em um primeiro momento, os estudantes foram convidados a observar e fotografar o ambiente externo e interno da escola por meio da atividade “leitura do ambiente”. O objetivo foi que os estudantes representassem por meio de registros fotográficos a sua compreensão de meio ambiente.

As atividades de modelagem realizadas com os estudantes estão apresentadas sucintamente na Tabela 5.

Tabela 5 – Atividades de modelagem desenvolvidas na pesquisa de campo

Caso	Tema	Conteúdo Matemático	Fonte de Coleta de dados/ modelo matemático
1	Destruição da floresta amazônica	Noção de função	A história das coisas ⁽¹⁾ $y=2000.x$.
1	Destruição da floresta amazônica	Gráfico da função	$y=2000.x$ ancorado pelo ambiente interativo NetLogo ⁽²⁾ .
1	Produção de RSU no Brasil	Função afim, gráfico e diagrama de flechas	Brasil gera lixo como primeiro mundo, mas o tratamento ainda é de nação subdesenvolvida (Rmai, 2016) $y=1,06.x$.
1	Consumo de energia elétrica	Função do tipo $y=a.x+b$	Fatura residencial de energia elétrica $y = 0,535466 . x + \text{Cosip}^{(3)}$, se $0 \leq x \leq 150$, $y = 0,635111 . x + 80,32 + \text{Cosip}$, se $x > 150$.
1	Consumo de energia elétrica	$y=a.x+b$	Modelo 4 ancorado por simulações interativas NetLogo.
2	Consumo de água	$y=a.x+b$	Fatura residencial de água $y=35,89$ $0 \leq x \leq 10m^3$ $y=35,89+6,58.x$ $11m^3 \leq x \leq 25m^3$ $y=127,97+9,23.x$ $26m^3 \leq x \leq 50m^3$ $y=349,44+11,06.x$ $x \geq 51m^3$.
3	Coleta de RSU para reciclagem	$y=a.x+b$	Modelos diversos. Visita a uma coletora de materiais para reciclagem.
1	Coleta de RSU no município	Tratamento da Informação (Estatística)	Relatório da coleta de RSU do município. Tabela de frequência absoluta e relativa, gráfico de colunas e de setores.
2	Tratamento de RSU nas residências dos estudantes	Tratamento da Informação	Separação e quantificação de RSU nas residências dos estudantes. Tabelas de frequência absoluta e relativa, gráficos de colunas e de setores.

Fonte: Elaboração própria.

⁽¹⁾ O documentário *A história das coisas* foi lançado em 2007 pela ambientalista norte-americana Annie Leonard e trata da exploração dos recursos naturais para o abastecimento da indústria (produção) e o consumo/descarte exagerado de bens materiais.

⁽²⁾ Recurso educacional aberto que pertence à categoria de simulações didáticas, as quais foram programadas empregando-se o ambiente NetLogo (Wilensky, 1999).

⁽³⁾ Cosip significa Custeio de Serviço de Iluminação Pública.

Resultados e discussões

Esta seção apresenta as principais unidades temáticas e categorias que apresentaram maiores percentuais no processo de análise de conteúdo (Bardin, 2016). Para o questionário inicial (QI), houve 79 respondentes e para o questionário final (QF), 75. Foram selecionadas 116 unidades de registro do diário de campo (DC) e 140 unidades de registro das entrevistas de grupo focal (GF).

Por meio do QI, objetivou-se coletar informações sobre a compreensão de meio ambiente dos participantes da pesquisa, em quais disciplinas eles já haviam estudado o tema, se o tema poderia ser tratado na matemática, se já haviam participado de projetos que o envolviam e sobre a relevância da temática e a percepção de problemas ambientais locais.

As questões do QF se referem ao meio ambiente: a compreensão dos estudantes, a relevância da temática na matemática, o que aprenderam em relação ao assunto e em quais disciplinas poderia ser estudado o tema. Também foi questionada a metodologia utilizada nas aulas de matemática: se os alunos gostaram de tratar da temática ambiental nas aulas, se a temática facilitou ou despertou o gosto pela disciplina, além de questões sobre a utilização da matemática em situações reais e sobre a contribuição das atividades para a reflexão acerca dos problemas ambientais.

O roteiro do GF priorizou tratar da relação homem-natureza, da percepção de meio ambiente e da necessidade ou não de uma visão interdisciplinar para abordar o meio ambiente.

O DC foi utilizado para registrar fatos que ocorreram durante o desenvolvimento das atividades, como, por exemplo, as dificuldades encontradas pelos estudantes, as dúvidas, os debates e as reflexões que foram surgindo no decorrer da pesquisa de campo.

Categorias concernentes à educação ambiental

Este trabalho fundamenta-se no mapeamento realizado por Guimarães, M. (2004); assim, os dados obtidos foram analisados sob as perspectivas conservadora e crítica da educação ambiental, assumindo que as macrotendências citadas caracterizam apenas variações na materialização das duas vertentes.

Quanto à unidade temática "Compreensão de meio ambiente dos participantes da pesquisa" no QI, as categorias *elementos da natureza* (36,7%), por exemplo, plantas, rios, animais, e *elementos da natureza e entorno* (27,8%), "tudo o que nos rodeia" (Estudante 1, E1) obtiveram maiores percentuais. Ainda nessa unidade temática, no DC, seguem *elementos da natureza* (5,2%) e, no GF, *homem integrado ao ambiente* (5%). Quanto ao QF, predominaram *entorno e o ser humano* (76%) e *elementos da natureza* (16%), "lugar onde vivemos, tudo o que se vê" (E2). No QI, as categorias que apresentaram percentuais menores estavam relacionadas a comportamentos sobre cuidados com a natureza, recursos naturais,

compreensão do ambiente como bem precioso e categoria não elucidativa, assim denominada para as respostas dos estudantes que afirmaram não entender muito sobre o assunto. De modo semelhante, no QF, as categorias que apresentaram percentuais menores foram a não elucidativa e a relacionada a comportamentos ecologicamente corretos com a natureza.

Os dados mostram que, após a realização das atividades, a compreensão de meio ambiente dos estudantes não esteve apenas voltada para os elementos da natureza, pois eles consideraram os aspectos socioambientais, e o ser humano passou a ser visto como integrante do ambiente: “é tudo o que age ao redor da gente, então a gente participa do meio ambiente” (E3); “condição de vida” (E4), o que sugere que o meio ambiente passou a ser compreendido pelos estudantes, em sua totalidade, sob uma perspectiva globalizante, sem dissociar natureza e sociedade, conforme a perspectiva crítica de educação ambiental (Guimarães, M., 2006).

Sobre o “Tratamento da temática ambiental nas disciplinas” que compõem o currículo escolar dos anos finais do ensino fundamental, no QI, houve destaque para *ciências, geografia, ciências e geografia* (49,4%) e *ciências e outra disciplina, geografia e outra disciplina* (34,2%), percentuais que se justificam porque o tema meio ambiente está inserido nos conteúdos dessas disciplinas. A matemática foi pouco citada, o que permite inferir que nessa disciplina a temática ambiental ainda está pouco presente. No GF, prevaleceu o *tratamento constante da temática ambiental* (2,9%). No QF, prevaleceram (i) 40% para *todas/quase todas as disciplinas*: “Todas, porque é um dos temas mais importantes e deve ser discutido constantemente” (E4); (ii) 20% para *ciências e/ou geografia*: “Em ciências, porque tem quase tudo o que é estudado na natureza” (E5); e (iii) 17,4% para *uma disciplina*: “Em uma, matemática, para calcular qual é o preço que iremos pagar no futuro pelo estrago de hoje” (E6). No QI, as categorias com percentuais menores foram *língua portuguesa, quase todas ou nenhuma disciplina*. No QF, mencionaram *língua portuguesa e matemática, ciências/geografia e outra disciplina ou nenhuma disciplina*.

Diante do exposto, as atividades realizadas contribuíram para despertar os estudantes quanto à necessidade do tratamento da questão ambiental não apenas em algumas disciplinas, visto que o meio ambiente requer uma abordagem multi e transdisciplinar, que vai além da lógica do ensino formal, organizada em disciplinas.

As unidades temáticas a seguir emergiram do QI. No tocante à “Participação em projetos sobre o meio ambiente”, 51,9% se concentraram na categoria *nunca participou*, seguida de *projeto promovido por uma ou mais disciplinas* (26,6%). Nos demais registros foram citados projetos de iniciativa privada e atividades pontuais. No que se refere ao “Tratamento da temática ambiental na escola”, houve predomínio de *para o cuidado e conscientização* (59,5%), com ênfase em comportamentos, conforme preconizado pelo PCN, seguido de *para melhor compreensão do assunto* (27,8%), “para se manter informado sobre aquilo que nos rodeia e saber como lidar para não destruí-lo” (E7), segundo aspectos da perspectiva conservadora da educação ambiental (Guimarães, M., 2004). Os demais

registros estiveram relacionados à necessidade do tratamento da temática ou mencionaram que isso não é importante.

Sobre o "Cuidado com o meio ambiente", 70,8% dos registros remetem à *responsabilidade coletiva*, dando ênfase para comportamentos: "Devemos pensar mais em coisas sustentáveis, que gerem menos poluição, para que possamos ter um futuro. Tarefas simples como não jogar lixo na rua ou reciclar já ajudam muito" (E8), seguida de *atitudes* (20,3%): "Cuidar para não jogar o lixo na rua" (E9), em que foram citados cuidados e comportamentos relacionados ao ambiente. Para as demais categorias, os entrevistados citaram a *responsabilidade individual*: "Depende de cada um fazer a sua parte" (E10), ou disseram que não sabiam responder.

As próximas três unidades temáticas surgiram do QF. Sobre a "Importância do tratamento da temática ambiental na matemática", houve destaque para a categoria *contribui para o ensino e a aprendizagem da matemática* (34,8%), pois as aulas foram diferentes, facilitaram a aprendizagem da disciplina, sendo que essas aulas foram de educação ambiental. A categoria *não é pertinente tratar do meio ambiente na matemática* agrupou 29,3% e foi mencionado que o assunto não tem relação com matemática, que nessa disciplina deve ser estudado somente o conteúdo matemático, que a temática ambiental poderia ser tratada em outra disciplina, que já sabiam o suficiente sobre o assunto ou porque não consideram a temática interessante: "não tem tanto a ver com matemática e sim com geografia, talvez" (E11).

A categoria *para promover a reflexão e conscientização* (17,3%) "nos auxiliou e fez a gente pensar nas consequências que causamos quando vemos os valores nos gráficos" (E12). O aluno também destacou que é necessário desenvolver reflexões para que se chegue à conscientização frente à necessidade do cuidado com o ambiente. Portanto, conforme os registros, as atividades relacionadas com os problemas ambientais conduzem à reflexão e, por conseguinte, ao cuidado com o ambiente devido aos valores numéricos envolvidos nas situações-problema. Essa categoria está alinhada com o proposto pela educação ambiental crítica, cuja perspectiva de educação visa à promoção da reflexão e não apenas à recepção de conhecimentos ou mudanças de comportamentos frente à natureza (Teixeira; Tozoni-Reis; Talamoni, 2011). Os demais alunos justificaram que a temática precisa de tratamento multidisciplinar, apontaram para a necessidade de maior conhecimento sobre o assunto, e que este é importante, ou não justificaram a resposta.

Sobre as "Implicações do tratamento da temática ambiental na matemática", 36% estão atrelados à categoria *comportamentos relacionados ao cuidado com o ambiente*, os quais estão voltados para a preservação e a valorização do ambiente, mostrando que o foco em mudanças de comportamentos ainda está bastante arraigado nos estudantes: "Que temos que cuidar cada dia mais e reduzir o lixo." (E12). A categoria *clareza da magnitude dos problemas ambientais devido à quantificação* apresentou 34,7%: "Olhamos para o meio ambiente e só sabemos que o prejudicamos muito, agora temos cálculos, resultados, coisas concretas do que fazemos

ao ambiente.” (E13). Outros citaram aspectos relacionados à modelagem, à compreensão de meio ambiente, aos conteúdos matemáticos ou atestaram pouca coisa ou nada além do que já sabiam.

No que tange às “Contribuições do tratamento da temática ambiental”, 53,3% referem-se à categoria *indicaram mudanças na percepção quanto à problemática ambiental e/ou fez refletir*, cujos registros mencionam mudanças de pensamento a respeito do assunto, melhor compreensão e a importância de a temática ser considerada com mais seriedade; também apontaram para a reflexão, conforme a perspectiva crítica de educação ambiental: “Ajudou a refletir, nos trouxe problemas que nem imaginávamos que existia” (E14), “Contribuíram por meio de pesquisas que me deixaram curiosa e surpreendida ao ver que as pessoas produzem muito lixo” (E15) ou disseram que fazia tempo que o assunto não era abordado em sala de aula. Os registros em que os pesquisados não souberam responder ou não entenderam a questão compuseram a categoria *não elucidativo*, 14,7%; e 12% citaram a categoria *informações sobre a temática ambiental*: “Me fez ter mais conhecimento e não jogar lixo, como papel de bala, por exemplo” (E16). Para as demais categorias, afirmaram que elas facilitaram a compreensão da matemática ou que pouco contribuíram. A categoria *implicações das ações humanas no ambiente* apresentou 17,2% (DC) e 12,9% (GF). Para reflexões das ações humanas no ambiente, o total foi de 8,6% para ambos os instrumentos de coleta de dados.

Categorias concernentes à modelagem matemática

As unidades temáticas apresentadas foram extraídas do QF. Sobre a “Contribuição das atividades frente aos problemas ambientais”, para a categoria *propiciaram a reflexão e/ou debate*, 58% responderam que as atividades os ajudaram a pensar sobre os problemas ambientais: “Debatemos sobre as dificuldades com o meio ambiente, pensamos mais, fizemos vários gráficos com os dados que tínhamos” (E17). Na categoria *alertaram para os cuidados com o ambiente*, 29% ressaltaram aspectos da destruição do ambiente, da falta de recursos naturais no futuro, das implicações para a saúde, da qualidade de vida e apresentaram diferentes opiniões. O restante pertence à categoria *não provocaram interesse e/ou não há relação entre matemática e meio ambiente*.

No tocante ao “Gosto pela temática ambiental na matemática”, a categoria *implicações positivas para o processo ensino e aprendizagem* (56%) indicou que os estudantes aprenderam matemática de modo diferente do que estavam acostumados, mais dinâmico e inovador, conforme (Barbosa, 2001). Em contrapartida, na categoria *confuso ou estranho* (25%), afirmaram não gostar da temática ambiental, alegando que o fato de a temática ambiental ter sido tratada em todas as atividades ficou repetitivo, que tratar desta temática é desnecessário ou que não aprenderam a “verdadeira matemática” (E18). Para a categoria *a temática ambiental conduziu ao debate e a reflexão/conscientização* (18%), responderam: “Porque nos fez refletir sobre o que estamos fazendo com ele.” (E19).

Sobre o "Ensino da matemática e meio ambiente", 66,7% disseram que *despertou a atenção e o interesse pela matemática* porque os conteúdos foram relacionados com coisas simples de entender: "apresentou maneiras simples e práticas de resolver questões onde o tema abordado já era de nosso conhecimento" (E20). Contudo, 30,7% responderam que *dificultou a compreensão da matemática* e disseram ser um tanto difícil "entender meio ambiente nos conteúdos matemáticos" (E21). Outros afirmaram que o conteúdo matemático não ficou claro ou que não perceberam a diferença. Ao considerar o DC, o *interesse e gosto pelas atividades e a dificuldade quanto ao conteúdo matemático*, ambas apresentaram 7,8%. Quanto ao GF, 12,9% se referem a *melhor compreensão da matemática e reflexão sobre o meio ambiente* e 7,1% *dificultou a aprendizagem da matemática*.

Em relação às "Situações reais na matemática", 57% pertencem à *percepção da matemática em situações reais*, pois relataram ter percebido a matemática tanto em um problema pequeno quanto em um maior, portanto ela é essencial, "é muito mais do que eu imaginava" (E22); e *não elucidativo* recebeu 22,7% dos estudantes que não souberam responder ou não compreenderam a questão. Outros afirmaram que não aprenderam tanta matemática quanto gostariam ou citaram aspectos da temática ambiental.

No que tange à "aprendizagem da matemática e as atividades realizadas", 42,7% responderam que *tornaram as aulas mais prazerosas*, pois as atividades ficaram mais interessantes, despertaram o gosto pelo conteúdo, pois houve maior aprendizagem e incentivou o estudante: "chama mais atenção dos alunos, a aula não fica tão cansativa" (E23). Em contrapartida, *diminuíram o interesse e/ou dificultaram a aprendizagem* recebeu 29,3% e *despertaram o gosto pela matemática* recebeu 20%. Outros participantes mencionaram que facilitou a compreensão da matemática, e os demais registros constituíram a categoria *não elucidativa*.

Considerações finais

O objetivo do artigo foi apresentar e discutir as implicações da prática da educação ambiental na disciplina de Matemática em turmas do 9º ano do ensino fundamental à luz das perspectivas conservadora e crítica da educação ambiental e de aspectos teórico-metodológicos da modelagem matemática.

Antes da realização das atividades, foi constatado que a compreensão de meio ambiente dos participantes evidenciava os elementos naturais em detrimento dos aspectos socioambientais, indicando uma aproximação com a compreensão naturalista de meio ambiente, o que estabelece uma relação de poder que destaca e centraliza o ser humano em relação ao ambiente.

Os registros obtidos após a realização das atividades indicaram que a compreensão de meio ambiente dos estudantes não priorizou apenas os elementos da natureza, mas também os aspectos socioambientais, o que remete a uma compreensão muito próxima da compreensão globalizante de meio ambiente. Porém, chama a atenção o fato de que parte dos estudantes

colocam o problema ambiental como quase sempre sendo um problema do outro.

No tocante ao tratamento da temática ambiental no contexto escolar, embora uma quantidade expressiva de estudantes tenha afirmado que a temática necessita ser tratada com mais frequência e por mais disciplinas do currículo escolar dos anos finais do ensino fundamental, conforme sugerido pela Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Dcnea), em uma quantidade expressiva de registros, foram mencionadas as ciências e a geografia como suficientes para o tratamento da questão ambiental.

No tocante à educação ambiental, antes da prática pedagógica, foram observadas características da perspectiva conservadora em vários registros referentes a comportamentos voltados para o cuidado com a natureza e a conscientização, o que também está presente nas políticas educacionais concernentes à educação ambiental, principalmente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Ainda sobre a educação ambiental, depois das práticas pedagógicas, os estudantes afirmaram que houve mudança no modo de pensar, e as atividades conduziram à reflexão e propiciaram maior clareza frente à problemática ambiental, o que corrobora aspectos da perspectiva crítica da educação ambiental. Apesar disso, houve uma quantidade significativa de registros com menção a comportamentos em relação ao ambiente. Embora não desejado, esse resultado era esperado depois de um único semestre de trabalho pedagógico com foco mais reflexivo e em uma única disciplina do currículo escolar. Em vista disso, ainda deve ser levada em conta a faixa etária e o grau de maturidade dos participantes da pesquisa.

Quanto à modelagem, ficou clara uma melhor compreensão da matemática, o despertar do interesse e da atenção dos estudantes, a percepção da matemática no cotidiano, a reflexão sobre os problemas ambientais e as aulas mais prazerosas.

Em contrapartida, foram observadas dificuldades na aprendizagem da matemática, o estranhamento dos estudantes quanto ao modo como as aulas foram conduzidas e a falta de clareza quanto ao conteúdo matemático. Assim alguns alunos afirmaram não ter aprendido tanta matemática quanto gostariam e que se sentiram desmotivados. Além disso, os registros mostraram que alguns deles são resistentes a mudanças.

Apesar de a professora pesquisadora ter se deparado com obstáculos para proceder com o processo de modelagem e ter apresentado dificuldade para problematizar de maneira crítica as situações tematizadas, é possível afirmar que foram identificadas diferenças em relação à compreensão de meio ambiente dos estudantes quanto a aspectos da relação homem-ambiente e foram evidenciados traços críticos da educação ambiental. Além disso, a modelagem foi promissora para esse fim, pois tornou as aulas mais dinâmicas, despertou o interesse dos estudantes pela matemática e trouxe clareza e reflexão quanto à problemática ambiental.

Diante dos resultados obtidos, é importante que o professor reflita sobre como tratar e inserir a educação ambiental em uma perspectiva crítica

na sua prática pedagógica, a fim de fomentar a reflexão e a criticidade de seus educandos em relação aos problemas do ambiente. Sobretudo, há de se pensar como tratar da problemática ambiental de modo mais frequente no contexto escolar, de tal modo que venha a romper as barreiras impostas pelas disciplinas que compõem o currículo escolar.

Referências

ADAMS, B. G. A importância da Lei 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da educação ambiental para docentes. *Monografias Ambientais*, Santa Maria, v. 10, n. 10, p. 2148-2157, out./dez. 2012.

ALMEIDA, L. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. *Modelagem matemática na educação básica*. São Paulo: Contexto, 2012.

AVILA, A. M. *Representações sociais sobre educação ambiental e objetivações em práticas pedagógicas no ensino fundamental*. 95 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.

BARBOSA, J. C. Modelagem na educação matemática: contribuições para o debate teórico. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24., 2001, Caxambu. *Anais...* Caxambu: Anped, 2001. p. 1-30.

BARBOSA, J. C. Modelagem matemática na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. *Anais...* Recife: ENEM, 2004. p. 1-10.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, E. C. Educação ambiental: disciplina versus tema transversal. *Remea: Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 173-185, jan./jun. 2010.

BIEMBENGUT, M.; HEIN, N. *Modelagem matemática no ensino*. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). *Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente*. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 jun. 2012. Seção 1, p. 70.

BOMFIM, A. M. et al. Parâmetros curriculares nacionais: uma revisita aos temas transversais meio ambiente e saúde. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 27-52, jan./abr. 2013.

CALDEIRA, A. D. *Educação matemática e ambiental: um contexto de mudança*. 1998. 553 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

FARIA, J. S.; CRISTÓVÃO, E. C. Um olhar crítico sobre as tendências em educação ambiental frente à crise do capital. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 8., 2015, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: EPEA, 2015. p. 1-9.

FERREIRA, D. H. L. *O tratamento de questões ambientais através da modelagem matemática: um trabalho com alunos do ensino fundamental e médio*. 496 f. 2003. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

GRÜN, M. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. 11. ed. Campinas: Papirus, 1996. (Coleção Magistério Formação e Trabalho Pedagógico).

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-35.

GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B. et al. (Org.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006. p. 15-29.

GUIMARÃES, R. P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (Orgs.). *O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil*. São Paulo: Perseu Abramo, 2001. p. 43-71.

KUS, H. J. *Concepções de meio ambiente de professores de educação básica e práticas pedagógicas em educação ambiental*. 83 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: ENCONTRO "PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL" A PESQUISA

EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL, 6.,
2011, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: EPEA, 2011. p. 1-15.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOUREIRO, C. F. B. *Trajatória e fundamentos da educação ambiental*.
4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens
qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, R. F. O.; VELASCO, F. C. G.; AMIM, V. O encontro da
Política Nacional da Educação Ambiental com a Política Nacional do
Idoso. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 162-169, set./dez.
2006.

PIRES, M. M. Cartografando o sentido da educação ambiental.
In: TOFFOLO, G.; FRANCISCHETT, M. N. (Orgs.). *Educação ambiental na
perspectiva da pesquisa qualitativa*. Cascavel: Ed. da Unioeste, 2012. p.
263-286.

RAYNAUT, C. *Atrás das noções de meio ambiente e de desenvolvimento
sustentável: questionando algumas representações sociais*. Curitiba,
2006. Texto que subsidiou conferência realizada em Curitiba, no
Programa de Pós graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento -
MADE/UFPR em agosto de 2006. Disponível: <https://www.academia.edu/37197181/ATR%C3%81S_DAS_NO%C3%87%C3%95ES_DE_MEIO_AMBIENTE_E_DE_DESENVOLVIMENTO_SUSTENT%C3%81VEL_QUESTIONANDO_ALGUMAS_REPRESENTA%C3%87%C3%95ES_SOCIAIS> Acesso em: 31 jan. 2019.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL E SUSTENTABILIDADE
(RMAI). *Brasil gera lixo como primeiro mundo, mas o tratamento ainda é
de nação subdesenvolvida*. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://rmai.com.br/brasil-gera-lixo-como-primeiro-mundo-mas-o-tratamento-ainda-e-de-nacao-subdesenvolvida>>. Acesso em: 9 ago. 2016.

SACCOL, A. L. *Educação ambiental e representações sociais: um
estudo com professoras do ensino fundamental*. 88 f. 2012. Dissertação
(Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica
Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

SANDER, L. *Representações sociais de professores(as) a respeito de meio
ambiente e suas práticas pedagógicas escolares em educação ambiental*.
86 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) –
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

SANTANA, T. S.; BARBOSA, J. C. A intervenção do professor em um ambiente de modelagem matemática e a regulação da produção discursiva dos alunos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 26, n. 43, p. 991-1020, jul./set. 2012.

SOUZA, D. C. *A educação ambiental crítica e sua construção na escola pública: compreendendo contradições pelos caminhos da formação de professores*. 354 f. 2014. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2014.

TEIXEIRA, L. A.; TOZONI-REIS, M. F. C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7., 2013, Rio Claro. *Anais...* Rio Claro: EPEA, 2013. p. 1-16.

TEIXEIRA, L. A.; TOZONI-REIS, M. F. C.; TALAMONI, J. L. B. A teoria, a prática, o professor e a educação ambiental: algumas reflexões. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 227-237, jan./jul. 2011.

TOZONI-REIS, M. F. C. *Educação ambiental: natureza, razão e história*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental na escola básica: reflexões sobre a prática dos professores. *Revista Contemporânea de Educação*, Rio de Janeiro, v.7, n. 14, p. 276-288, ago./dez. 2012.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. *Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Parecer nº 1.628.131, de 7 de julho de 2016*. Curitiba, 2016.

VALDANHA NETO, D. V.; KAWASAKI, C. S. “Meio ambiente” é um tema transversal nos documentos curriculares nacionais do ensino fundamental? *CAMINE: Caminhos da Educação*, Franca, v. 5, n. 1, p. 1-27, jan./jun. 2013.

WILENSKY, U. *NetLogo*. Evanston: Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, 1999. Disponível em: <<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>> Acesso em: 20 jan. 2017.

Recebido em 24 de maio de 2018.

Aprovado em 23 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

Diálogos entre ciência e religião: a temática sob a ótica de futuros professores*

Bernardo Valentim Riceto^{I, II}

Pedro Donizete Colombo Junior^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3797>

Resumo

Ciência e religião adquiriram, ao longo dos séculos, vieses que se cruzam e se afastam em caminhos tortuosos, segundo concepções de natureza filosófica, contextos políticos, sociais e influências econômicas. Esta pesquisa buscou investigar que visão graduandos de diferentes cursos de licenciatura fazem da relação entre ciência e religião e como interpretam essa relação em um contexto de sala de aula. Objetivou-se identificar e analisar visões de alunos, ingressantes e concluintes, de todos os cursos de licenciatura da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), *campus* Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Também fez parte desta pesquisa o diálogo com os coordenadores de cada curso participante, com o intuito de apresentar os dados analisados e ter um *feedback* deste trabalho. Foi adotada metodologia de pesquisa qualitativa e quantitativa com aplicação de questionários aos licenciandos e de entrevistas semiestruturadas aos coordenadores. Entre os resultados, destacou-se o de que, em alguns cursos (e áreas), há uma significativa variação na visão dos licenciandos sobre como trabalhar a temática ciência e religião em sala de aula. Ficou evidente também que entre os concluintes há uma maior tendência de diálogo sobre a relação ciência e religião.

Palavras-chave: ciência e religião; formação de professores; concepções de licenciandos.

* Agradecemos aos licenciandos dos oito cursos de licenciatura da UFTM e seus respectivos coordenadores pela disponibilidade e aceitação em participar da presente pesquisa. Destaca-se, por fim, que esta pesquisa foi submetida ao, e aprovada pelo Comitê de Ética da UFTM, CAAE 51407315.6.0000.5154, nº parecer: 1.439.558.

^I Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Uberaba, Minas Gerais, Brasil. *E-mail:* < bernardo_riceto@hotmail.com>; < <http://orcid.org/0000-0001-5821-6400>>.

^{II} Licenciado em nível de graduação em Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

^{III} Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Uberaba, Minas Gerais, Brasil. *E-mail:* < pedro.colombo@uftm.edu.br>; < <http://orcid.org/0000-0003-3324-5859>>.

^{IV} Doutor em Ensino de Física pela Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, São Paulo, Brasil.

Abstract

Dialogues between science and religion: the theme through the perspective of teachers in training

Over the centuries, science and religion have taken facets that cross and pull away in tortuous paths, according to philosophical conceptions, economic influences, as well as political and social contexts. This research investigates the notions harbored by undergraduates of different teacher-training courses on the relation between science and religion and what they make of it in a classroom context. The aim is to identify and analyze the views of new-entrant and exiting students enrolled in all of the teacher-training courses in the Uberaba's campus of the Federal University of Triângulo Mineiro (UFTM), Minas Gerais, Brazil. Also figuring in the research is the dialogue with the coordinators of each of the implicated courses, which aims to present the data analyzed and to get a feedback from it.

The chosen research methodology was the qualitative and quantitative; it was also applied questionnaires to students and semi-structured interviews to course coordinators. Among the results, it stands out that, in some courses (and areas), there is a significant variation in the students' conceptions on how science and religion should be approached in the classroom. Thus, it is also evident that among exiting students there is a higher tendency for a dialogue between science and religion.

Keywords: science and religion; teacher training; students' conceptions.

Resumen

Diálogos entre ciencia y religión: la temática bajo la óptica de futuros profesores

La ciencia y la religión han adquirido, a lo largo de los siglos, sesgos que se cruzan y se alejan en caminos tortuosos, según concepciones de naturaleza filosófica, contextos políticos, sociales e influencias económicas. Este estudio buscó investigar qué visión graduandos de diferentes cursos de formación de profesores tienen de la relación entre ciencia y religión y cómo la interpretan en un contexto de aula. Se objetivó identificar y analizar visiones de alumnos, ingresantes y concluyentes de todos los cursos de formación de profesores de la Universidad Federal del Triângulo Mineiro (UFTM), campus Uberaba, Minas Gerais, Brasil. También hizo parte de esta investigación el diálogo con los coordinadores de cada carrera participante, con el fin de presentar los datos analizados y tener un feedback de este trabajo. Se adoptó metodología de investigación cualitativa y cuantitativa con aplicación de cuestionarios a los graduandos y de entrevistas semiestructuradas a los coordinadores. Entre los resultados, se destacó que, en algunos cursos (y áreas), hay una

significativa variación en la visión de los graduandos sobre cómo trabajar la temática ciencia y religión en el aula. Es evidente también que entre los concluyentes hay una mayor tendencia de diálogo sobre la relación ciencia y religión.

Palabras clave: ciencia y religión; formación de profesores; concepciones de graduandos.

Comentários iniciais

A procura por respostas é algo que sempre instigou e motivou a humanidade. A medida que o conhecimento vai sendo construído, algumas perguntas encontram respostas, enquanto outras surgem em um movimento que informa e (de)forma a construção de conhecimentos, sejam eles científicos ou teológicos. O conhecimento científico, por ter um caráter de logicidade, busca explicar uma grande variedade de fenômenos que ocorrem ao nosso redor, estando em constante modificação. Já o teológico, muitas vezes revestido de revelações divinas, busca na crença e na fé suas bases de sustentação.

Assim, enquanto o conhecimento teológico tende a explicar assuntos que envolvam, por exemplo, a finalidade do homem na Terra, a existência, a eternidade e a relação do homem com Deus, o conhecimento científico busca explicar a natureza, suas causas e fenômenos mais imediatos. Entretanto, em relação a muitas temáticas, essas duas vertentes não seguiram caminhos isolados, pelo contrário, têm se cruzado ao longo dos séculos. Nesses cruzamentos, se por um lado ocorrem diálogos e consensos, por outro, surgem inflamadas discussões diante de pontos de vista divergentes e ideias conflitantes sobre os assuntos em voga.

Quando se atenta à educação básica, não é incomum que os encontros e desencontros entre ciência e religião acarretem inúmeras dúvidas e conflitos, seja pelo conteúdo ministrado, postura e crença do aluno, seja pelo posicionamento do professor. Sobre este último aspecto, some-se o pseudopreparo dos professores em trabalhar essa temática de forma neutra e reflexiva com os alunos. Tal fato se agrava no momento em que os alunos ficam imersos em uma atmosfera de opiniões divergentes, as quais confundem e dificultam o discernimento do que é estudado, por exemplo, em temas controversos. Um cenário que inquieta e nos leva a pensar como a dicotomia ciência-religião – e a nuvem de temas que a circundam – é interpretada por licenciandos, futuros professores, mediadores em sala de aula.

Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo investigar aspectos da relação entre ciência e religião em âmbito acadêmico, em particular a partir da visão de licenciandos dos oito cursos de formação de professores da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), *campus* Uberaba, Minas Gerais. Optamos por fazer uma análise envolvendo diferentes áreas do conhecimento – humanas, exatas e biológicas – a fim de verificar em quais pontos, sobre a temática em questão, as concepções dos licenciandos se afastam e em quais pontos convergem. Buscamos instigar os participantes a revelarem seu próprio saber em forma de afirmações,

contradições e rupturas de convicções. Além disso, buscamos também levar ao conhecimento dos coordenadores de curso os resultados encontrados, discutindo, entre outros aspectos, possíveis momentos em que a relação ciência-religião poderia surgir dentro das matrizes curriculares dos cursos e, posteriormente, em sala de aula da educação básica.

Em seu aspecto metodológico, a pesquisa contou com a elaboração e aplicação de questionários para alunos do primeiro período (ingressantes) e do oitavo período (concluintes) de cada curso de licenciatura da UFTM. Ademais, o estudo foi estendido para os coordenadores dos cursos mediante entrevistas semiestruturadas, sendo o tratamento dos dados realizado por meio de compilação, cruzamento de informações, análises e inferências.

Ressaltamos que, neste artigo, não dispomos de espaço suficiente para discutir todas as relações existentes entre ciência e religião, seja em aspectos da história humana ou de frentes religiosas. Também é oportuno destacar que não temos como propósito discutir verdades e/ou mentiras em âmbito das religiões, tampouco da ciência. Dessa forma, recortes se fizeram necessários, com predominância de um viés cristão, em particular das religiões derivadas dessa vertente. Isso se deve ao fato de estas terem material mais abundante à nossa disposição, não cabendo, no entanto, à pesquisa empregar juízo de valor quanto a outras vertentes religiosas e suas percepções de mundo. Esperamos apresentar e discutir a visão de licenciandos que possam colaborar para o (re)pensar da temática em salas de aula da educação básica, quiçá nos cursos de formação inicial de professores.

A interface ciência e religião

De fato, desde os primórdios da humanidade, ciência e religião se relacionam. Por vezes, as crenças religiosas influenciaram o conhecimento científico e, ao mesmo tempo, este provocou mudanças, por vezes profundas, em doutrinas religiosas. A ideia de uma divindade sempre esteve presente para a espécie humana e, de certa forma, ditou a conduta do ser humano sobre diversos aspectos da vida, principalmente em relação à sua visão sobre os fenômenos da natureza. Tanto a ciência quanto a religião podem ser entendidas como criações humanas, portanto, sujeitas a modificações e adaptações ao longo do tempo.

Em determinados momentos da antiguidade, os corpos celestes foram identificados pelo homem como as principais divindades. Ciência e religião se entrelaçavam na busca de um melhor entendimento dos fenômenos naturais, ou seja, a aproximação entre os dois campos de conhecimento era maior que o afastamento em suas interpretações.

Falar a respeito das interações entre dois corpos de conhecimento já supõe a sua distinção. Tal suposição teria parecido algo sem sentido para os eruditos medievais, para os quais teologia e filosofia natural existiam fundidas em um corpo abrangente de conhecimento. (Alexander, 2007, p. 1, tradução nossa).

É interessante pensar que, na antiguidade, muitas concepções que buscavam elucidar o universo traziam consigo erros que a ciência não conseguia esclarecer e recaíam, assim, em explicações que constituíam quase um ato de fé, por exemplo, a da ideia de heliocentrismo. No entanto,

à medida que foi se construindo a história por meio de relatos, contos e experiências vividas, a religião começou a sofrer mais influência das escrituras do que a ciência, trilhando assim seu caminho (resistente à mudança e quebra de paradigma) até os dias atuais. Por outro lado, a ciência, de épocas em épocas, depara-se com novas descobertas, as quais colocam à prova conceitos e leis e fazem repensar as visões de mundo, em um movimento de interpretações efêmeras, nunca possuidora de verdades absolutas.

Ocorre que, no âmbito da educação e dos processos de ensino e aprendizagem, o encontro dessas duas vertentes de conhecimentos foge à tranquilidade desejada. A divulgação do conhecimento científico trabalhado nas escolas tem sido frequentemente confrontada por ideias religiosas, o que não constitui novidade, em face do desenvolvimento científico construído ao longo dos séculos. Tais discussões ocorrem também em âmbito acadêmico e de formação de professores, como observado em diversas pesquisas científicas.

Em "Comparando os objetivos e métodos da ciência e religião na formação de professores", Henrique e Silva (2011) analisam os resultados de uma atividade desenvolvida, na Universidade de São Paulo (USP), durante curso de História da Cosmologia, em que foram discutidas diferentes teorias sobre a origem do universo. O objetivo dos autores foi o de investigar as concepções sobre a natureza da ciência, particularmente sobre as relações entre ciência e religião, estabelecidas pelos licenciandos. O artigo relata que tanto visões que se aproximavam da ciência quanto as de cunho religioso foram explicitadas pelos alunos durante a atividade. Quando indagados sobre que postura o professor de ciências deveria adotar em sala de aula – por exemplo, sobre o tema criacionismo x evolucionismo –, 25% dos alunos opinaram que não se deveria falar sobre religião, 25% defenderam que se deveria falar, mas a partir da perspectiva evolucionista, e 50% argumentaram sobre a importância da discussão ser realizada de forma neutra.

Em "História da ciência e religião: uma proposta para discutir a Natureza da Ciência", Forato, Pietrocola e Martins (2007) têm como foco principal mostrar que a ciência não é somente oriunda do pensamento racional desenvolvido pelo positivismo. O episódio abordado pelos autores é o da elaboração e do desenvolvimento das ideias de atração e repulsão desenvolvidas por Isaac Newton (1643-1727). Os autores buscam evidenciar a importância de utilizar não apenas métodos científicos na construção do conhecimento, mas também processos baseados em ideias metafísicas.

Trazer a influência de fatores normalmente considerados como não científicos em trabalhos admitidos como científicos permite apresentar aspectos dos complexos processos envolvidos no fazer científico. (Forato; Pietrocola; Martins, 2007, p. 7).

Alexander (2007) compara quatro modelos que discutem a relação entre ciência e religião, analisando vantagens e desvantagens de cada modelo. São eles: (i) Modelo do Conflito, em que a ciência e a religião são irreconciliáveis; (ii) Magistérios Não Interferentes (MNI), em que ambos, religião e ciência, operam em áreas separadas, bastante distintas entre si, o que leva a concluir que não pode haver conflitos entre essas duas

vertentes; (iii) Modelos de Fusão, em que se tem a busca por explicar a religião com a ciência e vice-versa; e (iv) Modelo da Complementaridade – o mais apropriado na visão do autor, traz uma abordagem baseada nas ideias desenvolvidas por Niels Bohr para explicar o comportamento ondulatório e corpuscular da matéria. Nas palavras do autor, ignorar um nível em favor do outro empobrece a compreensão da personalidade humana. Para Alexander (2007), não existe um modelo único que resolva todos os problemas e discussões, mas o da complementaridade é apontado como um caminho para a temática da relação entre ciência e religião.

Já Lima e Menin (2006) apresentam a realidade enfrentada por professores em sala de aula. Foram observadas dez escolas públicas, sendo que quatro (com maiores incidências religiosas) foram escolhidas para a análise, com especial atenção para aulas nas disciplinas de português, matemática e ciências. As autoras destacam que, por vezes, as escolas têm trazido valores religiosos como prontos e acabados, nos moldes de transmissão, não deixando espaço para o processo de descoberta por parte do aluno, aproximando-se de um caráter doutrinário.

Inúmeras outras pesquisas sobre a temática ciência e religião têm sido desenvolvidas tanto em cenário nacional quanto internacional. Dorvillé (2010) analisa os conflitos enfrentados pelos licenciandos evangélicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), buscando identificar as suas visões de mundo e as formas como eles encaram os conteúdos acadêmicos – em especial, temas relacionados à evolução biológica. El-Hani e Sepúlveda (2004) analisam como os alunos protestantes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e seus professores encaram a relação ciência e religião; analisam também quais as estratégias utilizadas para conviverem em um ambiente onde suas visões de mundo eventualmente se chocam. Woolnough (1996), em pesquisa realizada no Reino Unido, critica a abordagem positivista lógica na qual se produz uma visão de mundo limitada, eliminando muito da experiência humana; defendem a consciência de diferentes tipos de conhecimento, com diferentes critérios de verdade. Loving e Foster (2000) investigam qual a posição de pós-graduandos norte-americanos sobre a compatibilidade entre ciência e religião; buscam, assim, identificar o quanto os pós-graduandos estão preparados para conduzir discussões sobre ciência e religião nas aulas de ciências.

Essa breve retomada do estado da arte evidencia a importância da temática ciência e religião e como essa relação tem sido alvo de muitas discussões no âmbito das pesquisas acadêmicas. Fato que justifica e autoriza a presente pesquisa na formação inicial de professores.

Delineando o aporte teórico-metodológico da pesquisa

Ante os objetivos delineados, buscamos analisar as visões de licenciandos sobre a temática ciência e religião. Os participantes são alunos (ingressantes e concluintes) dos oito cursos de licenciatura da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMTM), *campus* Uberaba/MG: Ciências Biológicas, Física, Química, Matemática, Letras, Geografia, História e Educação do Campo.

O curso de Letras iniciou as atividades na UFTM no segundo semestre de 2006, sendo o primeiro curso de licenciatura da instituição. Já os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Física, Química, Matemática, Geografia e História iniciaram suas atividades em 2009, sendo viabilizados pelas ações do plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Por último, voltado prioritariamente para as populações do campo, o curso de licenciatura em Educação do Campo iniciou suas atividades no final do ano de 2014, com duas áreas de habilitação – Ciências da Natureza ou Matemática.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram adotadas abordagens qualitativa e quantitativa (Lüdke; André, 1986; Bogdan; Biklen, 1994; Gil, 2008), com aplicação de questionários aos licenciandos e entrevistas semiestruturadas aos coordenadores de todos os cursos. Destaca-se que a construção de algumas questões do questionário aplicado aos licenciandos foi adaptada de outras investigações (Souza *et al.*, 2009; Dorvillé, 2010; Henrique; Silva, 2011).

De modo a balizar nossas ações de pesquisa, buscamos refletir sobre possíveis relações existentes entre as diferentes áreas do conhecimento quanto à temática ciência e religião, bem como sobre a existência (ou não) de diferenças e similaridades de posicionamento entre ingressantes e formandos quando se trata da relação entre as temáticas. Nesse contexto, surgiram diversas questões para investigação, por exemplo: Que leitura os futuros professores fazem de temas polêmicos, como *big bang*, evolução darwinista, clonagem, células-tronco embrionárias, alimentos transgênicos, entre outros?

Buscando responder às questões que surgiram no decorrer da pesquisa, a aplicação de questionários (com questões abertas, de múltipla escolha e com escala *Likert*¹) ocorreu em dois momentos distintos da formação docente: com alunos ingressantes de primeiro período e com alunos concluintes de oitavo². A escolha de aplicar questionários foi motivada pelo grande número de participantes na pesquisa. Compartilhamos das ideias de Gil (2008), para quem a opção pelo questionário não expõe os pesquisados à influência de opiniões e de seu aspecto pessoal. A participação dos alunos foi voluntária, tendo adesão de 99% dos licenciandos, totalizando 263 alunos (divididos nas 16 turmas, com 70% de alunos ingressantes e 30% de concluintes).

Para a coleta de dados com os coordenadores dos cursos, optamos por utilizar uma entrevista semiestruturada, o que, segundo Lüdke e André (1986, p. 34), “pode permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coleta de alcance mais superficial”. O número de coordenadores, por ser reduzido, permitiu esse tipo de aprofundamento, o que nos forneceu valiosas informações. Optamos por gravar as entrevistas para garantir que todas as informações apresentadas pelos coordenadores pudessem ser registradas e facilitassem as análises. Como forma de examinar os dados, debruçamos sobre a exploração dos materiais escritos e gravados coletados no decorrer da pesquisa, visando à tabulação de respostas, ao cruzamento de informações e à busca por inferências e descrições que sustentassem conclusões para a investigação.

¹ Escala com as opções “discordo totalmente”, “discordo parcialmente”, “indiferente”, “concordo parcialmente”, “concordo totalmente”.

² No momento da realização da pesquisa, o curso de Educação do Campo, por ser recente na UFTM, não possuía turmas no oitavo período (concluintes); participaram da pesquisa alunos do primeiro e do quarto períodos do curso.

Resultados e discussões

Devido à grande quantidade de dados apurados, realizamos recortes para a construção deste artigo, mantendo, contudo, a essência dos resultados encontrados. Inicialmente, de modo a caracterizar os participantes da pesquisa, explicitamos alguns dados de cunho socioeconômico.

De acordo com o aspecto socioeconômico, a maioria dos licenciandos, em torno de 70%, estudaram todas as etapas de educação básica em escola pública, 27% em escola particular e somente 3% em ambos os tipos – resultado característico das licenciaturas, que destoa de cursos tradicionais da UFTM, como Medicina.

O curso de Ciências Biológicas foi o que apresentou a maior parcela de alunos provenientes de escolas particulares (41%). Questionado sobre esse dado, o coordenador informou que a maioria dos alunos que opta por Ciências Biológicas o faz por aptidão, escolha ou afinidade com a área, o que resulta também em uma menor taxa de evasão na universidade. Por outro lado, o curso de licenciatura em Educação do Campo foi o que apresentou menor número de alunos provenientes da rede privada de ensino, o que segundo a coordenação se deve às especificidades do curso.

Quanto à idade dos participantes, quase metade dos licenciandos ingressantes se enquadram na faixa etária entre 17 e 20 anos, já os concluintes, entre 21 e 24 anos (Gráfico 1). Destaca-se que cerca de 20% dos alunos ingressantes tinham idade acima de 28 anos e estavam buscando uma segunda graduação.

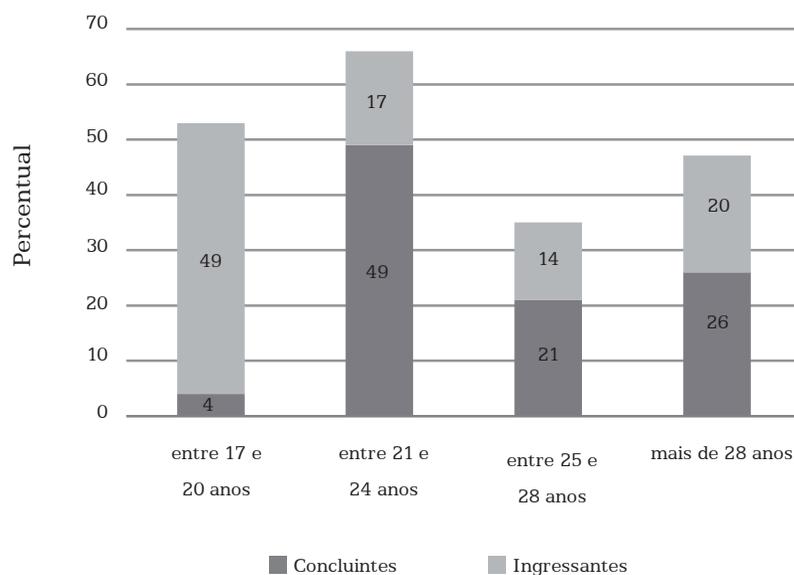


Gráfico 1 – Faixa etária de ingressantes e concluintes participantes da pesquisa

Fonte: Elaboração própria.

O curso de Letras foi o que teve alunos com a faixa etária mais alta. Na turma do primeiro período, 39% dos alunos tinham mais de 28 anos. A coordenadora explicou que o curso de Letras recebe muitos alunos já graduados, frequentemente oriundos de cursos como Direito e Pedagogia. De acordo com a coordenadora, são alunos que buscam mais qualificação para o mercado de trabalho, aperfeiçoamento da língua portuguesa e de línguas estrangeiras, como o espanhol e/ou inglês.

Já o curso que teve a faixa etária mais baixa foi o de Ciências Biológicas. Diante desse dado, o coordenador reforçou o argumento de que grande parte dos alunos são provenientes de escolas particulares, escolhem esse curso na infância ou adolescência e, ao concluírem a educação básica, já ingressam na universidade.

Sobre a religião praticada pelos licenciandos, 57,9% responderam enquadrar-se em duas categorias: católica e espiritualista. A maioria (34,7%) informou ser católica (Tabela 1). Dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2012, mostraram que a porcentagem de católicos no Brasil era de 64,6%, muito acima do obtido na UFTM. Por outro lado, ainda de acordo com o IBGE, a quantidade de espiritualistas (de religião kardecista, umbanda ou candomblé) era de 2,3%, enquanto na UFTM, de 23,2%. Inferimos que a significativa diferença entre os dados nacionais e os encontrados na pesquisa se deve ao fato de a cidade de Uberaba/MG ter sido o local de trabalho do famoso médium espírita Francisco Cândido Xavier, mais conhecido como Chico Xavier.

Tabela 1 – Percentual de alunos segundo a religião, por curso

	Ciências Biológicas	Física	Educação do Campo	Geografia	História	Letras	Matemática	Química	TOTAL
Ateu	6,4	8,3	0,0	3,3	10,6	9,8	3,1	6,3	6,6
Agnóstico	10,6	16,7	0,0	10,0	17,0	2,0	15,6	31,3	11,4
Católico	40,4	25,0	83,3	26,7	17,0	31,4	40,6	25,0	34,7
Evangélico	8,5	25,0	8,3	13,3	14,9	13,7	6,3	18,8	12,9
Espiritualista	27,7	12,5	0,0	36,7	27,7	27,5	25,0	6,3	23,2
Outra	4,3	8,3	8,3	10,0	12,8	11,8	9,4	12,5	9,6
Não informou	2,1	4,2	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	1,5

Fonte: Elaboração própria.

Analisando a opção religiosa dos alunos, encontramos algumas características bastante peculiares: o curso de Química foi o que mais apresentou alunos agnósticos (31,3%); o de História tinha a maior quantidade de ateus (10,6%) e a menor quantidade de católicos (17%); o de Geografia possuía o maior número de espiritualistas (36,7%); o de Física apresentou uma parcela considerável de alunos evangélicos (25%); e o de Educação do Campo possuía a maior parcela de alunos católicos (83,3%). Esses dados são relevantes para a interpretação e as análises realizadas ante a visão dos alunos sobre a relação entre ciência e religião.

Sobre a participação dos alunos em suas “comunidades” religiosas (escala de “nenhuma” a “muita”), os cursos de Ciências Biológicas e Química foram os que indicaram a menor frequência de participação. No de Química, a opção “nenhuma” foi a mais escolhida pelos licenciandos (35,7%), fato que pode estar ligado à constatação de ser esse o curso com a maior quantidade de agnósticos. Já o curso de Educação do Campo foi o que obteve resultado mais alto, uma vez que 74% dos alunos responderam ter “muita” participação em suas “comunidades” religiosas (Gráfico 2), o que pode estar ligado ao fato de 83,3% dos alunos assumirem-se como católicos.

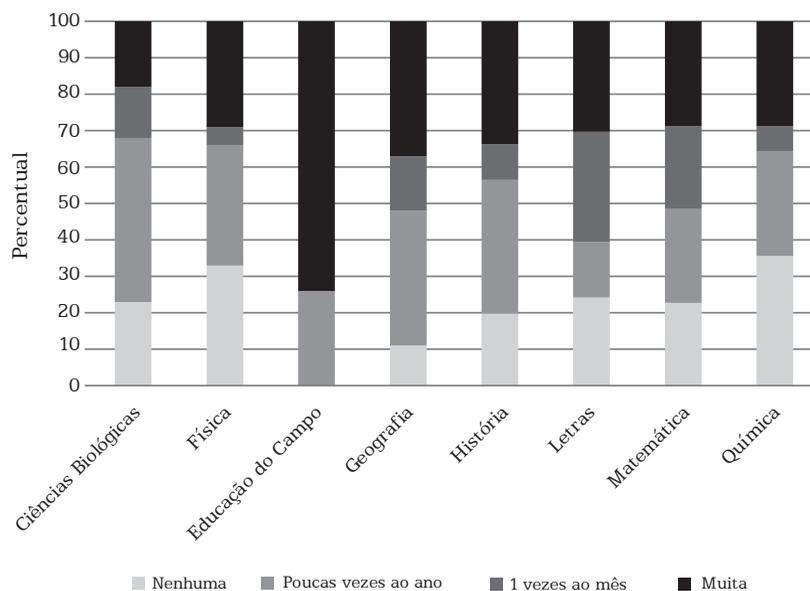


Gráfico 2 – Frequência dos alunos em suas comunidades religiosas, por curso

Fonte: Elaboração própria.

Em entrevista, a coordenadora de Educação do Campo informou que o perfil dos alunos deste curso é bastante distinto. A religião tem uma importância capital na vida deles e na comunidade em que vivem. Na percepção da coordenadora, grande parte dos alunos são muito religiosos e “em diversos momentos utilizam do raciocínio religioso para explicar as coisas, para argumentar, e criam uma visão de mundo pautada nisso”.

Segundo ela, esse comportamento dos alunos, em algumas situações, opõe-se à formação científica que os professores propõem em sala de aula, além de influenciar a formação política desses alunos.

Nesta pesquisa, quando indagados se a ciência fornecia respostas plausíveis e confiáveis acerca dos fenômenos naturais (Souza *et al.*, 2009, questão adaptada), os alunos dos cursos de Geografia, História e Química foram os que mais responderam “sim” (Gráfico 3).

Souza *et al.* (2009), em pesquisa realizada com licenciandos da Universidade Estadual de Londrina (UEL), obtiveram resultados que vão de encontro aos aqui apresentados, apontando uma tendência dos alunos a dar maior credibilidade para a ciência nos cursos de Física, Ciências Biológicas e Química. Os autores constataram que 70,3% dos alunos do curso de Física, na UEL, responderam “sim” à pergunta de se a ciência oferece respostas plausíveis e confiáveis acerca dos fenômenos naturais; nos cursos de Geografia e História, o percentual de resposta “às vezes” foi mais alto.

Na UFTM, o percentual ficou próximo de 58,3% para o curso de Física (Gráfico 3). Questionada sobre o dado, a coordenadora afirmou que ele pode estar relacionado à estrutura curricular do curso, ou seja, ao fato de, logo no início da graduação, os licenciandos já entrarem em contato com disciplinas que abordam aspectos da epistemologia e da natureza da ciência.

Outra comparação interessante com os dados encontrados por Souza *et al.* (2009) é referente aos cursos de Geografia e História, que, como antecipamos, obtiveram o maior número de respostas “às vezes” para o questionamento de se a ciência fornece ou não respostas plausíveis e confiáveis acerca dos fenômenos naturais. Na UFTM, os cursos de Geografia e de História ficaram entre os que obtiveram maior quantidade de resposta “sim”. Indagados sobre esse resultado, ambos os coordenadores não fizeram inferências sobre os cursos em particular, apresentando como motivo provável para as respostas o perfil e as escolhas religiosas dos alunos, os quais em sua maioria são espiritualistas (Geografia 36,7% e História 27,7%).

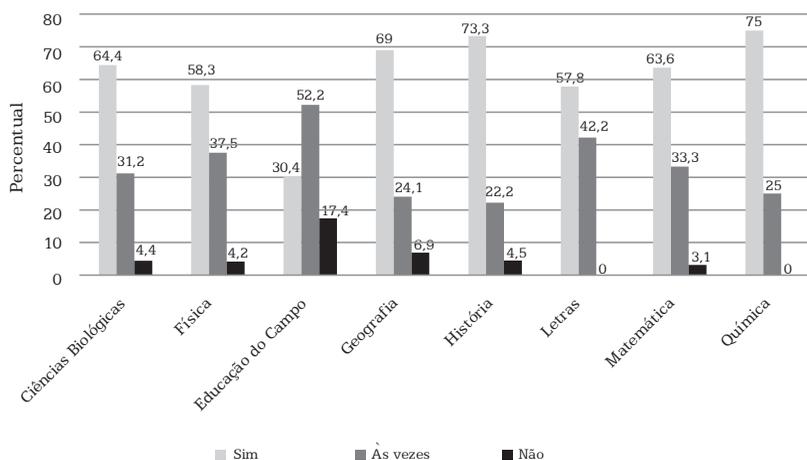


Gráfico 3 – Percepção dos alunos sobre o fato de a ciência fornecer (ou não) respostas plausíveis e confiáveis acerca dos fenômenos naturais, por curso

Fonte: Elaboração própria.

Buscando investigar qual a aceitação dos licenciandos ante temas polêmicos e/ou controversos da ciência, perguntamos se eles aprovam ou não os trabalhos realizados pela comunidade científica sobre: clonagem de animais, mercado de carbono, clonagem de humanos, experimentação animal, células-tronco embrionárias, entre outros temas (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentual de aceitação dos alunos diante de temas polêmicos e/ou controversos da ciência, por curso

	Ciências Biológicas	Física	Educação do Campo	Geografia	História	Letras	Matemática	Química	TOTAL
Clonagem de animais	42,2	70,8	27,3	44,8	57,8	46,7	54,5	50,0	49,4
Mercado de carbono	43,5	90,0	25,0	56,0	50,0	55,0	45,5	50,0	50,6
Clonagem de humanos	20,0	33,3	4,5	24,1	24,4	17,8	57,6	56,3	52,9
Experimentação animal	43,5	68,2	52,4	31,0	20,0	37,8	42,4	43,8	47,1
Células-tronco embrionárias	97,8	95,7	57,1	86,2	95,6	95,2	27,3	6,3	20,8
Origem do universo	95,3	87,5	40,9	82,8	75,0	83,3	72,7	93,8	79,2
Alimentos transgênicos	51,1	75,0	27,3	48,3	57,8	61,4	30,3	37,5	37,7
Descarte de embriões excedentes	27,9	61,9	23,8	37,9	51,2	36,4	69,7	62,5	62,3

Fonte: Elaboração própria.

Em relação à aprovação de temas polêmicos, o curso de Física se destacou, obtendo os índices mais altos em quatro dos oito temas explorados (Tabela 2). A coordenadora do curso atribuiu esse índice à importância que os alunos de Física dão à ciência, uma vez que esses temas estão relacionados à busca de soluções para alguns dos problemas atuais da sociedade. Um dado que nos chamou a atenção foi o de os licenciandos em Química e Ciências Biológicas apresentarem percentuais maiores de aceitação sobre a origem do universo do que os do próprio curso de Física. Inferimos que esse fato possa estar relacionado às discussões sobre a natureza da ciência que são realizadas em disciplinas iniciais do curso de Física e que não constam na grade curricular dos demais cursos.

Outro dado interessante, que vai ao encontro da religiosidade explicitada pelos licenciandos, reflete o fato de os alunos do curso de Educação do Campo manifestarem índice menor de aceitação sobre a origem do universo (40,9%) que os dos demais cursos. Entendemos que esse fato

possa estar intimamente relacionado à frequência dos licenciandos (74%) a suas “comunidades” religiosas (Gráfico 2).

Quando indagados sobre a teoria da evolução biológica (darwinismo), os licenciandos do curso de Ciências Biológicas, que estudam esse conteúdo mais profundamente, apresentam uma taxa muito baixa de rejeição a ela (2%), enquanto nos outros cursos a porcentagem de rejeição ficou entre 20 e 30%, com exceção de Educação do Campo, que apresentou índice de 75%. Diante desse resultado, notamos que o conhecimento científico, para estes licenciandos, sofre influência religiosa, sendo que 54% dos alunos do curso de Educação do Campo não aceitam a teoria da evolução biológica, possivelmente por ir contra seus ensinamentos religiosos (Gráfico 4).

Aprofundando um pouco mais a temática evolução biológica (darwinismo), destaca-se que esse tema tem frequentemente sido objeto de profícuos embates em âmbito escolar. Em determinados cursos com perfis mais religiosos, há uma acentuada curva pela não aceitação ou rejeição de suas bases teóricas, como mostraram os dados referentes ao curso de Educação do Campo (Gráfico 4). É oportuno destacar que os alunos dos cursos em questão são professores em formação, ou seja, suas interpretações/posicionamentos podem culminar e influenciar sua futura atuação em sala de aula diante de discussões sobre ciência e religião. Nessa perspectiva, é oportuno mencionar o trabalho de Oliveira (2009) sobre a aceitação/rejeição da teoria da evolução biológica com alunos da educação básica. Segundo a autora, quando são feitas afirmações de evolução biológica ligadas a registros fósseis, por exemplo, há uma tendência de aceitação por parte dos alunos; por outro lado, quando a temática está associada à origem e à evolução da espécie humana, os alunos apresentam discordância. Esse cenário nos convida a refletir sobre o papel da mediação docente no enfrentamento desse contexto dúbio de interpretações e também na formação inicial de professores.

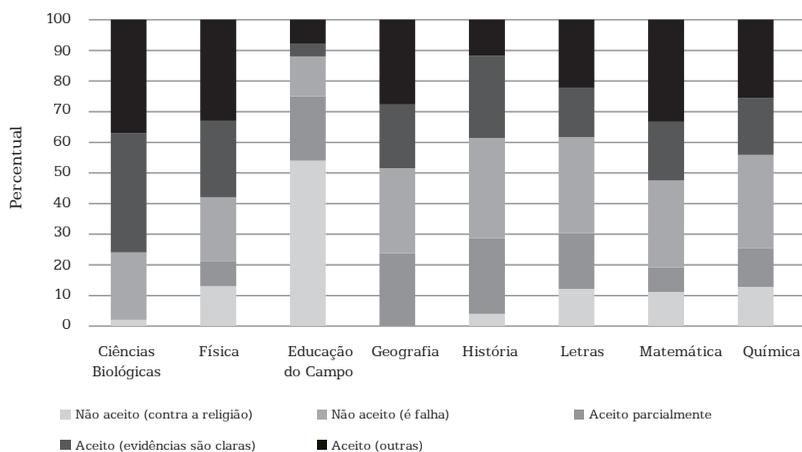


Gráfico 4 – Percepção dos alunos, em percentual, sobre a aceitação da evolução biológica, por curso

Fonte: Elaboração própria.

Ainda sobre essa questão, comparamos as respostas dos alunos ingressantes e dos alunos concluintes (Gráfico 5). Os dados evidenciam que o índice de rejeição, entre o início e o fim do curso, diminui em todos os tipos de respostas e que o índice de aceitação aumenta claramente nas respostas que envolvem a análise pessoal do aluno, e não a opinião geral da comunidade científica. Mesmo que a teoria da evolução biológica não seja abordada na maioria dos cursos (exceto no de Ciências Biológicas), inferimos que o conhecimento adquirido pelos alunos durante os anos de graduação modifica suas crenças, ocasionando uma tendência de mais aceitação à teoria evolucionista.

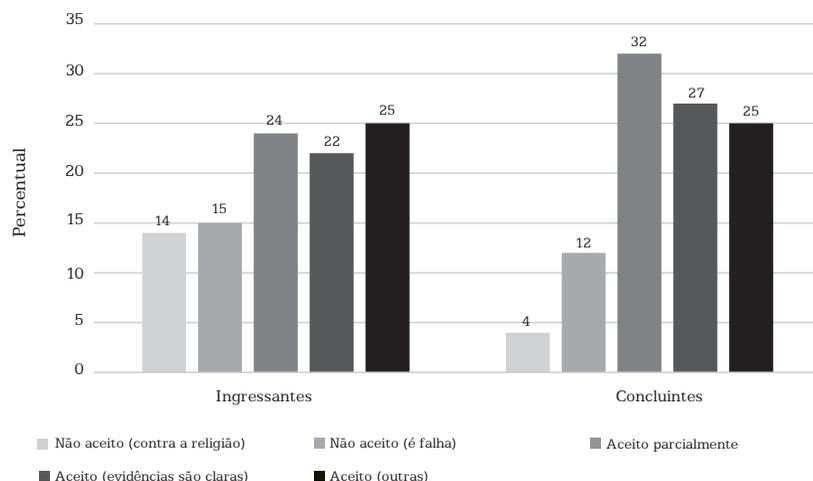


Gráfico 5 – Percepção dos alunos, em percentual, sobre a aceitação da evolução biológica, por momento acadêmico

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, observamos que a análise quanto à relação aceitação/rejeição da evolução biológica, se considerada as religiões dos alunos, demonstra que entre ateus e agnósticos a média de aceitação ficou em 95%; entre espiritualistas, 83%; entre católicos, 73%; e, entre evangélicos, apenas 34%. Os cursos que obtiveram os índices de rejeição mais altos foram Educação do Campo, Física e Química.

Foi observado também que as discussões sobre a temática ciência e religião se acentuam quando abordados temas polêmicos com os alunos, por exemplo, a teoria evolucionista em diferentes vieses.

Em um viés científico, a concepção de evolução biológica pode ser simplificada entendida ante a mudança das características hereditárias de determinados grupos de organismos com o passar das gerações, atrelada a variabilidades genéticas de uma determinada população, bem como ante fatores de mutação gênica, cromossômica, e variabilidades estabelecidas por meio de seleção natural, por exemplo. Destacam-se os estudos, nessa direção, de pesquisadores como Jean-Baptiste de Lamarck, Charles Robert Darwin, Charles Lyell e Alfred Russel Wallace.

Em um viés religioso, a temática da evolução biológica suscita uma variedade de posicionamentos, de acordo com a religião dos alunos. Fazendo um tímido recorte, com foco no Cristianismo, podemos citar, por exemplo, o lançamento pela igreja católica, em 1950, de uma Encíclica *Humani generis* (Papa Pio XII), na qual tratou do que chamou de doutrina do evolucionismo, ou seja, a busca pela origem do corpo humano em matéria viva preexistente,

mencionando que a fé (católica, no caso) obriga a aceitação de que as almas são criadas por Deus. Já no Espiritismo, o codificador Alan Kardec tratou da evolução espiritual e afirmou que a evolução material (do corpo do homem) deve ser dada pela ciência, já que ela fornece os dados que constituem a verdadeira gênese, segundo as leis da natureza.

Diante do exposto e refletindo sobre a formação inicial docente, a indagação sobre como preparar o futuro professor para levar a discussão ciência-religião para a sala de aula da educação básica torna-se um desafio para as instituições formadoras. Temática essa que tem ganhado visibilidade e amplitude no cenário nacional, no momento em que se discute a proposta da "Escola sem partido" (Projeto de Lei nº 193/2016) no Congresso Nacional. Outras temáticas, como *big bang*, clonagem, células-tronco embrionárias, alimentos transgênicos, também poderiam fomentar e aprofundar o diálogo entre ciência e religião, contudo, devido à limitação de espaço neste artigo, seguimos a apresentação dos dados com foco em algumas análises realizadas.

Buscamos também investigar as concepções dos licenciandos a respeito da modificação do homem e de outros seres vivos no decorrer do tempo (Dorvillé, 2010).

Em um panorama geral, pode-se constatar que a maioria dos alunos (84,9%) acredita que todos os seres vivos – inclusive o homem – se modificam ao longo do tempo. No entanto, em uma análise por curso, notamos que para 25% dos licenciandos de Química e 20% dos licenciandos de Letras o homem não se modifica ao longo do tempo (Gráfico 6).

Analisando as respostas enunciadas pelos licenciandos destes cursos, constatamos que tais alunos mencionaram ser religiosos (predominantemente católicos e evangélicos). Já os alunos que se identificaram como ateus ou agnósticos, ao contrário do grupo de alunos religiosos, concordaram com a afirmação de que os seres vivos, inclusive o homem, se modificam ao longo do tempo. Esse é um resultado interessante e que pode evidenciar a força da questão religiosa e sua influência nas respostas e no entendimento de mundo/ciência dos licenciandos.

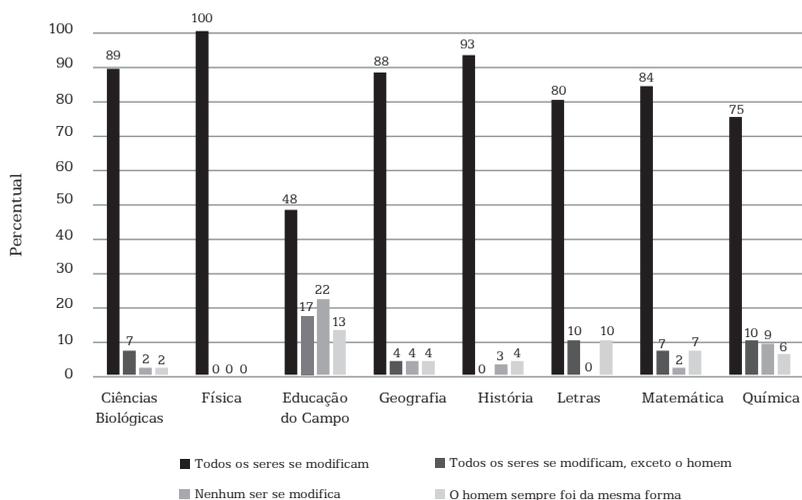


Gráfico 6 – Percepção dos alunos, em percentual, a respeito da modificação do homem e de outros seres vivos no decorrer do tempo, por curso

Fonte: Elaboração própria.

Explorando um pouco mais a noção de transformação dos seres vivos, propusemos aos licenciandos que apontassem elementos que consideravam como mutáveis e como imutáveis com o passar do tempo. Nessa direção, explicitamos dez temas: *homem, Deus, ciência, religião, leis da natureza, fé, conhecimento, verdade, passado e futuro*. Para esta discussão, apresentamos apenas recorte dos temas abordados pelos alunos.

Em relação aos temas ciência e conhecimento, a crença na mutabilidade foi quase unânime entre os alunos ingressantes (97,3%) e absoluta (100%) entre os alunos concluintes. Quanto à concepção de mutabilidade de *Deus, religião e fé*, não encontramos um padrão nas respostas, ou seja, elas divergiram muito entre cursos e períodos (ingressantes e concluintes). Entendemos que esse achado possa estar vinculado a uma bagagem que os licenciandos já trazem consigo para a universidade.

No que tange à mutabilidade do *passado*, no curso de História o índice encontrado apresentou considerável diferença em relação à média dos índices dos demais cursos. Enquanto a maioria dos licenciandos dos outros cursos entende o *passado* como algo imutável, esse percentual é de 40,3% no de História. Comparando ingressantes e formandos dentro deste curso, a concepção do *passado* como mutável é de 27,6% e 52,9%, respectivamente. Questionado sobre esse resultado, o coordenador defendeu que, para os historiadores, o passado realmente tem caráter mutável. Segundo ele, se não fosse assim, não seria necessário, durante o curso, discutir e analisar a história em vieses diferentes; destacou, nessa direção, ser um fato importante os licenciandos de História possuírem tal concepção.

Sobre a origem do universo, buscamos investigar qual a visão dos licenciandos, em nível de aceitação ou rejeição, sobre duas perspectivas: a primeira, a da criação do universo a partir do *big bang*; a segunda, a de que o universo sempre existiu (Souza *et al.*, 2009, questão adaptada). Comparando as visões de ingressantes e concluintes, encontramos que próximo de 100% dos concluintes aceitam parcialmente a teoria do *big bang*. Esse resultado possivelmente se justifica diante da importância que essa teoria tem para os estudos e descobertas cosmológicas. Em conversa com os coordenadores, apuramos que, apesar desse resultado, o único curso que discute teorias sobre a origem do universo é o de Física, em especial na disciplina de Astronomia. Destaque para o dado de que 63,6% dos alunos ingressantes do curso de Educação do Campo rejeitam a teoria do *big bang*.

Também buscamos questionar os licenciandos sobre a possibilidade de a ciência aceitar e/ou explicar a religião e vice-versa. Os resultados evidenciaram que, para a maioria deles (cinco dos oito cursos), a afirmativa de que "um dia a religião aceitará a ciência" é plausível (Gráfico 7). Já a assertiva de que "um dia a ciência aceitará a religião" se sobressaiu apenas no curso de Educação do Campo.

É importante destacar que a visão de que a ciência não precisa ser aceita pela religião pode ser percebida em diferentes momentos da história humana, mais evidentemente durante o iluminismo e o surgimento do positivismo, em que a razão predominou sobre a teologia e a metafísica. Nessa vertente, existem fortes concepções de que a ciência desvinculada da religião produz resultados mais condizentes com os fenômenos da natureza, corroborando com a visão dos licenciandos de que a ciência tem um caráter de mutabilidade.

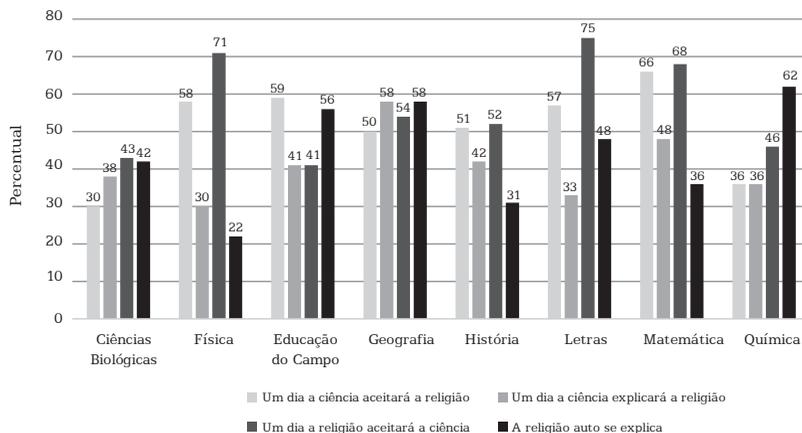


Gráfico 7 – Percepção dos alunos, em percentual, sobre a possibilidade de a ciência aceitar e/ou explicar a religião e vice-versa, por curso

Fonte: Elaboração própria.

Aprofundando a investigação, buscamos inquirir a leitura que os licenciandos tinham da dicotomia ciência e religião em um contexto de sala de aula. Inicialmente, eles foram indagados sobre se as concepções religiosas dos alunos atrapalham ou não o ensino de ciências nas escolas. Para 69% dos licenciandos, a resposta foi sim, ou seja, a maior parte deles entende que as concepções religiosas têm influência sobre a aprendizagem de ciência. O curso de Ciências Biológicas foi o que apresentou o maior número de alunos com essa percepção, seguido do curso de Física (Gráfico 8). Inferimos das análises realizadas e das entrevistas com os coordenadores que alunos de cursos que trabalham em suas grades curriculares conceitos e conteúdos que podem ser confrontados com ideais religiosos – por exemplo, Ciências Biológicas, em que se abordam questões evolucionistas, e Física, em que se discute a origem do universo – são mais propensos a defenderem que as concepções religiosas influenciam no ensino de ciências.

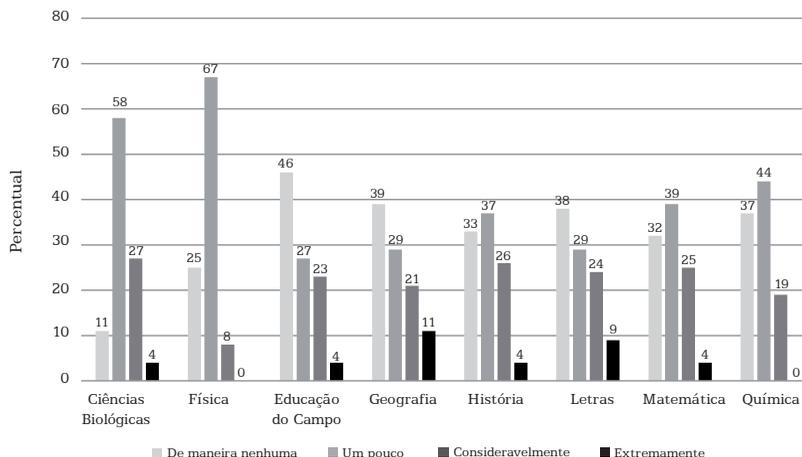


Gráfico 8 – Percepção dos alunos, em percentual, sobre a influência da religião no ensino de ciências, por curso

Fonte: Elaboração própria.

De modo a melhor entender esse resultado, realizamos uma nova leitura dos dados, agora separando licenciandos que declararam ter religião daqueles que declararam não ter religião (Gráfico 9). Como esperado, para os primeiros, há uma leve tendência a acreditar que as concepções religiosas não influenciam ou influenciam pouco no ensino de ciências. Apenas para 18% dos alunos essa influência ocorre. Por outro lado, para os alunos que declararam não ter religião, esse valor mais que dobra, ou seja, para 41% dos licenciandos, a religiosidade influencia, sim, no ensino de ciências nas escolas.

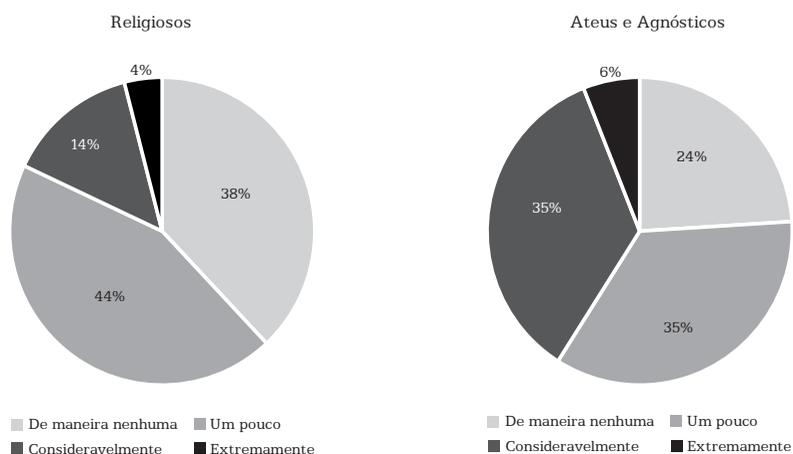


Gráfico 9 – Percepção dos alunos, em percentual, sobre a influência da religião no ensino de ciências, por religião

Fonte: Elaboração própria.

Cabe destacar, ainda, a percepção dos licenciandos sobre como o professor deve proceder em situação de questionamento religioso durante as aulas (Henrique; Silva, 2011). São variadas as respostas dadas por alunos ingressantes e concluintes (Gráfico 10). Há uma significativa porcentagem de licenciandos concluintes que preferem comentar, discutir e/ou opinar sobre o tema ciência e religião, quando o assunto é questionado em sala de aula. Esse resultado demonstra que os alunos concluintes são mais abertos ao diálogo do que os ingressantes, optando, hipoteticamente, por um enfrentamento em detrimento da fuga de uma discussão sobre a temática em sala de aula.

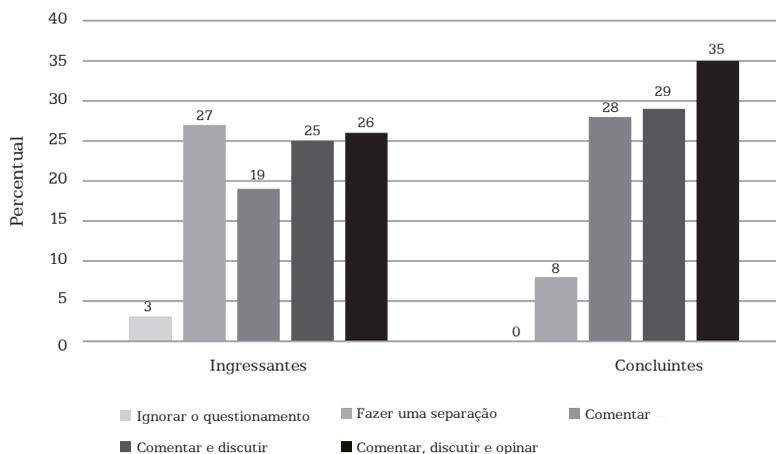


Gráfico 10 – Percepção dos alunos, em percentual, sobre o comportamento esperado do professor acerca de eventuais questionamentos religiosos em sala de aula, por momento pedagógico

Fonte: Elaboração própria.

Ao entrevistarmos os coordenadores dos cursos, obtivemos um conjunto de respostas parecidas, em que eles apresentaram como característico dos cursos o objetivo de promover o diálogo e de demonstrar diferentes pontos de vista sobre o mesmo aspecto, a fim de que o próprio aluno crie sua visão de mundo, mas, ainda sim, aceite opiniões divergentes. Os dados da pesquisa evidenciaram que esse objetivo tem sido alcançado, visto que a opção de resposta “ignorar o questionamento” não foi selecionada por nenhum aluno concluinte.

Nosso resultado vai ao encontro dos resultados da pesquisa de Henrique e Silva (2011), realizada com licenciandos em Ciências Exatas da USP, que mostrou que, para 20% dos alunos, é necessário o diálogo; de acordo com esses alunos, o professor pode manifestar sua opinião, mas deve buscar não influenciá-los. Embora essa tendência ao diálogo também esteja demonstrada nas análises que realizamos no contexto da UFTM, ela ocorreu de forma ínfima nos cursos de Matemática e Ciências Biológicas.

Ao apresentarmos os resultados ao coordenador do curso de Matemática, ele foi enfático em afirmar que discussão de temas polêmicos e/ou controversos não faz parte da proposta curricular do curso, o que pode ser um indício à tendência de não mudança na visão dos alunos. Em relação ao curso de Ciências Biológicas, o coordenador, que é o professor da disciplina de Evolução, recebeu com surpresa esse resultado. Para ele, uma justificativa para esses dados pode estar ligada ao fato de que muitos alunos concluintes fizeram essa disciplina com outro professor que não se encontra mais na UFTM e que pode ter influenciado o resultado.

As discussões por ora realizadas representam um recorte dos dados levantados pela presente pesquisa e permitiram entender um pouco da visão

de licenciandos da UFTM, futuros professores na educação básica, sobre a relação ciência e religião. Ademais, também indicaram aproximações e afastamentos entre as percepções de ingressantes e concluintes ante as temáticas abordadas. Nas entrevistas com os coordenadores, pudemos observar que parte dos dados apresentados não correspondia ao que era esperado por eles, promovendo falas como: “[...] com esses dados que você me trouxe [...] se pegarmos a realidade do país e jogarmos em cima do nosso curso, nós vemos que nosso curso está na contramão”. Por outro lado, alguns dados apresentados corroboraram as concepções de alguns coordenadores sobre seus cursos, em especial os relatos da coordenadora do curso de Educação do Campo.

Considerações finais

Ao final desta investigação, constatamos que as concepções sobre ciência e religião dos alunos de licenciatura da UFTM variaram bastante por curso e, dentro de um mesmo curso, tais concepções variaram entre ingressantes e concluintes. Diversos apontamentos sobre a temática foram realizados pelos licenciandos, trazendo subsídios para a autorreflexão, para a reflexão de seus formadores (na universidade) e para o futuro trabalho em sala de aula (na educação básica).

Entre esses apontamentos, destaca-se a importância dada pelos alunos ao trabalho, em sala de aula, da relação ciência-religião de maneira neutra e reflexiva. Fato esse que se maximiza em relevância quando entendemos que a escola é um ambiente em que a opinião dos alunos sobre determinados temas ainda não está totalmente estabelecida e que a influência do professor pode ser crucial. Corroborando essa constatação, Azevedo e Carvalho (2017, p. 264) em um levantamento e análise de 100 pesquisas nacionais, publicadas em forma de teses e dissertações entre os anos de 1991 e 2016, que abordaram a temática ensino de ciências e religião identificaram que a maioria dos trabalhos “defende que a abordagem da temática, embora delicada, é um caminho para uma melhor compreensão da construção do conhecimento científico, de suas potencialidades e limitações [...]”. Acrescentam ainda que tais discussões são importantes para a “construção de uma sociedade mais crítica e aberta ao diálogo”.

Entendemos que esta pesquisa pode contribuir, mesmo que de forma diagnóstica, para que os coordenadores e os professores da UFTM tenham um panorama geral das visões de mundo trazidas (e construídas ao longo do curso) pelos licenciandos sobre ciência, religião e suas inter-relações. Dessa forma, pode propiciar momentos de diálogo/reflexão no sentido de formar futuros professores com a vivência em discussões sobre o tema.

Apesar de toda a relevância sociocultural e histórica, vemos que a temática “ciência e religião” ainda encontra muita resistência e pseudodebates no meio acadêmico. Dessa forma, entendemos que essa discussão, em âmbito dos cursos de licenciatura da UFTM, não se esgota com esta pesquisa. Esperamos dar continuidade a este trabalho explorando ainda mais essa temática de modo que possamos contribuir não apenas com o (re)pensar a formação inicial de professores, mas também com a futura atuação desse profissional na educação básica

Referências

- ALEXANDER, D. R. Models for relating science and religion. *Faraday Paper*, Cambridge, n. 3, p. 1-4, 2007. Disponível em: <https://faraday-institute.org/resources/Faraday%20Papers/Faraday%20Paper%203%20Alexander_EN.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.
- AZEVEDO, H. L.; CARVALHO, L. M. O. Ensino de ciências e religião: levantamento das teses e dissertações nacionais produzidas entre 1991 e 2016 que abordam essa relação. *VIDYA*, Santa Maria, v. 37, n. 1, p. 253-272, jan./jun. 2017.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei do Senado nº 193, de 2016*. Inclui entre as diretrizes e bases da educação nacional, de que trata a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o "Programa Escola sem Partido". Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=3410752&ts=1545350833160&disposition=inl ine>>. Acesso em: 27 dez. 2018.
- DORVILLE, L. F. M. *Religião, escola e ciência: conflitos e tensões nas visões de mundo de alunos de uma licenciatura em ciências biológicas*. 2010. 357 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.
- EL-HANI, C. N.; SEPÚLVEDA, C. Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em ciências biológicas. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 137-175, ago. 2004.
- FORATO, T. C. M.; PIETROCOLA, M.; MARTINS, R. A. História da ciência e religião: uma proposta para discutir a natureza da ciência. In: SIMPOSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 17., 2007, São Luís. *Resumos...* São Luís: SBF, 2007. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/T0190-1.pdf>>. Acesso em: 09 fev. 2018.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HENRIQUE, A. B.; SILVA, C. C. Comparando os objetivos e métodos da ciência e religião na formação de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. *Resumos...* Campinas: Abrapec, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0133-1.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2018.

LIMA, A. P.; MENIN, M. S. S. O papel dos valores religiosos em escolas públicas do interior paulista. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 1, n. 2, p. 143-151, jul./dez. 2006.

LOVING, C.; FOSTER, A. The religion in the science classroom issue: seeking graduate student conceptual change. *Science Education*, Hoboken, v. 84, n. 4, p. 445-468, June 2000.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, D. A. G. C.; BARBOSA, M. L. F. F. "Ah, eu acho a oralidade importantíssima!": a propósito da prática docente no ensino da oralidade. *Educação: Teoria e Prática*, Rio Claro, v. 23, n. 44, p. 63-80, set./dez. 2013.

MANDÚ, T. M. C.; AGUIAR, M. C. C. A formação inicial no curso de pedagogia: concepções, caminhos e perspectivas dos estudantes. *Educação Temática Digital*, Campinas, v. 15, n. 3, p. 560-577, set./dez. 2013.

OLIVEIRA, G. S. *Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica*. 2009. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SOUZA, R. F. et al. Evolucionismo versus Criacionismo: aceitação e rejeição no século 21. *Ciência Hoje*, São Paulo, v. 43, n. 256, p. 36-41, jan./fev. 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/pessoal/rogerio/evolucao/textos/evolucionismo256.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

WOOLNOUGH, B. On the fruitful compatibility of religious education and science. *Science & Education*, Berlin, v. 5, n. 2, p. 175-183, Apr. 1996.

Recebido em 6 de março de 2018.

Aprovado em 29 de outubro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

Ethnomathematics and the responsible subversion of its pedagogical action: an investigation based on three anthropological approaches

Milton Rosa^{I,II}

Daniel Clark Orey^{III,VI}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3939>

Abstract

This theoretical article primarily reflects upon the many points of view from an ongoing research in ethnomathematics and its connections to the responsible subversion of its pedagogical action. Furthermore, there is a discussion on mathematical ideas, procedures, and practices related to the anthropological approaches — emics (local/insiders) and etics (global/outside) — in order to understand the dialogic approach (emic-etic/global) needed for the development of an ethnomathematics research. The researchers have observed that this aspect has been theorized in anthropological research for decades, having the emic, etic, and dialogic approaches as the means to provide a deeper understanding of the mathematical ideas, procedures, and practices developed in diverse contexts. Our analysis reveals that innovative pedagogical actions need to cope with existing mathematics curricula, in order that mathematical ideas, procedures, and practices can be understood. This article aims at contributing to a holistic understanding of the mathematical ideas, procedures, and practices developed by members of distinct cultural groups.

Keywords: ethnomathematics; pedagogical action; responsible subversion.

^I Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. *E-mail:* <milton.rosa@ufop.edu.br>; <<http://orcid.org/0000-0002-5190-3862>>.

^{II} Doutor em Educação pela California State University. Sacramento, Estados Unidos.

^{III} Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. *E-mail:* <oreydeema@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0002-8567-034X>>.

^{IV} Doutor em Educação pela University of New Mexico. Albuquerque, New Mexico, Estados Unidos.

Resumo

Etnomatemática e a subversão responsável de sua ação pedagógica: uma investigação apoiada em três abordagens antropológicas

Este artigo teórico tem como principal objetivo refletir sobre os diversos pontos de vista abordados em nossa pesquisa em curso sobre a etnomatemática e suas conexões com a subversão responsável de sua ação pedagógica. Discutimos ideias, procedimentos e práticas matemáticas relacionadas às abordagens antropológicas — êmica (local/de dentro) e ética (global/de fora) — a fim de compreender a abordagem dialógica (êmica-ética/glocal), que é essencial ao desenvolvimento de pesquisas em etnomatemática. Os pesquisadores identificaram que, por décadas, esse aspecto tem sido teorizado em pesquisas antropológicas, contando com as abordagens êmica, ética e dialógica como fonte de um maior entendimento das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas desenvolvidas em contextos diversos. Nossa análise revela uma necessidade de cooperação entre as ações pedagógicas inovadoras e o currículo matemático existente para que ideias, procedimentos e práticas matemáticas sejam compreendidos. Esperamos que este artigo contribua para um entendimento holístico das ideias, procedimentos e práticas matemáticas desenvolvidas por membros de grupos culturais distintos.

Palavras-chave: ação pedagógica; etnomatemática; subversão responsável.

Resumen

Etnomatemática y la subversión responsable de su acción pedagógica: una investigación apoyada en tres enfoques antropológicos

Este artículo teórico tiene como principal objetivo reflexionar sobre los diversos puntos de vista abordados en nuestra investigación en curso sobre la etnomatemática y sus conexiones con la subversión responsable de su acción pedagógica. Discutimos ideas, procedimientos y prácticas matemáticas relacionadas con abordajes antropológicos —émica (local/desde adentro) y ética (global/desde afuera)— con el objetivo de comprender el abordaje dialógico (émica-ética/glocal) que es esencial para el desarrollo de investigaciones en etnomatemática. Los investigadores identificaron que, por décadas, este aspecto ha sido teorizado en investigaciones antropológicas, contando con los enfoques émico, ético y dialógico como fuente de un mayor entendimiento de las ideas, de los procedimientos y de las prácticas matemáticas desarrolladas en contextos diversos. Nuestro

análisis revela una necesidad de cooperación entre las acciones pedagógicas innovadoras y el currículo matemático existente para que las ideas, procedimientos y prácticas matemáticas sean comprendidos. Esperamos que este artículo contribuya a un entendimiento holístico de las ideas, procedimientos y prácticas matemáticas desarrolladas por miembros de grupos culturales distintos.

Palabras clave: acción pedagógica; etnomatemática; subversión responsable.

Initial Remarks

Ethnomathematics opposes a dominant and Eurocentric discourse in mathematics education, which emphasizes the school curricula developed by colonizing countries and imposed on local communities during the process of colonization. Likewise, as a research program, it challenges the notion that members of local and/or distinct cultural groups develop only exotic and/or simplistic mathematical ideas, procedures, and techniques.

Thus, the development of an ethnomathematics program can be interpreted, to some extent, as a reaction to the *cultural imperialism* world-widely spread during the expansion of the Great Navigations in the beginning in the fifteenth century (D'Ambrosio, 1985). Such reaction possibly connects to the concept of *responsible subversion*¹ (Hutchinson, 1990) which, in turn, connects to the flexibility of rules and regulations, directed at achieving a deeper understanding of what constitutes mathematical thinking and reasoning.

In the field of education, according to D'Ambrosio and Lopes (2015), the concept of subversion refers to the practices of researchers and educators that insubordinately, though reasonably, oppose prescriptions with no pedagogical sense of educational bureaucracy and public policy. This concept also encompasses actions assumed in relation to the norms and institutional rules aimed at the needs of the school population.

Likewise, school administrators, educators, and teachers will be seen as responsible subversives if they can offer creative alternatives, producing better results for the common good of the school community – namely, their colleagues, as well as students and their parents. These actions are often taken in opposition and, generally, in challenge to the established authority, even if they can be traced back to unintentionally excluding and/or discriminatory policies.

For example, there is a large variety of mathematical procedures and techniques that oppose the *primitivist's*² belief that members of distinct cultural groups have been displaying, thus far, only simplistic mathematical knowledge to face the problems in their communities. These procedures and techniques also challenge the epistemological stereotypes most damaging to these individuals (Eglash et al., 2006).

¹ The concepts of creative insubordination (Crowson; Morris, 1982), responsible subversion (Hutchinson, 1990), and positive deviance (Zeitlin, Ghassemi; Mansour, 1990) are equivalent as they relate to the adaptability of rules and regulations in order that the welfare of the members of distinct cultural groups can be achieved.

² Primitivism refers to cultures believed to lack cultural, technological, or economic sophistication, or development; it has been used historically to justify conquer members of other cultural groups. The word primitive generally refers to someone or something not as complex or as advanced as the people or cultures to which they are being compared. It is conventionally defined under negative terms, as they are lacking in elements such as organization, refinement, and technological accomplishments. In cultural terms, this means a deficiency in those qualities that have been used historically in the West as indicators of civilization (Rhodes, 1995).

In this regard, responsible subversion poses as an important source of an adaptive-transformational capacity for members of distinct cultural groups; it produces non-conformism and opinion deviance (Dehler; Welsh, 1998). Moreover, it primarily aims to modify norms and rules by promoting innovation, creativity, and adaptability (Rosa; Orey, 2017).

Thus, responsible subversion means that subversive researchers and educators will develop awareness of when, how, and why they should stand against any established procedures or guidelines that present as unjust, racist, homophobic or unfavorable to members of the school community.

Being subversively-responsible requires assuming all members are unfinished beings who take creativity, criticality, responsibility, and curiosity as the foundation of knowledge building, and who make it an unfinished and permanent search movement (D'Ambrosio; Lopes, 2015).

Stemming from this context, ethnomathematics can be considered a subversive and responsive program because it causes a certain disruption to the existing order in the academic mathematics by encouraging and developing the study of the mathematics found locally, including diverse mathematical ideas, procedures, and practices that concord to the *emic*³ perceptions of its members (Rosa; Orey, 2016).

In this regard, Rosa and Orey (2014) state that much of the antipathy towards ethnomathematics as a program is precisely because it has defied the rules and the bureaucratic expectations of traditional academic mathematics; it aims to recognize the different and diverse modes through which mathematical knowledge is built in other cultural environments.

At the level of responsible subversion, Rosa and Orey (2017) argued that, in the development of mathematical knowledge, it is necessary to reclaim the contributions of those who have been conquered or marginalized, or who pertain to minority groups. Ethnomathematics elicits a new respect for diverse forms of mathematical knowledge and points a way out of ethical dilemmas brought up by investigations in this area of study.

Thus, what makes responsible the subversion triggered by this program is the disturbance it has initiated; a turmoil that triggers a review of the Western, traditional academic mathematical knowledge by potentially increasing and creating new opportunities to debate the nature of the mathematics curriculum. This is not to say that the traditional mathematics is wrong: it is just not enough.

Still according to Rosa and Orey (2015), responsible subversion contributes to the challenging of taboos or to the outright hostility towards the suggestion that mathematics is a *universal*⁴ field of study freed of traditions and cultural roots. Thus, D'Ambrosio (1990) affirms that mathematical knowledge is gained through uneven cultural interactions and conflicts, which reflects the dynamics of many cultural encounters.

Moreover, this theoretical article shares some reflections on the feedback collected from our ongoing work in ethnomathematics and its connections to the responsible subversion of its pedagogical action. Likewise, there is a discussion on the employed mathematical ideas, procedures, and practices that were drawn from anthropological approaches, such as emics (local/insiders) and etics (global/outside), in order to propel and understand the dialogic (emic-etic/glocal) approach that the development of an ethnomathematics investigations demands.

³ The emic and etic approaches were developed by Pike (1967) from a distinction in linguistics between phonemic and phonetic. In their original meanings, phonemics refers to the examination of sounds for their meaning-bearing roles in a particular language, while phonetics denotes the study of universal sounds overarching all languages.

⁴ Mathematics can be considered universal to the extent that members of all distinct cultural groups are able to order, count, pattern, solve problems, and model. However, the way in which these members, outside of the academic world, perform these activities pertains to the diversity that ethnomathematics seeks to study, share, and promote.

Ethnomathematics and its three approaches to viewing cultures

For researchers and educators, there is a challenge in accepting connections between mathematics and culture: it is the development of pedagogical actions that could facilitate the comprehension of the culturally-bound mathematical ideas, procedures, and practices developed by members of distinct cultural groups. All of which without letting their own culture interfere with the cultural background of these members.

Likewise, members of distinct cultural groups developed an insider's interpretation of their own environment — we call it *local* culture (*emic* approach) — as opposed to the outsider's perspective of it — the *global* interpretation (*etic* approach) (Orey; Rosa, 2014). The use of emics and etics to interpret cultural systems, including cognitive, perceptual, and conceptual knowledge, is *dynamic*⁵.

Both emic and etic approaches suggest a way of discriminating between the various types of knowledge for the study of cultural phenomena, such as the development of mathematical practices. Thus, Pike (1967, p. 37) affirms:

(. . .) it proves convenient – though partially arbitrary – to describe behavior from two different standpoints, which lead to results which shade into one another. The etic viewpoint studies behavior as from outside of a particular system, and as an essential initial approach to an alien system. The emic viewpoint results from studying behavior as from inside the system.

The emic approach examines the native (local) principles of classification and conceptualization from within each cultural system (Berry, 1989), in which distinctions made by the members of specific cultural groups are emphasized.

According to Lett (1990), the emic approach is essential for an intuitive and empathic understanding of a culture; while the etic approach is essential for a cross-cultural comparison and indispensable for ethnology because such comparisons necessarily demand the application of standard units and categories.

It is necessary to deconstruct the notion of mathematical ideas, procedures, and practices as uniquely modern or European in origin simply because they are based on values and certain philosophical assumptions strongly endorsed by Western civilizations and by science. For example, on one hand, Rosa and Orey (2017) assert that there are those who believe that mathematical procedures are unique, and that the sociocultural unit of operation is the individual. On the other hand, others believe that mathematical practices are the same and that their goals and techniques are equally applicable across all cultural groups.

An important goal is to challenge and strengthen the mathematics curricula already in place, in both their assumptions of mathematical universality and their claims of descriptive, predictive, and explanatory adequacy (Rosa, 2010). A second goal is to understand and explain both current and historical varieties of mathematical ideas, procedures, and

⁵ Cultural dynamism refers to the exchange of systems of knowledge that facilitate members of distinct cultures to exploit or adapt the world around them. Thus, cultural dynamics enables the incorporation of human inventions, which relates to the idea of changing the world in order to create new abilities and institutionalizing these changes. In turn, this serves as basis for the development of more competencies (Rosa; Orey, 2015).

practices that change across time, culture of origin, race, ethnicity, gender, and other sociocultural characteristics (Orey, 2015).

In agreement with this discussion, three *cultural views* or approaches that help us investigate mathematical ideas, procedures, and practices developed by the members of distinct cultures were identified:

1. *Etic (global/outsider)* is the outsiders' view on beliefs, customs, and on the scientific and mathematical knowledge of the members of distinct cultural groups. In this context, global analyses follow a cross-cultural approach because outsiders develop global worldviews that seek objectivity across cultures. Thus, Helfrich (1999) addresses the matter of a cross-cultural perception in which observations are often made in compliance with externally-derived criteria, and frequently with no intention of learning the perspectives of others. With globalization, the Western bias and the utilitarian approach to school mathematics have been reinforced in the prevailing mathematics curricula, and it has helped to widen the acceptance of pervasive mathematical ideologies. School mathematics, in particular, has been criticized as a cultural-homogenizing force, a critical filter for status, a perpetuator of mistaken illusions of certainty, and an instrument of power (Skovsmose, 2000). In this approach, comparativist researchers and educators attempt to describe differences among cultures. Then individuals are considered as *culturally universal* (Sue; Sue, 2003). In this context, Pike (1967) refers to etic categories as culture-free features of the real world.
2. *Emic (local/insider)* is the insiders' view on their own culture, customs, beliefs, and on the scientific and mathematical knowledge. Local knowledge matters because it has been tested and validated within the local context. It creates a framework from which members of distinct cultural groups can understand and interpret the world around them. Moreover, the worldviews of locals shed light on intrinsic cultural distinctions that examine native principles of classification and conceptualization from within each cultural system. Currently, the importance of the local contributions to the development of scientific and mathematical knowledge is recognized. For example, local mathematical knowledge and interpretations are essential to emic analyses in the mathematics curriculum, which cultivates values and fosters *conscientization* among students. An emic analysis is culturally specific in regard to the insiders' beliefs, thoughts, behaviors, knowledges, and attitudes. It is from their viewpoint that mathematical knowledge is conveyed for the understanding of their cultural context. In this approach, the members describe their culture in their own terms and they are considered as *culturally specific* (Sue; Sue, 2003). In this context, Helfrich (1999) stated that it is the self-determination

and self-reflection of these members in regard to the development of their mathematical ideas, procedures, and practices that should take emphasis in this approach.

3. *Dialogic (glocal/emic-etic)* is the product of the continuous interaction between etic (globalization) and emic (localization) approaches; which offers a perspective of these that are elements of the same phenomenon (Kloos, 2000). It involves blending, mixing, and adapting two processes in which one component must address the local culture and/or the system of values and practices (Khondker, 2004). In a glocalized society, members of distinct cultural groups must be "empowered to act globally in its local environment" (D'Ambrosio, 2006, p. 76). It is also necessary to work with different cultural environments and, acting as ethnographers, to describe mathematical ideas, procedures, and practices of other peoples in order to give meaning to these findings (D'Ambrosio, 2006). Therefore, Rosa and Orey (2017) argued that globalization has emerged as the new standard when it comes to reinforcing positive aspects of worldwide interaction in textual translations, localized marketing communication, socio-political considerations, and in the development of scientific and mathematical knowledges.

By initially focusing on the local knowledge to then integrating global influences, it is possible to create individual and collective groups, rooted in their local cultural traditions and contexts but also equipped with a global knowledge; all of which is done through the creation of a sort of localized globalization (Cheng, 2005).

For example, emic-oriented researchers and educators focus on investigating the intrinsic cultural distinctions that are meaningful to the members of distinct cultural groups; they seek to understand whether the natural world is distinguished from the supernatural realm in those specific cultures' worldview (Rosa; Orey, 2017).

Contrariwise, etic-oriented researchers and educators examine cross-cultural perspectives; by doing so, they make observations in accordance to externally-derived criteria. This scenario allows for the comparison of multiple cultural groups, in which "both the objects and the standards of comparison must be equivalent across cultures" (Helfrich, 1999, p. 132).

Thus, should researchers and educators accept the imposed cultural *universality*⁶ (global) of mathematical knowledge or should they take on techniques, procedures, and practices of *cultural relativism*⁷ (local)? Researchers and educators seeking to merge universal (global) and community specific (local) approaches will face the classic dilemma of scientific goals conflicting with investigations in ethnomathematics.

Conversely, by using both emic and etic approaches, one's understanding of important issues in ethnomathematical scientific researches and investigations deepens due to the fact that these are complementary worldviews (Rosa; Orey, 2013). As such, they enable an outlining of forms of synergy between local and global aspects of mathematical knowledge.

⁶ Cultural universality refers to the belief that the origin, process, and manifestation of disorders are equally applicable across cultures (Bonnett, 2000).

⁷ Cultural relativism is related to the assertion that human values, far from being universal, vary according to different cultural perspectives in distinct cultures. Individuals' beliefs, values, and practices are understood based on their own culture, rather than judged against the criteria of another (Tzvetan, 1993).

To deal with this dilemma, it is advisable to combine the *emic* and *etic* (local-global) approaches, rather than simply applying the local or global dimensions of one culture to another. This combined approach requires of researchers and educators some familiarizing with the local knowledge developed by the members of distinct cultural groups; this allows one to become acquainted with the relevant cultural differences in diverse sociocultural contexts (Rosa; Orey, 2015).

Both local (*emic*) and global (*etic*) approaches are important for the development of mathematics education, most prominently in the conduction of research in ethnomathematics. In this context, local knowledge and its interpretations (*emic*) are essential, as well, to the debates around the comparisons of it to the mathematical knowledge developed in distinct cultural contexts (*etic*). In this regard, Pike (1967, p. 41) stated that:

Through the *etic* 'lens' the analyst views the data in tacit reference to a perspective oriented to all comparable events (whether sounds, ceremonies, activities), of all peoples, of all parts of the earth; through the other lens, the *emic* one, he views the same events in that particular culture, as it and it alone is structured. The result is a kind of 'tri-dimensional understanding' of human behavior instead of a 'flat' *etic* one.

In sum, Pike's (1967) views the relation between the *emic* and *etic* approaches as a *symbiotic* process between two different mathematical knowledge systems and also as something extremely valuable. Similarly, the resurgence of debates on cultural diversity in the mathematics curriculum has also renewed the classic *emic-etic* debate; since one needs to comprehend how to build scientific generalizations while understanding and making use of sociocultural diversity.

Nonetheless, attending to unique mathematical interpretations developed by the members of each cultural group often challenges the fundamental goals of mathematics; in which the main objective is to build a theoretical basis that describes the development of mathematical practices in distinct cultures.

Aspects of responsible subversion in the ethnomathematics as a program

Researches and investigations in ethnomathematics have looked into historical accounts to reveal the cultural influences in the evolution of mathematical knowledge. For example, Orey (2000) argues that this approach assists in the analyses of mathematical ideas, procedures, and practices developed locally aimed to deconstruct the dominant mathematical discourse by proposing innovative views on the nature of this knowledge.

In this regard, responsible subversion is employed because the norms and rules applied in academic mathematics are inconsistent with the mathematical knowledge developed in the local context. For example,

Rosa (2010) emphasizes that investigations in mathematics education have overlooked connections between academic mathematical knowledge and the practices developed locally by members of distinct cultural groups.

To reduce the gap between the theoretical and the practical mathematical knowledge, there is a need for researchers and educators to query about possible connections between the mathematical knowledge developed in particular cultural contexts and that practiced and supported by academic institutions (Rosa, 2010).

The responsible subversive aspect of ethnomathematics as a program recognizes both the uniqueness and the perspectives of members of distinct cultural groups by emphasizing their emic mathematical knowledge systems and by valuing them on their own terms and contexts (Rosa; Orey, 2016).

Ongoing investigations in ethnomathematics must describe the ideas and procedures that are implicit to the mathematical practices developed locally. In this sense, Lloyd (2011) affirms that research on these practices can be regarded as a form of resistance towards the imposition of academic mathematical knowledge, as it suggests possible measures in search of creative and innovative solutions to these challenges.

For example, there was a study, conducted by Duarte (2004) in Brazil, that dealt with the specificity of mathematical ideas, procedures, and practices carried by adolescent and adult construction workers taking an evening adult education course. This study found that the mathematical knowledge produced, developed, and transmitted in construction sites had important curricular implications.

Furthermore, Duarte (2004) also studied the connections between local and academic knowledge in order to establish curricular modifications. He found that these connections had a positive influence over the development of a mathematics curriculum in schools. In our point of view, the responsible subversion found in the ethnomathematics as a program contributed to the assembly of a new mathematical knowledge.

Through the investigations, while seeking to comprehend the development of local mathematical knowledge, researchers and educators may face specific aspects related to ideas, procedures, and mathematical practices that differ from those studied in the academy (Rosa; Orey, 2012). This aspect of responsible ethnomathematics subversion can help to solve ethical dilemmas evoked by the investigations in this program.

In this respect, the mathematical knowledge must be interpreted in a broader sense, given that *ethno* relates to members of identifiable cultural groups, such as national and tribal societies; working groups; given-aged children; individuals belonging to distinct professional classes, and marginalized/minority cultural groups (D'Ambrosio, 1985).

For example, Pinheiro (2017) proposed an innovative ethnomathematics pedagogical initiative for the teaching and learning of mathematics by deaf people. The results of his investigation have shown that it is necessary to promote the development of academic and professional skills for deaf students through inclusion and access, especially, in regard to financial education content.

Another important contribution given by Pinheiro's (2017) study came in the form of respect and attention shown for deaf's culture and their daily experiences; this was in regard to responsible ethnomathematics subversion and related to the development of the financial education of the students who communicate in Brazilian Sign Language (Libras). This particular pedagogical action was relevant to promote a significant relation between the day-to-day knowledge and the one systematized by the school.

In his study, he employed a methodology linked to the contextualization of everyday phenomena; through which it was possible to negotiate meaning, thus, favoring the developing of mathematical and financial concepts with deaf students (Pinheiro, 2017). This discussion reveals the need for both researchers and educators to part with the broader Western-Eurocentric perspective on the process of development of the mathematical knowledge (Anderson, 1997).

In other words, responsible subversion in mathematics education refers to behavioral, cultural, political, economic, environmental, and social changes premised on the observation that, in any given context, members of distinct cultural groups, when faced with similar challenges, will employ uncommon but efficient mathematical ideas, procedures, and strategies to solve the problems in their own communities (Rosa, 2015).

According to Bjelland *et al.* (1990), researchers and educators assist this ongoing reconstruction process, which relates mathematical knowledge with sociocultural activities through the use of descriptive indicators of distinct cultures, namely:

- *Artifacts* which are observational objects, material items, and technologies created and developed by members of distinct cultural groups. These instruments provide information about their makers and users. They meet basic necessities as well as provide recreation and entertainment; some examples of them include buildings, tools, means of transportation, musical instruments, and computers (D'Ambrosio, 2006). The technological subsystem made of the material objects is also perceived as artifacts along with the techniques to their usage, by means of which people are able to live. These tools and other instruments enable members of distinct cultural groups to feed, clothe, house, defend, transport, and amuse themselves. Protection from the elements, self-defense and eating are basic necessities. Huxley (1955) called artifacts the material objects used by these members to attend to those needs.
- *Mentifacts* are analytical tools, including thoughts, reflections, concepts and theories that represent ideas and beliefs of members of a particular cultural group. They also are shared ideas, values, and behaviors in a culture. Some examples of this category include religions, languages, viewpoints, worldviews, laws, and the concept of what is a right or wrong behavior (D'Ambrosio, 2006). They constitute the ideological subsystem that consists of ideas,

beliefs, and knowledges of a culture as well as of the ways in which they are expressed in speech or other forms of communication. Mythologies and theologies, legend, literature, philosophy, and folk wisdom are also part of this category. Passed on from generation to generation, these abstract belief systems tell members of distinct cultural groups what they ought to believe or value, and how they ought to act. Huxley (1955) argues that beliefs form the basis of the socialization process.

- *Sociofacts* represent the social structure of members of distinct cultural groups, such as family, tribal structures, and organizations that influence social behavior. They make the patterns of interpersonal relations expected and accepted among the members of these groups. Sociofacts include families, governments, educational systems, sports organizations, religious groups, and any other gathering designed for specific activities (D'Ambrosio, 2006). Thus, the sociological subsystem of distinct cultural groups is the sum of the expected and accepted patterns of interpersonal relations that find their outlet in economic, political, military, religious, kinship, and other associations. Sociofacts often define the social organization in order to regulate how members of distinct cultural groups function in relation to the group, whether it be family, church, or state. In what concerns the patterns of interaction in any of these associations, there are no givens, except that most cultures cater a variety of formal and informal ways of structuring behavior. This context enabled Huxley (1955) to state that differing patterns of behavior are learned and passed on from one generation to another.

Members of distinct cultural groups, in their search for transcendence and survival, elaborate explanations for the problems they face; they gather information that fuel the creation of their own myths and mysteries to help them explain, as mentifacts, their sociocultural and natural environments (D'Ambrosio, 2011).

Material representations of the reality (artifacts), organized in the form of language, art, and techniques, are observed and interpreted by members of other cultural groups; in this process, codes, symbols, and representations are created. Mentifacts, which are shared by members of distinct cultural groups through the use of diverse artifacts, constitute the sociofacts of their cultures (D'Ambrosio, 2011).

Mathematical artifacts (practices and tools) and mentifacts (aims, objectives, concepts, and ideas) are first developed by members of distinct cultural groups trying to cope with natural, social, economic, political, and cultural environments and to deal with situations and problems. They also attempt to explain and understand mathematical facts and phenomena that occur in their day-to-day life. These *ad hoc* artifacts and mentifacts are organized, transmitted, diffused, and shared with others (D'Ambrosio, 2011).

Artifacts, mentifacts, and sociofacts meet their objectives by being useful to the sociocultural development of the members of distinct cultures. Likewise, they will be shared and acquired by others in the communities and society as part of the sociofacts of these cultures. Hence, D'Ambrosio (2011) argued that it is important to highlight that the concept of cultures introduced by Huxley (1955) contemplates the notion of *artifacts+mentifacts+sociofacts*.

It is also important to highlight that, according to Rosa and Orey (2015), the responsible subversion aspect of this approach relates to the use of creative insubordination in ethnomathematics as a program to tend to the students' learning process through the use of artifacts, mentifacts, and sociofacts, linked to *cultural traits*⁸ of their own cultures.

Hence, through a pedagogical action applied to the daily life of members of the school community under study (Rosa; Orey, 2015) — who develop and use their own artifacts (products), sociofacts (practices) and mentifacts (perspectives) (Fantini; Fantini, 1997) — activities are shared in the classroom by members of distinct cultural groups in the elaboration of mathematics curricula (Rosa, 2010).

In this context, Moran (2001) affirms that artifacts are products made by members of distinct cultural groups, whether tangible (buildings, clothes, and works of art) or intangible (music and poetry). Sociofacts are practices, actions, and interactions of these members, including verbal and nonverbal communication, customs, and rituals. Mentifacts are the perspectives, thoughts, beliefs, values, and attitudes that underlie the conjunction of the other two cultural descriptive indicators.

Samples of these indicators are identifiable in the case of distinct cultures, however, a microcosm of the same pattern can be observed in self-selected cultural groups. For example, the results of Cortes' (2017) study show that farmer vendors have their own artifacts (manual scales and different packing products), mentifacts (mental calculations, distinct ways of pricing products, distinct ways of weighing products) and perspectives (trust in clients and in other farmers, and the common goal of selling good products at reasonable prices). In this context, all of these characteristics form a bond among the members of a distinct cultural group, such as farmer and vendors.

This perspective aims to reduce prejudice, inequity, and harm due to further disconnections between the mathematical knowledge, as practiced in the academy (etic), and its practical uses in everyday life (emic). For Rosa and Orey (2016), this means that the conduction of research in ethnomathematics is seen as a responsible subversion that uses the theoretical and methodological apparatus of these investigations to bring up and combat the privilege and the authoritarianism that has been granted to the academic mathematical discourse.

In this context, the results of Cortes' (2017) study, carried in a public school of Minas Gerais and in a local farmers' market⁹, showed how the dialogical approach to ethnomodeling adds to the process of re-signification of function concepts.

⁸ Cultural traits relate to the appreciation of features developed by the members of a specific culture — such as religion, language, government, customs and traditions, social organization, and arts — as well as the establishing of relationships between the members of that group. In this context, cultural systems are composed of material and immaterial traits that are tangible and intangible items. They are the identifiable elements of a cultural system. Groups of similar traits are components or sub-systems of a culture. Cultural traits can be organized into artifacts, mentifacts, and sociofacts. Thus, it is important for researchers and educators to understand the cultural roots of other cultures in order to value the ideas, procedures, and mathematical practices used by students from distinct cultural contexts (Rosa; Orey, 2016).

⁹ The local farmers' market, where this research was carried out, sells food, horticultural products, clothing, and handicrafts. However, this study dealt only with the labor practices of a marketer in connection to the commercialization of horticultural products (Cortes, 2017).

His study produced data on 38 students in the second year of high school during their interactions with a farmer and his labor practices. Fitzsimons (2003) stated that this approach enables the comprehension of how privilege and authoritarianism — stemming from the colonization — have influenced the distribution of power in modern society.

Cortes (2017) also stated that his specific objectives were: a) to describe the connection between ethnomathematics and mathematical modelling; b) to create an understanding of the importance of cultural concepts for the development of mathematical ethnomodels extracted from daily practices found in the sociocultural context of the students in this study; c) to describe how the local approach (emic), the global (etic) approach, as well as the subsequent glocal (dialogical) approach to the ethnomodeling process appear in interactions and meetings between the student group and the farmer; d) to verify how the mathematical practices of the farmer were adapted and used in the classroom to develop educational actions in relation to the connection between ethnomathematics and mathematical modelling through ethnomodeling.

According to Cortes (2017), one of the main results of this study is that ethnomodeling provided an integrative approach to the school curriculum that takes into consideration the origins of both the etic and the emic mathematical knowledge, in such a way that teachers and students come to understand, more realistically, holistically and comprehensively, the mathematics practiced by members of the different cultural groups that make up diverse student populations.

Final remarks

The discussions in this article have revealed analogous uses for responsible subversion in the conducting of research in ethnomathematics. For example, mathematical thinking is developed in distinct sociocultural contexts with specific needs and ways of life. It is important to analyze the relation between culture and mathematics, questioning the predominant view that mainstream mathematics is culture-neutral.

However, it is necessary for both researchers and educators to be willing to, and supported in, taking risks associated with the choosing of the local mathematical knowledge to feature in mathematics curricula. This decision-making process is one of the most important aspects of responsible subversion (Haynes; Licata, 1995).

Furthermore, Rosa and Orey (2016) comment that this approach can be understood as a stand against the dehumanizing effects of the bureaucratic authoritarianism displayed in the researches related to ethnomathematics as a program.

This article has outlined our ongoing research related to cultural perspectives in mathematics; a work that acknowledges that contemporary academic mathematics is predominantly Eurocentric and Anglo-centric.

Eurocentrism and Anglo-centrism have ignored, hindered and even destroyed local mathematical ideas, procedures, and practices; specifically, those once practiced by vanquished societies and cultures. Many procedures and practices birthed in local traditions, and that represent an emic approach, have been lost; many are considered inferior, and therefore unimportant (Rosa; Orey, 2015).

There is no point in doubting the importance of modern science and mathematics; yet, westernized mathematics has come to be primarily dominated by the capitalistic preferences of the European and North-American science and accompanying Eurocentrism, which poses many problems for the mathematics education in both non-Western and/or non-dominate cultures. For instance, there is D'Ambrosio's (2006) statement that conceptions of mathematical practices have been imposed globally, through a series of colonial intrusions, in accordance to the pattern of rational human behavior.

By adopting systematic studies in an ethnomathematical perspective, we can develop new contexts, skills even, that allow us to observe mathematical phenomena on a more inclusive and broader wave length. The results may then lead to new viewpoints in the mathematics education capable to improve cultural sensitivity in teaching practices.

In this regard, we see ethnomathematics as the study of mathematical phenomena within a culture; which differs from the traditional conception that takes it as the foundations of the one kind of mathematics that is a constant and it is applicable to everyone and everywhere. For being culturally bound, mathematics then becomes a social construct.

This article discussed concepts of responsible subversion from the perspective of ethnomathematics as a program. The pedagogical action of this program helps students to overcome the use of disassociated techniques and formulas that are often blindly memorized; it also allows them to develop strategies to get access to diverse mathematical representations in a new formative dimension of the mathematical nature.

D'Ambrosio's (1985) ethnomathematics program emphasizes the importance of the community for a school, as it seeks to connect school practices to the mathematics developed locally. It is necessary for the school curriculum to be designed to value and promote local knowledge (emic) and practices developed by members of the communities who are part of their school contexts.

This perspective provides a necessary balance to school curricula. The integration of these components in the mathematics curriculum facilitates the conceptions of ethnomathematics as a program and aims at the humanization of mathematics through contextualized approaches in the ongoing curriculum development. This is one of the most important responsible subversion characteristics in any pedagogical action.

In conclusion, it is important to emphasize action in relation to the context of an ethnomathematics as a program that enables a comprehensive analysis of the school context. Pedagogical practices transcend physical

environments aiming to welcome knowledges and procedures developed in the diverse sociocultural contexts of students (Rosa; Orey, 2015).

In this approach, one important pedagogical proposal for the development of the school curriculum relates to the transformation of mathematics into a living knowledge that integrates real situations through questionings, analysis, and critical reflection of the phenomena that occur in the everyday life of learners.

It is in the school community itself that researchers and educators will easily find the didactic elements of the mathematical content needed to develop a mathematics curriculum (D'Ambrosio, 2006). There is a need to diversify teaching strategies used in the mathematics curriculum, as well as the use of ethnomathematics as a program in schools.

However, we take this opportunity to acknowledge that there is not a single formula for improving students' performance in mathematics. Educators need to be supported as they develop processes which will allow them to implement innovative pedagogies to help students to reach their sociocultural and academic potential.

Responsible subversion, especially when it comes to ethnomathematics, can be taken as a tool to combat the dehumanizing effects of curricular and bureaucratic authoritarianism, and as a tool for peace. In this context, Haynes and Licata (1995) argued that this subversion aims to ensure that curricular bureaucracies do not disservice students when public policies and institutional procedures have no real connections with school communities.

References

- ANDERSON, S. E. Worldmath curriculum: fighting eurocentrism in mathematics. In: POWELL, A. B.; FRANKENSTEIN, M. (Eds.). *Ethnomathematics: challenging eurocentrism in mathematics education*. Albany: Sunny, 1997. p. 291-306.
- BJELLAND, M. et al. *Human geography: landscapes of human activities*. New York: William C. Brown Publishers, 1990.
- BERRY, J. W. Imposed etics, emics and derived etics: the operationalization of a compelling idea. *International Journal of Psychology*, [S.l.], v. 24, p. 721-735, 1989.
- BONNETT, A. *Anti-racism*. London: Routledge, 2000.
- CHENG, Y. C. *New paradigm for re-engineering education*. New York: Springer, 2005.
- CORTES, D. P. O. *Re-significando os conceitos de função: um estudo misto para entender as contribuições da abordagem dialógica da etnomodelagem*. 2017. 226 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de

Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

CROWSON, R. L.; MORRIS, V. C. The principal's role in organizational goal attainment: discretionary management at the school site level. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, 46., 1982, New York. *Proceeding...* New York: Aera, 1982. p. 19-23.

D'AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, Montreal, v. 5, n. 1, p. 44-48, Feb. 1985.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. The program ethnomathematics and the challenges of globalization. *Circumscribere: International Journal for the History of Science*, São Paulo, v. 1, p. 74-82, Dec. 2006.

D'AMBROSIO, U. Non-killing mathematics. In: PIM, J. E. (Ed.). *Engineering nonkilling: scientific responsibility and the advancement of killing-free societies*. Honolulu: Center for Global Nonkilling, 2011. p. 121-148.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. *Creative insubordination in Brazilian mathematics education research*. Raleigh: Lulu Press, 2015.

DEHLER, G. E.; WELSH, R. W. *Problematizing deviance in contemporary organizations: a critical perspective*. Stanford: JAI Press, 1998.

DUARTE, C. G. Implicações curriculares a partir de um olhar sobre o mundo da construção civil. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Eds.). *Etnomatemática: currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. p. 195-215.

EGLASH, R. et al. Culturally situated design tools: ethnocomputing from field site to classroom. *American Anthropologist*, [S. l.], v. 108, n. 2, p. 347-362, 2006.

FANTINI, B.; FANTINI, A. Artifacts, sociofacts, and mentifacts: a sociocultural framework. In: FANTINI, A. (Ed.) *New ways in teaching culture*. Alexandria: Tesol Publications, 1997. p. 57-59.

FITZSIMONS, G. A. What counts as mathematics? technologies of power in adult and vocational education. *ZDM*, [S. l.], v. 35, n. 6, p. 323-324, 2003.

HAYNES, E. A.; LICATA, J. W. Creative insubordination of school principals and the legitimacy of the justifiable. *Journal of Educational Administration*, Louisiana, v. 33, n. 4, p. 21-35, 1995.

HELFRICH, H. Beyond the dilemma of cross-cultural psychology: resolving the tension between etic and emic approaches. *Culture and Psychology*, [S. l.], v. 5, p. 131–153, Jun. 1999.

HUTCHINSON, S. A. Responsible subversion: a study of rule-bending among nurses. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, New York, v. 4, n. 1, p. 1-3, Jan. 1990.

HUXLEY, J. S. Guest editorial: evolution, cultural and biological. In: YEARBOOK of anthropology. Chicago: University of Chicago, 1955. p. 2-25.

KHONDKER, H. H. Glocalization as globalization: evolution of a sociological concept. *Bangladesh e-Journal of Sociology*, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 1-9, Jul. 2004.

KLOOS, P. The dialectics of globalization and localization. In: KALB, D. et al. (Eds.), *The ends of globalization: bringing society back in*. Lanham: Rowman & Littlefield, 2000. p. 281-298.

LETT, J. Emics and etics: notes on the epistemology of anthropology. In: HEADLAND, T. N., PIKE, K. L.; HARRIS, M. (Eds.). *Emics and etics: the insider/outsider debate*. London: Sage, 1990. p. 127-142.

LLOYD, J. C. For clues to HAI prevention, seek out positive deviance. *Healthcare Purchasing News*, Sarasota, v. 35, n. 1, p. 46-47, Jan. 2011.

MORAN, P. *Teaching culture: perspectives in practice*. Boston: Heinle & Heinle, 2001.

OREY, D. C. The ethnomathematics of the Sioux tipi and cone. In: SELIN, H. (Ed.). *Mathematics across culture: the history of non-western mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000. p. 239-252.

OREY, D. C. Insubordinações criativas relacionadas com a ação pedagógica do programa etnomatemática. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.) *Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos*. Campinas: Mercado das Letras, 2015. p. 247-268.

OREY, D. C.; ROSA, M. How we came to use a combination of emic, etic, and dialogical approaches in the field research ethnomodeling. In: TSIJLI, M. M. (Org.). *Memórias do IX Festival Internacional de Matemática*. Quepos: Cientec, 2014. p. 167-179.

PIKE, K. L. *Language in relation to a unified theory of the structure of human behavior*. Mouton: The Hague, 1967.

PINHEIRO, R. C. *Contribuições do programa etnomatemática para o desenvolvimento da educação financeira de alunos surdos que se comunicam em Libras*. 2017. 284f. Dissertação (Mestrado)

– Departamento de Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

RHODES, C. *Primitivism and modern art*. New York: Thames & Hudson, 1995.

ROSA, M. *A mixed-methods study to understand the perceptions of high school leader about English language learners (ELL): the case of mathematics*. 2010. Dissertation (Doctorate) – College of Education, California State University, Sacramento, 2010.

ROSA, M. Aspectos de insubordinação criativa nas pesquisas em etnomatemática. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.) *Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática*. Campinas: Mercado das Letras, 2015. p. 325-346.

ROSA, M.; OREY, D. C. O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagens êmica, ética e dialética. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 865-879, out./dez. 2012.

ROSA, M.; OREY, D. C. Ethnomodeling as a research theoretical framework on ethnomathematics and mathematical modeling. *Journal of Urban Mathematics Education*, Atlanta, v. 6, n. 2, p. 62-80, Dec. 2013.

ROSA, M.; OREY, D. Fragmentos históricos do programa etnomatemática. In: NOBRE, S.; BERTATO, F.; SARAIVA, L. (Eds.). *Anais/Actas do 6º Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática*. Natal: SBHMat, 2014. p. 535-558.

ROSA, M.; OREY, D. C. Evidence of creative insubordination in the research of pedagogical action of ethnomathematics program. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.). *Creative insubordination in Brazilian mathematics education research*. Raleigh: Lulu Press, 2015. p. 131-146.

ROSA, M.; OREY, D. C. Ethnomodelling: exploring glocalization in the contexts of local (emic) and global (etic) knowledges. *International Journal for Research in Mathematics Education*, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 196-218, 2016.

ROSA, M.; OREY, D. C. Concepts of positive deviance in pedagogical action in na ethnomathematics program. *REnCiMa*, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 62-79, 2017.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. *BOLEMA*, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SUE, D. W.; SUE, D. *Counseling the culturally diverse: theory and practice*. New York: John Wiley & Sons, 2003.

TZVETAN, T. *On human diversity: nationalism, racism, and exoticism in French thought*. Translated by Catherine Porter. Cambridge: Harvard University Press, 1993.

ZEITLIN, M.; GHASSEMI, H.; MANSOUR, M. *Positive deviance in child nutrition with emphasis on psychosocial and behavioral aspects and implications for development*. Tokyo: The United Nations University, 1990.

Recebido em 1 de junho de 2018.

Aprovado em 5 de setembro de 2018.



This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY-NC.

Pesquisa-formação: díade que permeia o exercício da docência em contexto socioeducativo

Mirian Abreu Alencar Nunes^{I, II}

Maria da Glória Carvalho Moura^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.4037>

Resumo

Este artigo apresenta discussões preliminares de pesquisa de doutorado que tem como temática os saberes docentes e visa ao aprofundamento de estudos referentes à educação de jovens e adultos desenvolvida com adolescentes em conflito com a lei. Realiza investigação com professores que atuam em uma unidade que abriga adolescentes privados de liberdade e que é norteadada pela questão-problema: qual a relação existente entre os saberes docentes mobilizados em espaço socioeducativo e a contribuição para a formação cidadã de adolescentes privados de liberdade? No intuito de aliar pesquisa e formação, são utilizados os pressupostos da pesquisa colaborativa, adotando como procedimento metodológico para a produção dos dados as narrativas dos diálogos das oficinas de formação. Os resultados mostram a relevância da pesquisa-formação como ferramenta que possibilita o avanço do conhecimento de forma colaborativa e articula teoria e prática profissional, favorecendo a autoformação na docência socioeducativa.

Palavras-chave: educação de jovens e adultos; medida socioeducativa; saberes do docente.

^I Universidade Estadual do Piauí (UEPI), Teresina, Piauí, Brasil. *E-mail:* <mirialencar@hotmail.com>; < <http://orcid.org/0000-0003-3505-9937> >.

^{II} Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil.

^{III} Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. *E-mail:* <glorinha_m@yahoo.com>; < <http://orcid.org/0000-0002-3686-9133> >.

^{IV} Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Abstract

Research-training: a dyad that permeates the carrying of teaching in a socio-educational context

This paper presents preliminary discussions on a doctoral research whose theme is the educational knowledge, and it aims to broaden studies on non-children education carried with teenaged offenders. A research is conducted with teachers working on a juvenile correctional facility and is steered by the research issue/problem: what is the relation between the educational knowledge wielded in socio-educational venues and its contribution for the training of teenaged-offenders in citizenship? Wishing to combine research and training, postulates of collaborative research are employed, and the dialogues established in training workshops were adopted as methodological procedures for data production. The results revealed the significance of research-training as a tool for a collaborative knowledge advancement that articulates professional theory and practice, favoring self-training in socio-educational teaching.

Keywords: non-children education; socio-educational rehabilitation measures; educational knowledge.

Resumen

Investigación-formación: díada que permea el ejercicio de la docencia en contexto socioeducativo

Este artículo presenta discusiones preliminares de investigación de doctorado que tiene como tema los saberes docentes y busca profundización de estudios referentes a la educación para jóvenes y adultos, desarrollada con adolescentes en conflicto con la ley. Realiza investigación con profesores que actúan en una unidad que abriga adolescentes privados de libertad y que es nortada por la cuestión-problema: ¿Cuál es la relación existente entre los saberes docentes movilizados en espacio socioeducativo y la contribución para la formación ciudadana de adolescentes privados de libertad? En el intuito de aliar investigación y formación, son utilizados los presupuestos de la investigación colaborativa, adoptando como procedimiento metodológico para la producción de los datos y las narrativas de los diálogos de los talleres de formación. Los resultados muestran la relevancia de la investigación-formación como herramienta que posibilita el avance del conocimiento de modo colaborativo y articula teoría y práctica profesional, favoreciendo la autoformación en docencia socioeducativa.

Palabras clave: educación para jóvenes y adultos; medidas socioeducativas; saberes del docente.

Notas introdutórias

A investigação da educação escolarizada, particularmente quando foca o saber docente na condução da práxis, desvela a complexidade do trabalho pedagógico e suas implicações na formação geral de estudantes jovens e adultos como, por exemplo, adolescentes privados de liberdade. São os saberes docentes que orientam as ações do professor; no entanto, percebemos que existem lacunas em estudos voltados para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), revelando a necessidade de intensificação em investigações nessa área, minimizando, assim, o fosso entre a academia e o chão da sala de aula.

O presente estudo apresenta um recorte de pesquisa de doutorado que tem como objetivo central analisar os saberes docentes mobilizados em espaço socioeducativo e a contribuição para a formação cidadã de adolescentes privados de liberdade. A investigação tem como *locus* o Centro Educacional Masculino (CEM), unidade que abriga adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa com privação de liberdade em Teresina – Piauí, e conta com a colaboração de quatro professores que atuam no anexo escolar em funcionamento nas dependências da instituição.

Neste trabalho, as discussões no âmbito da análise expõem o percurso metodológico adotado no processo investigativo, destacando a relevância do princípio pesquisa-formação como instrumento capaz de mediar o desenvolvimento de práticas sociais em âmbito socioeducativo.

Como forma de organização, o texto está estruturado em três seções, excetuando as notas introdutórias e conclusivas. Na primeira seção, apresentamos uma revisão de literatura que tem como destaque um estudo sobre a EJA e a função da escola, bem como sobre saberes docentes e a educação socioeducativa. Na segunda seção, abordamos a estrutura metodológica, discorrendo sobre os pressupostos da pesquisa colaborativa, além de esclarecermos o porquê de adotarmos a oficina de formação como instrumento basilar para a produção dos dados. Na terceira seção, fez-se a análise dos resultados, destacando o desenvolvimento das atividades que possibilitaram a composição do *corpus* analítico.

A Educação de Jovens e Adultos e a função social da escola

Discussões envolvendo a educação de jovens e adultos têm recebido atenção especial nas últimas décadas em função das mudanças sociais e da valorização da educação como um direito social assegurado a todo cidadão brasileiro. Neste cenário, a educação passa a ser vista como instrumento de transformação social e de desenvolvimento pessoal pleno. No entanto, para que esse pleno desenvolvimento ocorra, vários elementos são destacados: o professor, o estudante, o espaço escolar, o processo de ensino e de aprendizagem e as políticas que viabilizam uma educação de legítima qualidade.

Ao estudar a história, desde os primórdios da humanidade, nos deparamos com relatos de fatos referentes ao que os homens foram, fizeram e fazem, e isso nos ajuda a compreender o que podemos também vir a ser e a fazer. Com base no estudo que realizamos acerca da educação, percebemos que sua função nem sempre se configurou como processo de formação dos homens como sujeitos históricos, vistos com condições de engajar-se crítica e criativamente em seu processo formativo.

De acordo com Ponce (1994), os fins da educação na idade primitiva derivavam do ambiente social e identificavam-se com os interesses comuns do grupo, em que os membros de cada tribo incorporavam o saber que era possível receber e elaborar nas referidas comunidades. Não existia educação na forma de escola, e o objetivo era ajustar a criança ao seu ambiente físico e social por meio da aquisição de experiências repassadas primeiramente pelos chefes de família e, posteriormente, por sacerdotes. A educação dos jovens era o instrumento central para a sobrevivência do grupo e a atividade fundamental para a transmissão e para o desenvolvimento da cultura.

Na transição da sociedade primitiva para a civilização antiga, os ideais educacionais passaram a ter um novo formato, que se deu a partir das mudanças da vida em sociedade. Na Grécia, as escolas eram consideradas elitizadas, geralmente funcionavam em templos ou em algumas residências e eram frequentadas por jovens de famílias tradicionais da antiga nobreza ou de comerciantes. A educação espartana, por exemplo, tinha como objetivo a formação militar e era baseada na aquisição do poder e da coragem, o que acontecia pela inserção das crianças dos 7 aos 16 anos de idade em escolas-ginásio.

A educação ateniense, por sua vez, valorizava a formação intelectual e deixava de ser restrita à família. Aos 7 anos de idade, a criança iniciava a educação propriamente dita, com ênfase na educação física, poesia, canto, dança, oratória e filosofia, desprezando o trabalho manual e comercial.

Com o advento da sociedade capitalista, a forma de organização social muda, e as relações sociais de produção, as concepções de homem, de trabalho e de educação assumem nova configuração. Segundo Charlot (2013), a lógica da ideologia capitalista se expressa pelo conceito de globalização e proporciona um sistema universal de ensino em que o saber está perdendo seu valor de uso para virar somente saber de troca. A educação, segundo a ótica dominante, tem como finalidade habilitar técnica, social e ideologicamente os diversos grupos de trabalhadores para servir ao mundo do trabalho. Trata-se de subordinar a função social da educação de forma controlada para responder às demandas do capital.

A dinâmica da sociedade capitalista direciona a organização das políticas educacionais segundo as transformações e as exigências do contexto atual, sendo a educação um ponto estratégico para o desenvolvimento econômico e social apenas de uma minoria da população. As inovações pedagógicas contemporâneas, as políticas assistencialistas e compensatórias são estratégias de uma educação produtivista que não contribui para a formação de estudantes críticos e conscientes de suas ações, mas funciona como mecanismo de dominação, exclusão e manutenção de *status*.

Quanto à especificidade da educação voltada para jovens e adultos inserida no contexto capitalista, assim afirma Rodrigues (2009, p. 16):

Compreender a educação de jovens e adultos junto aos sistemas de ensino e às unidades escolares significa partir de uma relação estruturante com a universalização do trabalho como atividade humana autorrealizadora. Aponta, portanto, para o desenvolvimento de uma relação que vai além dos valores meramente parciais com os voltados para uma formação propedêutica ou técnica, cujos fundamentos na lógica individualista, competitiva e desigual do capitalismo pouco contribuem com os interesses, expectativas e concepções de mundo daqueles que frequentam a educação de jovens e adultos.

É necessário partir do princípio de que o direito a uma educação de qualidade deve ser concebido como a dimensão central de ações político-pedagógicas que regem os sistemas de ensino, distanciando-se de práticas alienantes, hierarquizadas e fragmentadas que perpetuam uma linha abissal¹ entre os educacionalmente privilegiados, como os corpos docente e administrativo que comandam as ações escolares, e aqueles que têm de ser educados. Essas articulações ideológicas têm reforçado, nas instituições escolares brasileiras, a função de aparelho reprodutor das condições sociais de existência na sociedade capitalista, e precisamos lutar para que a educação, em todos os níveis de ensino, seja vista como um bem e um traço histórico com possibilidade de transformação de vida e de sociedade.

Por vezes, temos percebido a ênfase atribuída ao aspecto cognitivo presente no espaço escolar, distanciando-se da finalidade da escola em promover a formação integral dos estudantes por meio das relações construídas a partir de experiências vividas, tanto dos estudantes quanto dos outros atores do cenário educacional. Nesse viés, compreendemos ser a prática educativa uma modalidade específica de ensino que se dá por meio de atividades pedagógicas que têm como finalidade promover a formação crítica e transformadora do ser humano, que considera a vivência entre os sujeitos como condição essencial à educação.

Esta concepção de prática educativa possui estreita relação com a função social da escola, que é, a nosso ver, formar sujeitos históricos, considerando sua integralidade. A educação precisa ser vista como prática que se dá nas relações sociais, e a escola como um espaço que possibilita a construção e a socialização do conhecimento vivo, que se caracteriza como processo de construção e não de aquisição. Dito de outra forma, a escola deve possibilitar ao estudante as condições para ele compreender o mundo, suas contradições, e enfrentar com responsabilidade os problemas que se apresentam no cotidiano.

Liberali (2008, p. 78) afirma que a função da escola é construir valores cidadãos, fato muitas vezes negligenciado em detrimento da supervalorização do acúmulo de conhecimento. Nesse sentido, "a educação para a cidadania pressupõe não só o aprender conhecimentos, mas o transformar a ação e a sociedade a partir disso". A educação, por esse prisma, não tem como foco apenas o desenvolvimento cognitivo, mas leva em consideração a condição formadora necessária ao próprio desenvolvimento do sujeito como cidadão.

Para Brandão (2002), a educação cidadã parte do reconhecimento de que os processos educativos devem ocorrer como um projeto de trocas de saber e de sentidos que estão no próprio interior das pessoas. É uma

¹ A expressão "linha abissal" faz referência ao pensamento abissal conceituado por Santos (2007) como uma característica da modernidade ocidental, que consiste em um sistema de distinções visíveis e invisíveis que dividem a realidade social em dois universos ontologicamente diferentes, fazendo com que a realidade do lado dos menos privilegiados se dê em função de um grupo detentor de poder, mediante dominação econômica, política e cultural.

educação destinada a formar pessoas capazes de viver em busca da realização plena de seus direitos humanos, mediada por um processo de conscientização crítica da construção de um mundo e de uma sociedade mais justa e igualitária.

Nessa perspectiva, "cidadão é aquele que sempre pode estar se transformando, ao tempo em que participa da construção coletiva dos saberes das culturas de ser no mundo social" (Brandão, 2002, p. 92). Ou seja, é um sujeito que aprende fazendo a si mesmo, atuando como coautor do mundo social em que vive. Assim, a educação voltada para a formação cidadã caracteriza-se pela troca de conhecimentos, de valores, de sensibilidades e de sociabilidade, o que implica a formação do sujeito aprendente como ator crítico, criativo, solidário e participante.

A visão de uma escola comprometida com a formação cidadã remete-nos a pensar sobre a oferta da EJA em espaços socioeducativos e prisionais como um ponto positivo em seu percurso histórico, embora ainda cercada de desafios. Cabe aqui apresentarmos elementos que consideramos relevantes para compreender o que é essa modalidade de ensino, seus elementos constitutivos, seus avanços e desafios.

Diferentemente da visão que se tem da EJA como segmento educacional que tem como fio condutor apenas a alfabetização daqueles que não sabem ler ou escrever, ou que necessitam concluir determinado nível da educação básica, ou ainda como uma proposta de aceleração dos estudos, precisamos compreendê-la na perspectiva de educação ao longo da vida.

Embora predomine, no conceito de aprendizagem ao longo da vida, a visão instrumental da educação permanente, voltada para a eficácia e a competitividade que surgiu como resposta aos desajustes dos sistemas educativos de 1968, sua concepção deve estar vinculada à participação, à cidadania e à autonomia dos sujeitos em uma visão integral e inclusiva. Abicalil (2016), ao discutir sobre alfabetização e aprendizagem ao longo da vida, afirma que é necessário haver avanço em todas as modalidades educativas para as pessoas jovens e adultas, sendo imprescindível uma reformulação de propostas que permitam dar respostas às múltiplas necessidades de conhecimento, habilidades dos sujeitos e à heterogeneidade de contexto do qual estes fazem parte.

O ensino escolarizado direcionado a adolescentes que cumprem medida socioeducativa com privação de liberdade é outro ponto que consideramos relevante no percurso da EJA. A Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, assegura que "a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho" (Brasil, 1990, art. 53).

Nesse bojo, o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase), Lei nº 12.594, sancionada em janeiro de 2012, estabelece parâmetros para o atendimento socioeducativo, enfatizando o direito à educação como fundamento para a formação educacional e profissional de adolescentes em conflito com a lei. No entanto, para que as medidas socioeducativas tenham natureza essencialmente pedagógica, respeitando, efetivamente, sua nomenclatura, surgem práticas pedagógicas como meio de promover a completude pessoal.

Para tanto, torna-se necessário que o professor que atua na EJA, em espaços socioeducativos, assuma uma postura não baseada na racionalidade técnica, mas que reconheça sua capacidade de confrontar suas ações cotidianas com produções teóricas, bem como rever e pesquisar práticas e teorias de forma a produzir novos caminhos e novas práticas de ensinar. Nessa perspectiva, Volpi (1999) destaca que o processo escolar deve possibilitar aos adolescentes socioeducandos aprender um conjunto de conhecimentos que os ajude a se localizar no mundo, colaborando com o seu regresso, permanência ou continuidade na rede regular de ensino.

Compreendemos que a prática da escolarização como estratégia de reinserção social plena, o desenvolvimento progressivo de habilidades, os saberes e as competências dos adolescentes, assim como o desenvolvimento de estratégias pedagógicas adequadas às necessidades de aprendizagem dos socioeducandos possuem estreita relação com a formação do professor socioeducador, apresentando-se como mais um dos desafios a ser superado no âmbito educacional da EJA.

O professor, embora já licenciado para exercer tal função, enfrenta cotidianamente situações que exigem dele uma gama de habilidades, muitas vezes ainda não contempladas na formação inicial. O processo contínuo de formação apresenta-se, então, como ferramenta que pode propiciar ao professor ver sua prática a partir de um novo ângulo, ou seja, como possibilidade de resignificação de práticas acríticas e fossilizadas.²

Reconhecendo a necessidade de saberes específicos dos educadores de EJA, Arroyo (2006, p. 24) afirma:

Se caminarmos no sentido de que se reconheça as especificidades da educação de jovens e adultos, aí sim teremos de ter um perfil específico de educador de EJA e, conseqüentemente, uma política específica para a formação desse educador.

Ou seja, é necessário que se dê atenção a questões nucleares na formação desse educador, principalmente no que tange à necessidade de ele conhecer o perfil do estudante jovem e/ou adulto com quem vai trabalhar.

Por ser a educação uma atividade criativa, necessita de processos contínuos de preparação que contribuam para uma sólida formação multidisciplinar do professor, com um padrão de qualidade que corresponda verdadeiramente à carência de uma educação cidadã. Assim, as práticas de formação continuada devem ser vistas não apenas como ação que se dá em decorrência da legislação em vigor, mas também como oportunidade para que os professores desenvolvam saberes que possam suprir suas necessidades formativas, consolidando seu exercício profissional.

O princípio básico para uma prática docente socioeducativa seria, portanto, compreender que o homem não é concebido pronto, porque se constrói sob três formas: na esfera da espécie humana, que é construída por ele mesmo no decorrer da história, diferenciando-se de outras espécies; como membro de uma determinada sociedade e cultura, que também é construída ao longo do tempo; e como sujeito marcado pela singularidade de sua história. Assim, a educação deve ser vista como processo triplo,

² Adotamos a expressão “fossilizadas” com base em Vygotsky (2000), que diz respeito ao comportamento intelectual imutável, automatizado.

que é único porque associa humanização, socialização e subjetivação/singularização.

Outro aspecto essencial na educação socioeducativa é a compreensão de que o estudante precisa se apropriar de conhecimentos que tenham sentido para ele, que façam parte de seu currículo oculto, e que o levem a esclarecer o mundo por meio de atividades que envolvam situações que favoreçam a apropriação de um saber. Isso porque a educação é um movimento interno alimentado pelo que o educando encontra fora de si mesmo. De outra forma, afirma Charlot (2013), o processo de ensino-aprendizagem pode vir a fracassar ou, caso o estudante não queira entrar em uma atividade intelectual, ele é quem fatalmente vem a fracassar.

Nesse cenário, cabe ao professor articular não apenas os saberes da experiência que vão sendo construídos com base no conhecimento tácito, mas também uma sólida formação que assegure a apropriação dos saberes pedagógicos e específicos, além de conhecimentos que são particulares de adolescentes em conflito com a lei.

Moura (2015, p. 8) afirma que "os saberes e competências adquiridos na formação inicial não são mais suficientes para o enfrentamento da complexidade das novas exigências da sociedade [...]”, ficando clara a necessidade de mecanismos de formação profissional permanente. Ou seja, diante do desafio de educar jovens e adultos com o intuito de que eles cresçam e mudem como pessoa, torna-se necessário preparar a formação de professores de forma integral, formação essa baseada na construção de saberes que fundamentem um ensino que contemple a aprendizagem em três dimensões: cognitiva, centrada no aspecto mental; física, ligada aos estilos de aprendizagem; e emocional, vinculada aos fatores psicológicos e fisiológicos.

Frente ao exposto, destacamos que, diante das peculiaridades da prática do professor da EJA, desenvolvida em espaços socioeducativos, percebemos a necessidade de uma reflexão crítica que conduza à mobilização de saberes docentes que deem conta da singularidade do fazer pedagógico na educação social, pois é por meio da articulação desses saberes que em seu cotidiano o professor terá condições de responder a situações concretas de sala de aula e (re)construir saberes essenciais à relação de ensino, aprendizagem e desenvolvimento humano.

A próxima seção expõe a trajetória metodológica que norteou a investigação, destacando os aspectos referentes à pesquisa colaborativa.

Caracterizando o processo epistemológico-metodológico

A pesquisa científica, de modo geral, tem sido reconhecida como atividade capaz de mediar o desenvolvimento de práticas sociais. No campo educacional, tem contribuído significativamente para a compreensão de questões referentes à educação, bem como para a formação de professor pesquisador. No entanto, é necessário que as pesquisas sejam realizadas com rigor e seriedade, além de pautadas em procedimentos metodológicos

que viabilizem produções científicas comprometidas com a teoria científica e com a prática social.

Para compreender as particularidades dos saberes docentes articulados em contexto socioeducativo e suas características subjetivas, optamos por uma abordagem de pesquisa que, de forma contextualizada, permita fazer conexão entre a vida real dos acontecimentos e o percurso investigativo. Nessa ótica, incorremos em uma fundamentação teórico-metodológica que orientou nosso percurso investigativo e se coadunou com a perspectiva qualitativa, pois é por meio desta que compreendemos e explicamos o que já sabemos sobre o objeto de estudo e, ainda, o tipo de conhecimento a ser obtido no processo investigativo. Assim, nossa pesquisa tem se respaldado na epistemologia construcionista e na perspectiva teórico-crítica.

Desse modo, o objeto não é descoberto, mas construído durante o processo investigativo, levando-nos a rejeitar a ideia da existência de uma verdade objetiva esperando ser descoberta. O objeto de estudo emerge de nossa interação com a realidade, conforme afirma Esteban (2010, p. 51): “não existe significado sem uma mente. O significado não se descobre, mas se constrói.” Ou seja, os dados produzidos durante a pesquisa não foram vistos como objeto pronto e acabado, esperando ser capturado, mas como conhecimento com significado construído na interação entre os professores e as experiências de mundo deles, fato que contribuiu para que a análise de nosso estudo partisse da premissa de que os saberes docentes, por serem fenômenos mutáveis, deveriam ser estudados como processo em desenvolvimento e não como produtos a serem coletados e vistos como inalteráveis e estáticos.

Adotamos, portanto, a pesquisa colaborativa, porque, além de atender aos critérios oficiais de cientificidade, foi possível promover o crescimento mútuo dos colaboradores e despertar o interesse de parte dos docentes para prosseguir sua formação em projetos mais amplos. A pesquisa colaborativa é uma configuração da pesquisa-ação, e nossa opção se deu porque sua natureza colaborativa ocorreu em parceria com os professores partícipes da pesquisa, que estão diretamente envolvidos com o contexto das medidas socioeducativas.

Pimenta (2005) afirma que a pesquisa colaborativa é um relevante percurso de superação da divisão entre pesquisados e pesquisadores que precisa se configurar em uma pesquisa-ação. No entanto, para que seja possível compreender a realidade social e, simultaneamente, a produção de conhecimento, é necessário estabelecer uma relação de parceria entre esses sujeitos, que é um dos princípios fundantes da pesquisa colaborativa.

Referindo-se às modalidades de pesquisa, André (2006) afirma que houve propagação da pesquisa-ação no início dos anos 1980 e da pesquisa colaborativa a partir de 2002, mudando o perfil da pesquisa em educação ao abrir espaço para abordagens críticas. A pesquisa colaborativa, na perspectiva da pesquisa-ação, tem como pressuposto o envolvimento de um grupo de sujeitos que tenham objetivos e metas em comum e interesse por determinado problema que emerge em um dado contexto no qual eles desempenham papéis diversos, tais como pesquisadores universitários e professores pesquisadores da escola *locus* da pesquisa.

Compreendemos a necessidade de nossa pesquisa desenvolver-se com um caráter crítico, em que a transformação fosse previamente planejada com a participação dos colaboradores, caso contrário, ela se constituiria apenas como pesquisa colaborativa estratégica, como denominam Ghedin e Franco (2008). Assim, as práticas e as mudanças negociadas e geridas no coletivo deram um caráter de criticidade à pesquisa porque nossa pretensão não foi apenas compreender ou descrever o mundo da prática docente em ambiente socioeducativo, mas contribuir para que houvesse transformação dela por meio de ações docentes emancipatórias.

Na construção metodológica de nossa investigação, buscamos procedimentos que se coadunassem com a proposta de pesquisa colaborativa, de forma que contribuíssem para que a trajetória investigativa fosse possível. Assim, optamos pela prática da observação participativa realizada durante as oficinas de formação.

A observação participativa, definida por Cardano (2017, p. 107) como “uma técnica de pesquisa na qual a proximidade com o objeto transforma-se no campo de compartilhamento da experiência das pessoas envolvidas no estudo”, difere de práticas de observação cotidianas do ser humano, pois se trata de uma estratégia metodológica de investigação que exige um trabalho complexo e sistematizado.

Adotamos a observação participativa como procedimento metodológico porque a reconhecemos também como um estilo de pesquisa interativa, o que nos permitiu estudar o agir de nossos colaboradores por meio da observação direta do seu fazer, e não apenas os relatos de quem participa desse processo interativo. No percurso, a observação ocorreu em um contexto natural em que entrelaçamos participação, observação e diálogo, quando nos familiarizamos com os relatos narrativos do objeto estudado. Por meio do diálogo, as ideias e as intenções dos interlocutores foram enunciadas, e as observações nos oportunizaram ouvir, escutar e ver os fatos que ocorreram espontaneamente, bem como fazer uso de registro e interpretação pertinentes e coerentes com a realidade estudada.

De forma estratégica, os partícipes foram observados durante as oficinas de formação que estavam atreladas ao curso de extensão intitulado Educação de Jovens e Adultos Privados de Liberdade, que é voltado para a formação continuada de profissionais no efetivo exercício do magistério da educação básica, com atuação na modalidade EJA, nos sistemas público de ensino, estadual e municipal e no CEM.

O curso teve por objetivo ampliar o acesso à formação continuada de profissionais com atuação na EJA, visando a contribuir para a oferta de uma educação de qualidade, contextualizada à realidade das populações e em conformidade com as diretrizes para as turmas de EJA em ambientes privados de liberdade.

Do CEM, 23 professores participaram do curso, incluindo a coordenadora pedagógica da unidade, que atuou como formadora e que, juntamente conosco, foi responsável por planejar e executar as oficinas de formação. Essas oficinas efetivam um dos princípios da pesquisa colaborativa denominado *dupla função pesquisa-formação*. Os encontros

formativos, além de contribuir para que houvesse a integração do grupo e o compartilhamento dos sentidos e significados, também permitiram a coprodução do saber, quando, por meio da mediação de um par mais experiente, novos conhecimentos foram construídos.

Segundo Desgagné (1997), enquanto o pesquisador busca o conhecimento coconstruído com foco no objeto de sua investigação, para os professores colaboradores, a pesquisa é vista como uma ocasião de aperfeiçoamento, isto é, uma atividade de formação. Como mediadora do processo formativo-investigativo, assumimos a díade formadora-investigadora, pois, ao tempo em que estudamos os saberes docentes no quadro da pesquisa científica, procuramos contribuir para o interesse que os professores colaboradores tinham em aprimorar a prática por eles desenvolvida em sala de aula. Nesse processo, a articulação entre pesquisa e formação ofereceu uma oportunidade insubstituível para a coconstrução de conhecimentos sobre as práticas de ensino, fato que dificilmente seria possível com outra metodologia.

Discutindo a análise dos resultados

A pesquisa colaborativa tem como princípio partir do real em que as práticas se realizam, tentando compreender, com os professores, as bases que dão sustentabilidade às suas práticas. Nessa modalidade de pesquisa, a formação de professores ocorre no processo investigativo-formativo, que compreende os docentes como sujeitos que podem construir conhecimento sobre o ensinar mediante reflexão crítica sobre sua prática.

O objetivo da formação que desenvolvemos durante o processo investigativo foi mobilizar os saberes da teoria da educação necessários à compreensão da prática docente, de forma a desenvolver nos professores a competência de investigar a própria atividade e, a partir dela, constituir os seus saberes-fazer em um processo contínuo de construção de novos saberes.

A seguir, apresentamos descrições e interpretações referentes a duas categorias analíticas de nossa pesquisa: os saberes docentes identificados e as contribuições do processo formativo para as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos colaboradores. Para tanto, destacamos os dados produzidos, ao tempo que sintetizamos os procedimentos adotados em duas das seis oficinas de formação realizadas na trajetória da pesquisa.

Ressaltamos que, embora tenhamos contado com a participação de 23 professores no processo formativo, optamos por analisar os dados a partir das narrativas de três docentes, que no texto são denominados como professores A, B e C, os quais são servidores que atuaram nas etapas I, II e IV da EJA, que correspondem aos anos iniciais e finais do ensino fundamental.

Quanto à identificação dos saberes docentes, destacamos um recorte da segunda oficina de formação que tinha como objetivo promover a

reflexão compartilhada acerca das diferenças existentes entre o professor e o mediador que atua na educação de pessoas jovens e adultas. Na oportunidade, iniciamos o encontro refletindo sobre a situação de exclusão que sofre parte dos estudantes da EJA, em virtude de o professor não considerar os estilos de aprendizagem. Durante a discussão que promovemos acerca da andragogia como arte de orientar adultos a aprender, no intuito de identificar os saberes docentes articulados por nossos colaboradores, indagamos aos participantes sobre as ferramentas que eles utilizavam para promover o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Entre as narrativas enunciadas, destacamos as seguintes afirmativas:

[...] eu uso muito do que já tenho na experiência que a gente adquire aqui no CEM porque formação mesmo, formação, só da vida. Aqui é diferente e, às vezes, não dá pra aplicar o que aprendemos na universidade. (Prof^a. A)

[...] aqui cada aluno aprende de um jeito, por isso, a gente tem de correr atrás de aprender outras formas de ensinar, usar a criatividade pra que eles possam se interessar. (Prof. B)

É, cada um aprende no seu tempo. Aí, a aula que a gente quer trabalhar um conteúdo nem sempre acontece como planejamos. É preciso ter mais conhecimento; por exemplo, eu nunca tinha ouvido falar em andragogia e é diferente a forma que eu uso pra ensinar. (Prof. C)

Nas enunciações é possível perceber um destaque considerável dado pelos participantes da pesquisa à mobilização dos saberes experienciais no desenvolvimento da prática docente. Os professores A, B e C afirmam que utilizam a experiência adquirida no campo de atuação porque a formação inicial não contempla as necessidades deles e destacam a necessidade de "correr atrás" de outras formas de ensinar para conseguir a adesão dos alunos às aulas. Ou seja, um deles afirma que necessita buscar outras fontes de saberes que correspondem à peculiaridade de lecionar para adolescentes privados de liberdade.

Acerca dos saberes docentes, Pimenta (1999) afirma que estes são constituídos por três categorias: saberes do conhecimento, que se referem a conhecimento específico; saberes pedagógicos, ferramentas que viabilizam a ação de ensinar; e saberes da experiência, que ocorrem em dois níveis: saberes oriundos da vida escolar e saberes produzidos pelos professores no fazer pedagógico.

Ao discutir sobre o trabalho dos professores, Tardif (2012, p. 12) afirma que "ensinar é empregar determinados meios para atingir certas finalidades." Nesse sentido, é possível compreender as exigências de constantes adaptações dos professores às particularidades de seu campo de trabalho. Educar em espaço socioeducativo, portanto, requer uma ação docente baseada em saberes atentos às diferenças e habilidades de cada estudante, com foco no processo de ensino-aprendizagem pautado pela criticidade, diálogo, afetividade, cognição, sociabilidade, convicção de mudança, criatividade, liberdade e autonomia.

Com base nas narrativas descritas, identificamos também deficiência nos saberes específicos, quando a professora C afirma ter necessidade de mais conhecimento, pois reconhece não ter ouvido falar anteriormente de andragogia. Por sua vez, a professora A destaca que, às vezes, não consegue aplicar em sala de aula os saberes adquiridos na formação inicial, demandando a busca de outras fontes de conhecimento.

A andragogia, definida como a arte e a ciência de ajudar os adultos a aprender, é a proposta mais adequada para a educação direcionada a adolescentes em conflito com a lei, isto porque estudantes dessa modalidade de ensino já avançaram no nível de maturidade física e cognitiva e possuem a capacidade de autodirecionamento e um ensino pautado em suas vivências. É imprescindível entender que adultos aprendem de forma distinta das crianças e, mesmo em processo de alfabetização, necessitam de práticas educativas que condigam com seu estágio de desenvolvimento.

Segundo Knowles, Holton e Swanson (1998), os princípios pedagógicos diferem dos andragógicos por desconsiderarem as experiências dos aprendizes adultos, submetendo-os a situações educativas semelhantes às das crianças. No entanto, por já possuir um estágio de maturação física e psicológica, o estudante adulto tem capacidade para assumir responsabilidades pela própria vida, seja no âmbito social, familiar ou profissional. Por essas razões, a educação de adultos demanda filosofia, conceitos e métodos específicos que valorizam a autonomia do aprendiz e promovem a participação ativa do aluno, como ressalta a professora B, ao se referir à necessidade de utilizar aulas criativas que despertem o interesse do aluno.

Quando a professora C afirma que “nunca tinha ouvido falar em andragogia, e é diferente a forma de ensinar”, dá-nos subsídios para compreender que a oficina de formação contribuiu para que o conhecimento que ela possuía sobre educação fosse expandido, isto é, ao mediarmos a reflexão sobre os princípios andragógicos nas oficinas de formação, propiciamos que a professora não somente adquirisse novo saber, mas que compreendesse a importância da teoria andragógica para o ensino direcionado a pessoas jovens e adultas.

Na sequência, enfatizamos dados produzidos em outro encontro formativo que teve como objetivo analisar os elementos estruturantes de um plano de ensino, considerando as dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais. Como procedimento metodológico, iniciamos entregando a cada participante da oficina silhuetas de mãos para que descrevessem as contribuições que davam ao processo de ensino-aprendizagem a partir das ferramentas educacionais que possuíam. Essa atividade nos oportunizou identificar os saberes docentes que os professores reconheciam possuir, assim como diagnosticar as concepções acerca do plano de ensino.

Para direcionar as produções, fizemos a seguinte indagação: o que você tem em suas mãos que contribui para a educação no CEM? Das narrativas enunciadas acerca dos saberes, destacamos os seguintes dados:

Eu trago nas mãos habilidade pra alfabetizar e oportunidade pra ajudar a melhorar a vida dos meus alunos porque quem não lê é alguém que vive no escuro. No planejamento normalmente aparece o conteúdo, aí trabalho os problemas sociais e levo a reflexão sobre os atos deles. (Prof^a. A)

O que eu trago em minhas mãos são o conhecimento, experiências, paciência e perseverança, e trabalho trazendo a realidade pra identificar e trabalhar as necessidades de meus alunos. (Prof^a. B)

Coloquei aqui em minhas mãos conhecimento, planejamento, disposição, amor, dedicação e comprometimento. Eu também uso muito a motivação pra trazer a discussão, como, por exemplo, uma reportagem [...]. (Prof^a. C)

O saber experiencial foi enfatizado nas enunciações das três professoras participantes da pesquisa. Encontramos subsídios para essa compreensão quando a professora A afirma trazer nas mãos a habilidade de ensinar, haja vista que trabalhava com alfabetização antes de lecionar no CEM. Na narrativa da professora B, além da paciência e da perseverança, que são características específicas dos docentes que atuam em sistema socioeducativo, a experiência surge nos relatos da professora como um recurso adotado em sala de aula.

Também foi possível identificar o saber pedagógico quando a professora C afirma que tem em mãos o planejamento, que é uma prática pedagógica indispensável ao trabalho docente, além da discussão mediada por leitura de reportagens que ela adota como metodologia para conduzir sua prática.

O saber específico é evidenciado nas narrativas das três professoras, quando B e C se referem ao conhecimento sistematizado e na narrativa da professora A, quando ela menciona o conteúdo que descreve no planejamento. Desta feita, as partícipes destacam a relevância do conhecimento científico para a condução da prática docente, que é um saber específico em cada área da formação de professores, particularmente nos cursos de licenciatura em pedagogia e biologia, em que as professoras colaboradoras possuem formação.

Quanto aos saberes docentes, Franco (2006) afirma ser a ação dos saberes pedagógicos o instrumento responsável por transformar uma prática educativa em práxis pedagógica. Dito de outra forma, é a mobilização dos saberes pedagógicos que caracteriza a prática educativa como uma prática intencional, relevante e transformadora.

Os saberes articulados por professores que atuam em contexto socioeducativo podem diferenciar-se dos saberes inerentes a outros espaços escolares, visto que os estudantes que cumprem medida socioeducativa também apresentam necessidades e histórias de vida diversificadas. São saberes que fundamentam uma ação docente que considera preceitos eminentemente educativos e não prisionais, tal como destaca Portugues (2009): desenvolvimento de autonomia, diálogo, estabelecimento de vínculos afetivos, troca de experiências, respeito e tolerância.

Visando a avaliar a contribuição das oficinas de formação para a vida dos colaboradores de nossa pesquisa, encerramos o encontro formativo

entregando novas silhuetas de mãos para que eles respondessem ao seguinte questionamento: das oficinas realizadas, o que você leva em suas mãos para a prática docente? Entre as respostas, destacamos as seguintes:

O curso teve grande contribuição, pois aprimorou bastante o meu conhecimento, levando-me a refletir e melhorar mais a minha prática pedagógica, analisando em que eu estou acertando e no que preciso melhorar. (Prof^a. A)

O curso contribuiu de forma positiva para as aulas aplicadas no CEM, pois descobrimos novas formas de aplicar atividades. (Prof^a. B)

A formação contribuiu para minha vida profissional de forma positiva. Ela proporcionou a aquisição de novos conhecimentos e novas experiências relevantes para minha prática docente. (Prof^a. C)

Um dos objetivos da pesquisa colaborativa que adota o princípio da pesquisa-formação é contribuir para que haja expansão do conhecimento, tanto por parte do pesquisador, quanto dos colaboradores. Nas enunciações anteriormente descritas, percebemos a valorização que as professoras deram ao processo formativo mediado por nós. Entre os contributos identificados, ressaltamos a expansão do conhecimento, que aparece em destaque nos fragmentos narrados pelas professoras A e C, assim como o desenvolvimento profissional alcançado mediante novos procedimentos metodológicos com que as professoras mantiveram contato durante o processo formativo.

Ao adotar as oficinas de formação como procedimento, partimos do pressuposto de que contextos formativos são ferramentas contemporâneas que contribuem para que haja aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade docente. Entendemos que a formação continuada é uma necessidade a ser suprida dos professores que atuam em contexto socioeducativo, em virtude das novas circunstâncias em que as práticas pedagógicas se desenvolvem. Assim, durante as oficinas de formação, procuramos vincular as discussões teóricas às vivências dos colaboradores, de forma que, ao entrar em contato com o novo, eles refletissem criticamente sobre a docência como um processo constante de mudança e de intervenção na realidade em que se insere.

Destarte, Imbernón (2010) esclarece que a formação continuada contribui para a consolidação do saber profissional docente a partir da aquisição de conhecimentos teóricos e da análise crítica sobre o fazer pedagógico, envolvendo o processo avaliativo e a reformulação da ação.

Diante dessa preliminar análise dos dados, afirmamos que aliar pesquisa e formação durante o processo investigativo é uma postura desafiadora porque demanda compromisso do pesquisador com ações pedagógicas que conduzam não apenas a discussões teóricas, mas que, acima de tudo, estimulem a reflexão do colaborador sobre sua realidade, assim como o repensar sobre a necessidade de resignificação de práticas. Por sua vez, a pesquisa colaborativa é um instrumento investigativo enriquecedor, pois nos permitiu não apenas produzir dados acerca dos saberes docentes que

atuam em espaço socioeducativo, mas também contribuir para o processo de formação contínua dos colaboradores de nossa pesquisa.

Notas finais

Nossa intenção ao propormos a realização da pesquisa de doutorado em uma unidade que abriga adolescentes privados de liberdade não foi somente produzir dados a respeito da prática docente desenvolvida nessa instituição, mas também compreendê-la por meio do duplo movimento pesquisa-formação. Na tentativa de superar abordagens positivistas de investigar a educação, adotamos a pesquisa colaborativa como ferramenta que valoriza o processo investigativo ao aliar pesquisa e formação de professores. Compreendemos que os docentes e o pesquisador, mediados pela reflexão crítica, podem construir conhecimento sobre o ensinar e a partir dessa ferramenta, se necessário for, ressignificar suas práticas.

Embora neste texto tenhamos apresentado uma prévia das análises da relação existente entre os saberes mobilizados por professores e a formação cidadã de adolescentes em conflito com a lei, é possível afirmar que os saberes pedagógicos, específicos e experienciais, fazem parte dos conhecimentos adquiridos pelos colaboradores da pesquisa. A análise aponta a relevância do conhecimento experiencial para a mobilização no desenvolvimento da prática docente, quando as professoras procuram respostas para situações vivenciadas no cotidiano.

O saber experiencial tem importância significativa para a prática do professor que atua em medida socioeducativa, porque além de possibilitar que ele reflita sobre a própria ação, a experiência vivida se torna conhecimento e desenvolve competências não construídas em outros espaços formativos.

Ressaltamos que é com base nessa reflexão e no compartilhamento do conhecimento tácito entre os professores que surge a reestruturação da prática e, nesse caminho, a formação continuada atrelada à pesquisa oportuniza que outros saberes sejam aprimorados, reformulados e construídos, contemplando as lacunas deixadas na formação inicial quanto aos saberes pedagógicos e específicos.

Com esse intuito, durante as oficinas de formação, procuramos propiciar a teorização da prática mediante a reflexão crítica que permeou nosso processo investigativo. O contexto formativo, além de contribuir para que houvesse expansão do conhecimento já adquirido pelos professores, favoreceu a conscientização da necessidade de se utilizar metodologias alternativas e inovadoras que facilitem a construção do novo conhecimento.

Em síntese, tendo a atividade docente como objeto de nossa investigação, colocamos em questão a relevância da dupla função pesquisa-formação como ferramenta que, do ponto de vista metodológico-formativo, possibilita o avanço do conhecimento de forma colaborativa, ao tempo em que propicia a autoformação profissional, articulando teoria e prática.

Referências

- ABICALIL, C. A. Avances del plan Iberoamericano de alfabetización y aprendizaje ao lo largo de la vida com relacion a los compromisos asumidos em El Marco de Acion de Belen. In: BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi). *Coletânea de textos Confintea Brasil+6: tema central e oficinas temáticas*. Brasília: MEC, 2016. p. 87-95.
- ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: trajetórias e desafios contemporâneos. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA UFPI, 4., 2006, Teresina. *Anais...* Teresina: Ed. da UFPI, 2006.
- ARROYO, M. G. Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. In: SOARES, L. *Formação de educadores de jovens e adultos*. Belo Horizonte: Autêntica; Brasília: MEC/Secadi; Unesco, 2006. p. 17-32.
- BRANDÃO, C. R. *A educação popular na escola cidadã*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Seção 1, p. 13563.
- BRASIL. Lei nº 12.594, de 18 de janeiro de 2012. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase), regulamenta a execução das medidas socioeducativas destinadas a adolescente que pratique ato infracional; e altera as Leis nos 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente); 7.560, de 19 de dezembro de 1986, 7.998, de 11 de janeiro de 1990, 5.537, de 21 de novembro de 1968, 8.315, de 23 de dezembro de 1991, 8.706, de 14 de setembro de 1993, os Decretos-Leis nos 4.048, de 22 de janeiro de 1942, 8.621, de 10 de janeiro de 1946, e a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1 de maio de 1943. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 jan. 2012. Seção 1, p. 3.
- CARDANO, M. *Manual de pesquisa qualitativa: a contribuição da teoria da argumentação*. Petrópolis: Vozes, 2017.
- CHARLOT, B. Relação com o saber na sociedade contemporânea: reflexões antropológicas e pedagógicas. In: CHARLOT, B. *Da relação com o saber às práticas educativas*. São Paulo: Cortez, 2013. (Coleção Docência em Formação: Saberes Pedagógicos). p. 157-182.
- DESGAGNÉ, S. Le concept de recherche collaborative: l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des Sciences de L'Éducation*, Montreal, v. 23, n. 2. p. 371-393, jan. 1997.

ESTEBAN, M. P. S. *Pesquisa qualitativa em educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

FRANCO, M. A. S. Saberes pedagógicos e prática docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 8., 2006, Recife. *Anais...* Recife: UFPE, 2006.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. Questões de método na construção da pesquisa em educação. São Paulo: Cortez, 2008.

KNOWLES, M. S.; HOLTON E. F.; SWANSON, R. A. *Aprendizagem de resultados: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa*. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 1998.

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

LIBERALI, F. C. *Formação crítica de educadores: questões fundamentais*. Campinas: Pontes, 2008.

MOURA, M. G. C. Educação de jovens e adultos: identidade, diferença, diversidade: contexto atual e suas contradições. In: CASTRO, A. D. A.; QUEIROZ, M. A.; BARRACHO, M. G. (Org.). *Assimetrias e desafios na produção do conhecimento em educação: a pós-graduação nas regiões Norte e Nordeste*. Rio de Janeiro: Copiart, 2015. p. 1-420. v. 1.

PIMENTA, S. G. *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G. Sobre pesquisa colaborativa. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005.

PONCE, A. *Educação e luta de classes*. São Paulo: Cortez, 1994.

PORTUGUES, M. R. Educação de jovens e adultos presos: limites, possibilidades e perspectivas. *Em Aberto*, Brasília, v. 22, n. 82, p. 109-120, nov. 2009.

RODRIGUES, R. L. *A contribuição da escola na trajetória da escolarização de adultos*. Curitiba: CRV, 2009.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, v. 78, p. 3-46, out. 2007.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

VOLPI, M. *O adolescente e o ato infracional*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Recebido em 10 de julho de 2018.

Aprovado em 23 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

Educação para sentido na vida e valores: percepção de universitários a partir do livro "Em busca de sentido", de Viktor Frankl*

David Moises Barreto dos Santos^{I, II}

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3911>

Resumo

A sensação de vazio e falta de sentido na vida tem se disseminado na sociedade contemporânea, especialmente na juventude. Portanto, se faz necessária uma educação que promova o desenvolvimento pessoal ancorado no sentido de vida, que é compreendido aqui como a motivação primária do ser humano. Para tanto, uma estratégia viável é o uso de expressões literárias, por exemplo, os livros. Desse modo, o objetivo deste trabalho é descrever e discutir a percepção de universitários de engenharia de computação em relação à leitura do livro *Em busca de sentido*, de Viktor Frankl. Os relatórios produzidos pelos estudantes foram investigados com base na análise de conteúdo. Em geral, os resultados demonstram que os estudantes perceberam a importância de sentido na vida em seu cotidiano e na superação de dificuldades, bem como a liberdade e a responsabilidade que o ser humano tem para escolher (ou não) possibilidades significativas. Ademais, os estudantes mostraram-se satisfeitos com a atividade proposta a partir do livro.

Palavras-chave: educação superior; formação de atitudes e valores; logoterapia.

* Agradecemos ao Dr. Diogo Arnaldo Corrêa pela colaboração na revisão técnica deste artigo.

^I Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Feira de Santana, Bahia, Brasil. *E-mail*: <davidmbs@uefs.br> <<https://orcid.org/0000-0002-7906-2073>>.

^{II} Doutor em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, Bahia, Brasil.

Abstract

Education for meaning in life and values: perception of university students from the book "Man's search for meaning" by Viktor Frankl

A feeling of emptiness and meaninglessness in life has spread in contemporary society, especially among youngsters. Therefore, there is a necessity for an education that promotes a personal development anchored in the meaning of life, that is understood here as a primary source of motivation for human beings. To this end, the use of literature expressions, like books, for example, presents as a viable strategy. Thus, this work describes and discusses the perception of university students of computer engineering on the reading of the book "Man's search for meaning" by Viktor Frankl. Reports written by the students were investigated through content analysis. Overall, the results show that students identify the importance of meaning in life, both in their routines and in the overcoming of hardships, as well as the freedom and responsibility that human beings experience in choosing (or not) meaningful possibilities in life. Additionally, students were pleased with the activity proposed from the book.

Keywords: logotherapy; training for values and stance-taking; higher education.

Resumen

Educación para sentido en la vida y valores: percepción de universitarios a partir del libro "El hombre en busca de sentido", de Viktor Frankl

La sensación de vacío y falta de sentido en la vida se disemina en la sociedad contemporánea, especialmente en la juventud. Por consiguiente, se hace necesaria una educación que promueva el desarrollo personal ancorado en el sentido de la vida, que es comprendido aquí como la motivación primaria del ser humano. Para tanto, una estrategia viable es el uso de expresiones literarias, por ejemplo los libros. De este modo, el objetivo de este trabajo es describir y discutir la percepción de universitarios de ingeniería de computación en relación a la lectura del libro "El hombre en busca de sentido", de Viktor Frankl. Los informes producidos por los estudiantes fueron investigados con base en el análisis de contenido. En general, los resultados demuestran que los estudiantes se dieron cuenta de la importancia de sentido en la vida en su cotidiano y en la superación de dificultades, igualmente la libertad y la responsabilidad que el ser humano tiene para elegir (o no) posibilidades significativas. Además, los estudiantes se mostraron satisfechos con la actividad propuesta a partir del libro.

Palabras clave: educación superior; formación de actitudes y valores; logoterapia

Introdução

Viktor Emil Frankl, criador da logoterapia e análise existencial, afirma que a força motriz do ser humano é a presença de sentido na vida. Não se trata, porém, de um sentido único para toda a vida, mas, sim, de um sentido para cada situação que ela apresenta. Por isso, o sentido pode mudar a cada momento e a cada hora. Todas as circunstâncias da vida que uma pessoa vive são dotadas de sentido, até mesmo quando há sofrimento. Isso acontece independente de idade, sexo, escolaridade, profissão e presença – ou não – de uma crença religiosa (Frankl, 2005). Dessa forma, o sentido na vida é a principal motivação do ser humano para amadurecer e superar dificuldades. Quando o ser humano frustra essa vontade de sentido, pode acabar mergulhando em um vácuo existencial, isto é, em um sentimento de vazio e futilidade. Para Frankl, esse é o mal que atinge nossa época, diferentemente do tempo de Freud, em que se padecia da repressão sexual. Em especial, esse vazio apresenta-se de modo mais suscetível entre os jovens e tem sido marcado por uma tríade sintomática: depressão, agressividade e dependência de drogas (Frankl, 2003, 2008).

Desse modo, em uma época marcada pelo vazio existencial, a prática pedagógica também deve ser capaz não apenas de prevenir e combater esse mal, mas também de promover o sentido como força motivadora à pessoa em sua integralidade, o que, inclusive, pode afetar positivamente o aprendizado (Bruzzzone, 2011; García, 2009; Miguez, 2014). A motivação humana não está associada apenas a questões biopsíquicas, mas também a convicções e vivências íntimas de que aquilo que se está fazendo é algo verdadeiramente significativo e não hipoteticamente significativo (Bellomo, 2011). A percepção de sentido se dá por meio da consciência, que é o “órgão” do ser humano responsável por distinguir aquilo que tem sentido daquilo que não tem, ou aquilo que tem mais valor ante as possibilidades em cada momento da vida. Assim, o objetivo da educação,

mais do que transmitir tradições e conhecimentos, deveria ser o de refinar a capacidade humana de encontrar sentidos únicos. [...] [A educação] deve, sim, encorajar e desenvolver a capacidade individual da tomada de decisões autênticas e independentes. (Frankl, 2011, p. 84).

Em outras palavras, isso significa investir no aprimoramento da consciência para que seja possível perceber mais possibilidades em um espectro de realidade e, então, escolher aquilo que apresente mais sentido.

Uma estratégia possível é o uso de livros – ou outras expressões literárias, poesias, contos, fábulas etc. – como recurso apelativo da consciência em contextos educativos. Esse tipo de atividade pode favorecer a descoberta de possibilidades e valores, o autoconhecimento, a resolução de problemas, a superação de adversidades, a mudança de atitudes, entre outras competências. Dependerá, naturalmente, de cada pessoa e circunstância, porém o papel do educador aqui é fundamental em relação à orientação adequada da atividade (Del Rio, 2013; Frankl, 1990; Lukas, 2005; Pintos, 1999).

Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é descrever e discutir a percepção de graduandos calouros de engenharia de computação em relação à leitura do livro *Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração*, do próprio Viktor Frankl. Para tanto, a análise do presente trabalho baseia-se nos relatórios redigidos pelos estudantes sobre o livro. É importante dizer que, notavelmente, as investigações científicas nessa temática têm se concentrado muito mais em questões teóricas (o que é extremamente relevante) do que em propostas práticas, apesar de estas também serem necessárias. Sendo assim, este trabalho almeja contribuir de forma reflexiva para diminuir essa lacuna.

O livro Em busca de sentido

O livro mencionado pode provocar reflexões acerca da temática em torno do sentido na vida, como já constatado em ocasiões anteriores (Del Rio, 2013; Frankl, 1990). Mais especificamente, essa obra é uma narrativa testemunhal da experiência de Viktor Frankl como prisioneiro comum, número 119.104, que passou por quatro campos de concentração, durante 31 meses e 5 dias (Herrera, 2015). O relato desse livro foi ditado em 1945, pouco mais de sete meses após a sua libertação, durante nove dias e noites consecutivas (Frankl, 2010). A questão que guia a narrativa é a seguinte: "de que modo se refletia, na mente do prisioneiro médio, a vida cotidiana do campo de concentração?" (Frankl, 2008, p. 15). Assim, o autor apresenta um estudo psicológico dos prisioneiros sob a sua ótica, sendo observador e, ao mesmo tempo, objeto de sua prática de observação. Seu relato acaba por corroborar o pensamento de que o sentido de vida constitui a principal motivação do ser humano. Frankl admite que "havia querido simplesmente transmitir ao leitor, através de um exemplo concreto, que a vida tem um sentido potencial sob quaisquer circunstâncias, mesmo as mais miseráveis" (Frankl, 2008, p. 10). De modo mais profundo, o autor procura contribuir para a reumanização da vida e das práticas profissionais, em especial, da prática médica e da psicoterapêutica (Herrera, 2015). Devido a esses aspectos, Gordon Allport afirma que o livro é "uma obra-prima de narrativa dramática, focalizada sobre os mais profundos problemas humanos. Tem méritos literários e filosóficos" (Frankl, 2008, p. 8). Foi traduzido para mais de 25 idiomas e transformou-se em um *best-seller* em várias partes do mundo. Essas são apenas algumas informações sobre as características e a relevância da obra, o que ajuda a respaldar a escolha para o contexto educativo.

Breve introdução à logoterapia e análise existencial

Viktor Frankl compreende a pessoa como biopsicossocial e noética. Esta última característica integra as demais e é um princípio de natureza imaterial e transcendente, exclusivo do ser humano, que o diferencia

dos outros seres vivos. Entre outras coisas, isso significa dizer que o ser humano é orientado por um sentido na vida, é livre e responsável, podendo se autoconfigurar apesar dos condicionantes biológicos, psicológicos e sociológicos. A logoterapia e análise existencial está fundamentada em três conceitos centrais: *liberdade da vontade*, *vontade de sentido* e *sentido de vida*. O primeiro entende que o ser humano é determinado, mas não totalmente determinado, ou seja, ele tem o potencial de decidir como configurar sua história e quais atitudes deve tomar perante os condicionantes existentes. O segundo, *vontade de sentido*, preconiza uma motivação primária e/ou tendência do ser humano para o sentido na vida ou a busca dele. O terceiro, *sentido de vida*, não é algo abstrato, mas uma tarefa concreta a ser realizada em uma dada situação. O sentido de vida é incondicional, sempre haverá um para qualquer pessoa e para qualquer situação. Nessa direção, o autor austríaco identificou três grandes categorias em que as pessoas realizam o sentido de vida, resumidas assim: 1) *valores de criação*, dando algo ao mundo através da sua criatividade, do seu trabalho; 2) *valores de vivência*, tomando algo do mundo mediante encontros (amando alguém) ou experiências significativas (beleza, natureza, arte etc.); 3) *valores de atitude*, tomando uma posição perante situações imutáveis de sofrimento, culpa ou morte (tríade trágica). Por fim, é fundamental destacar o caráter autotranscendente do ser humano, o que implica dizer que um sentido de vida é encontrado sempre no mundo, quando o indivíduo se dedica a alguém ou a uma causa (Frankl, 2003, 2008, 2011).

Metodologia

Sujeitos

A população que participou desta pesquisa, oriunda de cinco turmas, entre 2015 e 2017, foi composta de 177 sujeitos ao todo – 155 homens (87,6%) e 22 mulheres (12,4%). Todos estavam matriculados no componente curricular Tópicos de Formação Humanística, do primeiro semestre do curso de engenharia de computação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Em geral, um calouro desse curso tem entre 17 e 18 anos.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram:

- Relatório de leitura: atividade pedagógica proposta com base na leitura do livro *Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração*, considerando apenas a primeira parte referente à narração sobre os campos de concentração. O relatório a ser elaborado foi orientado de acordo com três questões: 1) Quais as ideias principais do livro?; 2) O que mais chamou a atenção na leitura?; e 3) Em que o livro mais contribuiu para o seu aprendizado

de vida? Para cada uma dessas duas últimas questões, foi solicitado aos estudantes que apontassem três aspectos, pelo menos, como uma frase, um acontecimento, uma ideia etc., ou seja, algo presente no texto. Os estudantes eram, ainda, estimulados a debater criticamente as ideias do autor, bem como articulá-las com sua vida e sua realidade, inclusive universitária.

- Questionário de avaliação da disciplina: entre outras questões, a atividade relacionada ao livro é avaliada a partir de três questionamentos: 1) Quanto a atividade sobre o livro *Em busca de sentido* contribuiu para o seu ensino-aprendizagem e/ou foi importante para você?; 2) Quanto você gostou do livro *Em busca de sentido*; e 3) Quanto você leu do livro mencionado? As respostas das duas primeiras questões estavam dispostas em uma escala de *Likert* para avaliar atitudes, considerando cinco pontos entre 1 e 5, em que 1 é nada e 5 é muito. A resposta do terceiro item tinha seis opções: *não li* (0%), *li 20% aproximadamente*, *li 40% aproximadamente*, *li 60% aproximadamente*, *li 80% aproximadamente*, *li o texto na íntegra* (100%). Esse último item, no entanto, foi aplicado apenas nas duas últimas turmas, sempre no final do semestre.

Procedimento

A atividade foi proposta no início do semestre e teve um prazo de 3 a 4 semanas para a sua conclusão. Em determinada aula, previamente combinada, os estudantes debateram suas percepções e depois entregaram o relatório para correção e posterior *feedback*. Nas aulas subsequentes, temas relacionados ao livro – como liberdade, responsabilidades e valores – foram aprofundados através de debates e dinâmicas, porém, o foco desse trabalho se deteve, essencialmente, aos relatórios. Por questões éticas, os nomes dos estudantes foram removidos antes da análise. A avaliação da disciplina foi realizada *on-line* e de maneira anônima ao final do semestre. A participação foi facultativa. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da UEFS.

Análise

A análise das respostas do questionário foi realizada por meio da análise de conteúdo (Bardin, 2000), com apoio do *software* NVivo 10. As respostas foram codificadas mediante categorias pré-definidas, principalmente, com base em conceitos da logoterapia e análise existencial. Porém, o sistema de categorias foi revisado sempre que necessário. Um pesquisador codificou todo o *corpus* de análise, enquanto outro realizou uma revisão de tal codificação. Dúvidas foram discutidas para que se chegasse a uma solução.

Resultados

Nesta seção, são apresentadas as percepções dos estudantes acerca das questões trabalhadas nos relatórios. Para uma melhor compreensão, organizamos as três primeiras subseções de acordo com as questões mencionadas. A última subseção tratará de outras análises paralelas aos relatórios e da avaliação da disciplina. É importante esclarecer ainda que as categorias, para cada questão, não foram exploradas exaustivamente por limites de espaço. Portanto, foram apresentadas apenas aquelas mais comentadas pelos sujeitos.

Ideias principais do livro

A Tabela 1 apresenta as principais categorias entendidas pelos estudantes como mensagens centrais do livro. As frequências absoluta e relativa (em relação ao número total de sujeitos) estão sinalizadas nas colunas FrA e FrR. Além disso, alguns excertos dos relatos estudantis estão listados na coluna *exemplo*. Os códigos, após os excertos, referem-se aos sujeitos, que foram identificados desse modo com o intuito de manter o anonimato.

Tabela 1 – Categorias de ideias centrais

(continua)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Sentido de vida	95	53,7%	<p>Viktor Frankl concentra o sentido da vida como uma principal força motivadora, anexando essa como a razão para muitos prisioneiros não desistirem de que um dia possam ser livres novamente, e tentarem, mesmo com tudo o que tinham passado, viver. (g24)</p> <p>A vida sempre tem um objetivo, um sentido, mas só você pode definir qual e como pretende alcançar esse sentido. (g22)</p> <p>E para tentar se manter vivo, pelo menos espiritualmente, utilizava uma estratégia, talvez a mais importante, de buscar um sentido para seu sofrimento, se fixando no futuro, em algo ou alguém que deixou fora do campo e que está a sua espera. (e31)</p>
Ênfase na questão psicológica	61	34,5%	<p>Aborda os aspectos psicológicos da vida nos campos de concentração, no período da segunda guerra mundial, em que relata as diferentes reações a situações adversas e condições desumanas em que encontravam-se os prisioneiros. (d15)</p> <p>O autor, que também é psicólogo, faz uma abordagem psicológica, descrevendo seus sentimentos e observando seus comportamentos, pensamentos e atitudes bem como das outras pessoas que fazem parte da obra. (e29)</p>

Tabela 1 – Categorias de ideias centrais

(conclusão)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Cotidiano prisional	44	24,9%	Mostrar ao leitor parte do que se passava diariamente com os homens que eram submetidos a situações e condições degradantes. (d19) Retratar como era o dia a dia dos prisioneiros de um campo de concentração. (f35)
Logoterapia	35	19,8%	Viktor também utilizou o livro para divulgar o método de tratamento psicológico desenvolvido por ele. (f30) A experiência o levou a descoberta da logoterapia. (a4)

Fonte: Elaboração própria.

A categoria mais comentada foi "sentido de vida" (por 95 sujeitos), o que representa pouco mais da metade dos sujeitos (53,7%). Essa categoria retratou: 1) a vontade de sentido como principal motivação do ser humano; e 2) o sentido de vida, quando, com frequência, foi afirmado que ele está presente em qualquer situação, mesmo no sofrimento. Desse modo, os estudantes perceberam o sentido de vida como importante fator de proteção em qualquer situação, até mesmo no sofrimento e no campo de concentração. A análise psicológica de si e dos outros, feita pelo autor, foi comentada por 34,5% dos sujeitos, enquanto que o relato do cotidiano de um prisioneiro comum no campo de concentração, retratando os horrores do dia a dia, foi comentado por 25% deles.

Um quinto dos estudantes destacou a logoterapia. Com relação a esse último item, percebeu-se que os estudantes referiam-se ao prefácio do livro, escrito por Gordon Allport, em que é afirmado que "Dr. Frankl descreve a experiência que o levou à descoberta da Logoterapia" (Allport, 2008, p. 5). Na verdade, essa informação está equivocada e os leitores acabam propagando tal equívoco. Frankl (2010) já vinha esboçando sua teoria desde jovem e, antes de ser capturado pela Gestapo, já a havia sistematizado em um livro que só não foi publicado devido a tal acontecimento. Inclusive, Frankl (2008) conta, no livro *Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração*, que tentou permanecer – em vão – com esse primeiro manuscrito ("a obra de sua vida") durante sua estadia no campo.

É possível perceber que todas as categorias estão relacionadas entre si. A logoterapia e análise existencial dispõem de fundamentos teóricos – em especial sobre o sentido da vida – que suportam parcialmente a análise psicológica dos prisioneiros em seu cotidiano de horror.

O que chamou mais a atenção na leitura

Nesta subseção, são destacados os aspectos mais relevantes da leitura, segundo os participantes da pesquisa. Tais aspectos estão reunidos na Tabela 2. As duas primeiras categorias mencionadas nesta tabela – “desumanidade” e “valores de vivência” – estão detalhadas, posteriormente, nas Tabelas 3 e 4. Embora as categorias estejam ordenadas em sentido decrescente, segundo suas respectivas frequências, elas não são apresentadas no texto necessariamente nessa ordem. Outro ponto relevante é que a partir daqui os sujeitos já começaram a fazer associações críticas com a sua realidade ou com a sua própria vida em particular, bem como, não raro, se colocaram no lugar dos prisioneiros.

A desumanização presente nos campos nazistas, em suas variadas facetas, foi o tópico mais comentado, com um total de 119 estudantes (67,2%). Os resultados estão descritos na Tabela 3, em que as frequências relativas têm sempre como parâmetro esses 119 estudantes. A categoria “mundo subumano”, referenciada por 40,1% dos alunos, agrega a maioria desses aspectos desumanizadores, como más condições de habitação, serviço de saúde precário, falta de higiene, frio, humilhações, separação dos familiares, violência brutal, trabalho forçado, fome crônica, entre tantos outros. Enfim, trata da realidade desumanizadora dos campos de concentração. As demais categorias citadas estão de algum modo relacionadas a essa, porém foram mais citadas pelos estudantes.

Tabela 2 – Categorias do que chamou mais a atenção dos sujeitos na leitura (continua)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Desumanidade	119	67,2%	Ver Tabela 3
Valor de vivência	68	38,4%	Ver Tabela 4
Vontade de sentido	36	20,3%	A busca de sentido é o que motiva pessoas a suportarem, cada vez mais, a sua sobrevivência. (d10) Outro aspecto interessante é a ideia de que o prisioneiro deve se apegar a alguém ou a alguma coisa no futuro como requisito para sobreviver, pois se não o fizesse era provável que entregasse os pontos devido as condições extremas do campo de concentração. (e22) Um pensamento que me ocorreu ao ler o livro é procurar fazer uma reflexão sobre a minha vida, sobre o que quero e o que busco. (e12)

Tabela 2 – Categorias do que chamou mais a atenção dos sujeitos na leitura (conclusão)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Valor de atitude	32	18,1%	O que mais surpreende nesses relatos é como as pessoas conseguiam retirar seu melhor mesmo na pior das situações. (e25) Com efeito, a vida tem sentido, independente das condições. (a20) Quando se tem um propósito, superar as adversidades da vida se torna muito mais possível. Dessa forma, após a leitura concluí que o melhor a se fazer quando enfrentamos uma situação difícil é refletir por que estamos passando por aquilo e encontrar um motivo para continuar firme e de pé. (A13)
Liberdade	25	14,1%	Situações vão provando que o limite humano é algo impossível de ser medido. (d10) Algo muito interessante mostrado no livro através de alguns acontecimentos é que apesar de sermos obrigados a suportar e não podermos mudar situações exteriores, interiormente falando somos sempre livres. (d22)
Libertação	25	14,1%	Achei que quando os prisioneiros fossem libertos do campo, seriam tomados por um sentimento de alegria muito grande (...) eles desaprenderam a ser alegres e custou a acreditar que estavam livres (...) Sonharam tanto com a liberdade que agora não sabem como lidar com ela, porque de certa forma estavam acostumados a ficar presos e serem "fantoques" nas mãos dos comandantes. (e31) Alguns se tornaram violentos e queriam descontar o sofrimento que passaram. (e8)

Fonte: Elaboração própria.

A apatia (ou embotamento afetivo), isto é, a perda da sensibilidade, foi citada por 44,5% dos estudantes. Tamanhas eram as atrocidades durante a guerra que ver alguém morto, por exemplo, já não mobilizava os prisioneiros emocionalmente. A eles apenas interessava aquilo que fazia sobreviver, era um mecanismo de defesa da pessoa (Frankl, 2003).

Essa realidade tão cruel dos campos de concentração era tão grande que, uma vez, Viktor Frankl deixou de acordar um companheiro que gemia e se revolia em um evidente pesadelo, porque não poderia haver pesadelo maior que aquela realidade à qual eles estavam subjugados. Este fato foi citado por 20,2% dos alunos. Até mesmo alguns companheiros de prisão se tornaram seus carrascos – os "capos" – quando se aliavam aos nazistas em troca de algumas vantagens. Também foi marcante para os

estudantes a ilusão de indulto, que ocorria quando prisioneiros, diante de seu destino trágico, especialmente diante da morte iminente, pensavam, em vão, que ainda iria acontecer, no último momento, algo que os livraria de tal infortúnio.

Tabela 3 – (Sub)categorias da categoria desumanidade

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Mundo subumano	71	40,1%	Ao final do dia deitar sobre uma tábua, dividindo até com 9 pessoas o espaço de uma, usando apenas dois cobertores (d10) / todos ficaram bastantes desesperados por não verem mais a própria família, amigos, etc. (d18) / não existia nenhuma mínima higiene (d32) / os cuidados médicos eram feitos de modo inadequado (d8) / o medo perceptível de muitos à espera de crematórios ou câmaras de gás (f31) / utilizar a mesma camisa por meses. (g35)
Apatia	53	44,5%	Chamou-me muito a atenção o fato de o indivíduo não mais se sensibilizar diante das várias cenas de crueldade que presencia seus companheiros sofrendo diariamente. Foi a partir disso que percebi quão corriqueiras e repetitivas eram tais situações para que as tornassem triviais. (g35)
Pesadelo	24	20,2%	Esse parágrafo foi, em minha opinião, a síntese de toda a descrição dos campos de concentração. (...) tudo o que eu consegui pensar foi: "A que ponto temos que chegar, para acharmos um pesadelo melhor do que a realidade?". Nesse momento eu tive um entendimento concreto do que foi a experiência do campo de concentração. (d25)
Capos	12	10,1%	Ele diz que os capos, em várias ocasiões, eram mais rigorosos se comparados aos guardas, chegando a bater com mais violência que a SS. Isso chamou minha atenção do ponto de vista de que eles eram o mesmo povo que sofria, que foi aprisionado e em algum momento morreria na câmara de gás. (a4) O que mais impressiona nesses indivíduos é o fato de que mesmo após vivenciar as faces mais duras daquele regime, conseguiam, ainda, ser algozes dos seus "companheiros". (d33)
Ilusão de indulto	12	10,1%	Um primeiro aspecto que mais me chamou atenção no livro foi a ilusão de indulto, onde eu me identifiquei bastante e reconheci que mesmo em situações de desespero, tristeza e de certa forma condenação sempre vamos nos iludir no momento com alguma esperança de uma "luz no fim do túnel". (g33)

Fonte: Elaboração própria.

Apesar das atrocidades mencionadas, é perceptível nos relatórios como os estudantes se surpreendem e destacam a força de superação do ser humano mediante o sentido na vida. Para ser mais exato, Frankl denomina isso de força desafiadora do espírito – ou força do antagonismo noopsíquico –, quando a pessoa “toma uma posição perante o adoecimento psicofísico, e, em verdade, uma posição extremamente significativa” (Frankl, 2012, p. 98) e consegue superar limites antes inimagináveis. Frankl (2008, p. 31) chega a afirmar que, a partir da experiência dos campos de concentração, “quem é ligado à medicina aprende sobretudo uma coisa: os compêndios mentem”, porque justamente se via nesses campos o contrário do que os compêndios afirmavam na época, por exemplo, como era impossível ficar sem dormir uma determinada quantidade de horas. A vontade de sentido foi, portanto, percebida como força motivacional do ser humano, como pôde ser observado por 20,3% dos sujeitos (Tabela 2). Esse sentido podia ser traduzido como “um alvo no futuro (...) algo que os sustentava, e geralmente se tratava de um pedaço de futuro” (Frankl, 2008, p. 97). Isso fez com que alguns dos próprios estudantes se inquietassem sobre o sentido presente em suas vidas, percebendo que a vida sempre espera algo deles.

Nesse contexto, 38,4% dos estudantes citaram valores vivenciais (Tabela 4), ou seja, situações em que os prisioneiros encontraram sentido experimentando algo ou amando alguém. Primeiramente, houve um sentimento relativamente comum de surpresa entre 51,5% daqueles que falaram dos valores vivenciais. Eles se surpreenderam com o fato de haver arte, como teatro e música, no campo de concentração, ou mesmo de os prisioneiros fazerem piadas lá. Além disso, o amor por outra pessoa também foi destacado como capaz de mobilizar forças nos prisioneiros. Finalmente, os estudantes destacaram a bondade, fosse aquela presente nos prisioneiros que eram solidários a outros, fosse em alguns poucos soldados nazistas que doavam itens importantes para a sobrevivência. Outros 18,1% falaram dos valores atitudinais, do quanto os prisioneiros conseguiam extrair algo positivo do sofrimento. Ademais, eles extraíram dos exemplos dos prisioneiros reflexões para suas vidas.

Tabela 4 – (Sub)categorias da categoria valores vivenciais

(continua)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Humor e arte	35	51,5%	Quando o autor narra que havia momentos de lazer, em que os prisioneiros organizavam teatros improvisados e faziam piadas sobre suas próprias más condições, isso é um fato que surpreende ao leitor, saber que, mesmo sob condições deploráveis (...) ainda eram capazes de conseguir se divertir, mesmo que minimamente. (d19) Me impressiona a capacidade que eles têm de conseguir rir em algum momento em um campo de concentração mesmo de forma momentânea. (a4)

Tabela 4 – (Sub)categorias da categoria valores vivenciais

(conclusão)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Amor	22	32,4%	O autor, baseado em suas marcantes experiências mostra que este sentimento é o bem mais precioso que pode ser alcançado. Após todo o sofrimento do prisioneiro, o amor se torna o último capaz de mantê-lo em pé e fazê-lo seguir em frente. (e23) Ao pensar na sua mulher, por mais esgotado que esteja, pensar na sua amada, lhe concede forças para superar os desafios rotineiramente. (e32)
Bondade	17	25,0%	Havia também guardas que eram mais “humanos” e ajudavam os presos, seja dando remédios ou até mesmo alimento e agasalho, por mais raro que aquilo fosse. (e11) Alguns prisioneiros mesmo em uma condição terrível, ainda eram generosos o suficiente para ajudar alguém, isso nos dá esperança em relação a humanidade das pessoas. (e26)

Fonte: Elaboração própria.

Outras duas categorias relacionam-se ao tema da liberdade. A primeira trata da liberdade interior, uma mensagem enfática no livro e um dos pilares da logoterapia. O prisioneiro, apesar de sua condição, ainda é capaz de decidir o que faz a partir disso e até mesmo de superar a fragilidade de seu psicofísico. Já a segunda categoria é a liberdade concretizada no momento da libertação. Nesse ponto, acontece algo que foi surpreendente para os leitores universitários: os prisioneiros não se sentem alegres e não sabem lidar com a liberdade e com a possibilidade de reconstrução da vida. Eles permanecem, em alguma medida, presos àquilo que viveram nos campos de concentração. Pior, alguns se sentem no direito de praticar injustiças por terem sido vítimas de tantas delas.

O que os alunos mais aprenderam a partir da leitura

Esta seção destaca o que estudantes conseguiram extrair de aprendizado a partir da leitura realizada. Entre outras coisas, estão presentes discussões acerca de ideias do autor, reflexões pessoais sobre a vida, comparações críticas com a realidade, seja a universidade, seja a sociedade como um todo. A Tabela 5 reúne as principais categorias e alguns trechos das redações.

Os estudantes perceberam a importância do sentido da vida como fator motivador, até mesmo no sofrimento, atuando como fator de resiliência. Em outras palavras, isso significa ter metas na vida e nas situações, ter uma perspectiva de futuro, algo que ajude a não desistir dos sonhos

ou objetivos, por mais que pareçam difíceis. Essa vontade de sentido também foi manifestada por meio dos questionamentos existenciais que os estudantes fizeram sobre o sentido da vida. A leitura provocava isso. Essa categoria de vontade de sentido foi citada por 36,7% dos estudantes.

Outro aprendizado significativo, mencionado por 35% dos alunos, foi alcançado a partir da discussão sobre os valores atitudinais vividos pelos prisioneiros. Os estudantes comentaram que se pode amadurecer a partir do sofrimento: não se deve deixar abater ou rechaçá-lo de imediato, mas deve-se refletir e procurar um aprendizado e/ou um sentido a partir dele.

Tabela 5 – Categorias do que os sujeitos mais aprenderam a partir da leitura

(continua)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Vontade de sentido	65	36,7%	<p>O livro me fez refletir bastante sobre qual o sentido em tudo que eu faço, e como as minhas ações e meu dia a dia vão completar esse sentido, a logoterapia me trouxe uma visão mais poética de como eu trato a minha vida e de como eu enxergo o mundo. (...) questionamento do por que e pra que eu existo veio à tona várias vezes enquanto lia o livro e o fato de não saber a resposta tornava algo absurdamente perturbador, o que me fez buscar um tempo para permitir-me auto conhecer. (f36)</p> <p>A experiência com este livro me trouxe mais calma e esperança sobre a vida, principalmente se tratando da Universidade, pois já estou enfrentando os primeiros problemas não só nas disciplinas, mas também na minha adaptação a uma cidade diferente e a uma vida longe dos meus pais. Durante a leitura fiz as mesmas reflexões que Viktor fazia dentro do campo quase que automaticamente. Perceber que eu tenho vários motivos para fazer o que faço e pensar que o mundo realmente espera coisas de mim foi renovador. (a13)</p>
Valor de atitude	62	35,0%	<p>Outro fator que pode nortear a nossa vida é que o sofrimento também pode nos ajudar a sermos mais fortes diante das situações delicadas. (d28)</p> <p>Muitas vezes não pensamos no real objetivo daquele sofrimento, apenas sofremos esperando que um dia o mesmo acabe. No livro é estimulada uma reflexão sobre isso. A história do personagem mostra que mesmo nos piores tormentos que uma pessoa pode passar, ao se dar sentido ao sofrimento, é possível passar por ele de cabeça erguida. (g20)</p>

Tabela 5 – Categorias do que os sujeitos mais aprenderam a partir da leitura

(continuação)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Valor de vivência	57	32,2%	Ver Tabela 6
Valorizar o que é essencial	41	23,2%	<p>Esse trecho me fez refletir que devo dar valor às pequenas coisas do dia a dia, um abraço nos pais, um bom dia a um amigo ou até mesmo a um desconhecido, apreciar a natureza, etc. São essas pequenas coisas que mudam nossa vida como um todo. (d9)</p> <p>Me fez dar mais valor à vida que tenho e reclamar menos dos meus problemas, pois me sentia incomodado com qualquer coisa que saía da rotina. A partir da leitura do livro, comecei a olhar com outros olhos para as coisas simples da vida. (g14)</p> <p>Nós que vivemos em ótimas circunstâncias em relação a eles, devíamos até agradecer todos os dias pelo que somos e pelo que temos. Não estou dizendo para nos conformarmos com pouco, mas estou dizendo para sermos mais gratos por cada pequeno detalhe na nossa vida. (e1)</p> <p>Às vezes colocamos coisas fúteis sobre o que realmente importa. Pensando muito mais no futuro e esquecendo o que nos rodeia no presente e só damos valor quando perdemos ou nos distanciamos. (f25)</p>
Liberdade	23	13,0%	<p>Pude compreender que a vida é cheia de opções e existem dois modos que lidamos com ela. O primeiro modo é sentar, chorar e reclamar por ter desistido de correr atrás dos sonhos e desejos pois apresentaram obstáculos e empecilhos (...) e o segundo é encarar toda dificuldade, é cair e levantar novamente para tentar outra vez, se tornar forte e aguentar os duros socos que a vida te dá. (g22)</p> <p>Aprende-se com isso que por mais terrível que seja a situação, existe sempre a possibilidade de fazer diferente, de reagir com liberdade (...) Mesmo sendo muito difícil, a pessoa interiormente pode ser mais forte do que seu destino exterior. (e31)</p>

Tabela 5 – Categorias do que os sujeitos mais aprenderam a partir da leitura

(conclusão)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Respon- sabilidade	22	12,4%	<p>Me levou a uma meditação sobre as coisas que tenho negligenciado na minha vida, todo sofrimento que tenho deixado esquecido, que tenho delegado a outros resolver. (g17)</p> <p>Minha percepção sobre a vida era bastante rasa em relação a profundidade a qual o autor considera seus pensamentos sobre o assunto. Por meio do livro (...) hoje eu sei que devo questionar menos a respeito do que eu espero da vida e pensar mais no que a vida espera de mim, assim aproveitar cada dia da minha existência e fazer valer a pena a minha vida. (a18)</p>

Fonte: Elaboração própria.

Os valores vivenciais também foram destacados por 32,2% dos alunos. Mais uma vez, humor, arte, amor e bondade figuraram entre os temas mais debatidos (Tabela 6). A arte e o humor foram citados como recursos para se distanciar do sofrimento, para aliviá-lo, esquecê-lo um pouco, ou mesmo para encontrar uma solução. O amor foi evidenciado, sobretudo, como força propulsora do ser humano para vencer desafios até mesmo inimagináveis. A importância da bondade na sociedade foi destacada pelos sujeitos, que perceberam que ela pode ser encontrada em qualquer grupo de pessoas, como naqueles presos que abdicavam da sua preciosa lasca de pão ou naqueles guardas que davam pães.

Tabela 6 – (Sub)categorias da categoria valores vivenciais

(continua)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Amor	28	49,1%	<p>A força que o amor tem de impulsionar pessoas a realizar coisas inimagináveis e sair de situações completamente adversas e sofridas. É de suma importância ter alguém para se guiar, uma imagem para se apoiar, seja da mãe, do pai, de uma paixão, ou do seu Deus, é isso que te faz ter um sentido para viver e buscar por aquilo que deseja. (f30)</p> <p>De forma resumida, o amor é capaz de trazer sentido, mesmo em situações que não façam sentido nenhum. (a2)</p>

Tabela 6 – (Sub)categorias da categoria valores vivenciais

(conclusão)

Categoria	FrA	FrR	Exemplo
Humor e arte	16	28,1%	<p>Eu mesmo faço isso. Quando algo ruim acontece, costumo combater isso com humor. Faço piadas, como se isso amenizasse a coisa. E ameniza. As vezes é importante rir das dores. Enfrentar uma situação de cabeça erguida sempre é algo positivo. (e7)</p> <p>Retomando a parte da arte nos campos de concentração, pude perceber que em momentos de pouca esperança, minha reação é me entristecer de forma totalmente visível. Assim, não consigo enxergar além do problema vivido. Muitas vezes, quando há um conflito acontecendo, eu não sou capaz de resolver outras coisas até esse conflito ser solucionado. Essa parte do livro onde fala que os prisioneiros se reuniam para cantar, apresentar peças, entre outras coisas fez-me refletir que devo dar espaço para outras coisas em períodos de aflição. As vezes para esquecer ou até mesmo achar uma possível solução. (a4)</p>
Bondade	14	24,6%	<p>... foi o das pessoas que tentavam trazer bondade no local, com um pouco de alimento e os guardas que às vezes usavam seu próprio dinheiro para tentar ajudar os presos. Isso mostrou que nem todos os presos são bons e nem todos guardas são ruins, e isso acontece no cotidiano já que muitas vezes aquelas pessoas que pensamos ser ruins na verdade estão querendo ajudar e as que pensamos ser boas querem prejudicar. (e11)</p>

Fonte: Elaboração própria.

Algo interessante suscitado pelos estudantes foi a valorização do que é essencial para eles ao se depararem com tamanha privação dos prisioneiros. Isso se desdobra em dois aspectos. Primeiro, os sujeitos se dão conta do valor de elementos cotidianos da vida, que inclusive influenciam na formação da própria subjetividade. Percebem que os problemas enfrentados parecem até “bobos” ou, no mínimo, não tão complexos como se pensava, não são os maiores do mundo. Segundo, há uma valorização do que se tem – ao invés do que não se tem –, seja de pessoas importantes, seja de itens materiais. Nota-se aqui uma espécie de mudança para um olhar mais positivo diante das possibilidades da existência.

Finalmente, a liberdade e a responsabilidade também ressaíram das falas dos participantes. Primeiro, eles destacaram a capacidade do ser humano de fazer escolhas, mesmo diante de obstáculos extremos. Tais obstáculos podem influenciar, até mesmo de uma forma profunda, mas jamais determinar totalmente o ser humano. Segundo, a responsabilidade foi compreendida, pelos alunos, na percepção posta pelo autor, a qual consiste em assumir as rédeas da sua própria existência e responder às perguntas que a vida faz por meio das mais diversas situações. Alguns sujeitos demonstraram se conscientizar de que são protagonistas de suas existências.

Avaliação da atividade e outros dados

Os sujeitos citaram muitos trechos do livro de forma direta (Frankl, 2008). Então, identificamos os três mais citados:

- 1) "Quem tem por que viver aguenta quase todo como." (Frankl, 2008, p. 101), trecho mencionado por 10,2% dos estudantes. Uma frase atribuída a Nietzsche, por Frankl, para falar do valor motivacional da vontade de sentido. Inclusive um sujeito afirmou que "esta frase esteve constantemente presente em minhas corridas matinais durante todas as férias" (e16);
- 2) "Nunca e jamais importa o que nós ainda temos a esperar da vida, mas sim exclusivamente o que a vida espera de nós." (Frankl, 2008, p. 102), frase mencionada por 8,5% dos participantes. Aqui está retratada a consciência do ser-responsável da pessoa que responde aos questionamentos da vida;
- 3) "Nem mesmo o sonho mais terrível poderia ser tão ruim como a realidade que nos cercava ali naquele campo." (Frankl, 2008, p. 45), destacado por 7,9% dos alunos. Este último trecho remete à situação em que Frankl pensou em acordar um companheiro de seu pesadelo.

Na avaliação da disciplina, a taxa de resposta estimada foi de 58,8%. A atividade do relatório e o interesse pelo livro foram avaliados com 4,08 ($\pm 0,95$) e 4,12 ($\pm 1,0$) pontos, respectivamente, em uma escala de 1 a 5. Isso demonstra que a atividade foi significativa para os sujeitos. Porém, na questão sobre a cobertura de leitura, obteve-se os seguintes dados: 55,8% dos alunos leram o livro na íntegra ou 80% dele, no mínimo; 21,1% leram aproximadamente 60%; e 21,1% menos da metade ou quase nada. É importante lembrar que esse item foi questionado apenas nas duas últimas turmas, com taxa de resposta estimada de 74,3%. De todo modo, não deixa de expressar uma amostra considerável sobre o todo. De fato, em alguns trabalhos fica perceptível a leitura superficial, especialmente quando seus escritos se detêm apenas nas páginas iniciais do livro. Por outro lado, por falta de atenção ou interesse, alguns alunos também extrapolaram o escopo da leitura, adentrando em outras duas partes do livro que tratam de introduções da logoterapia e análise existencial. Isso fica evidente na leitura das redações, quando, por exemplo, um deles comenta que a tríade trágica, terminologia exclusiva das partes mencionadas, "contribuiu muito no meu pensamento de enfrentar as dificuldades da vida, mesmo com dor ou algo negativo, sempre seguir em frente" (d4).

Discussão e conclusão

O presente trabalho dedicou-se a analisar as percepções de universitários calouros acerca de questões sobre o livro *Em busca de sentido*, de Viktor Frankl. Apesar de todo quadro de horror descrito, em

geral, a maioria dos estudantes foi capaz de se conectar com a mensagem central do livro que gira sobre uma questão motivacional: "a busca do indivíduo por um sentido é a motivação primária em sua vida" (Frankl, 2008, p. 124). Nas ideias centrais do livro, eles perceberam que muito mais do que narrar o cotidiano pavoroso dos prisioneiros, o autor desejava demonstrar a origem da força de resistência deles, que desafiava seus psicofísicos, debilitados em condições subumanas, a resistir. Assim, não foi apenas a desumanidade presente nos campos de concentração, em seus diversos detalhes e facetas, o que mais chamou a atenção dos estudantes, mas também como os desumanizados lutavam para se humanizar, buscando fazer emergir o que havia de mais humano neles, como a arte, o humor, o amor, a generosidade, a realização, a liberdade, entre outros aspectos. Houve de fato uma luta feroz pela sobrevivência, mas também houve uma luta profundamente árdua para manter a dignidade. Frankl (2008, p. 90) cita uma frase de Dostoiévski que tenta resumir isso: "Temo somente uma coisa: não ser digno do meu tormento.". Na verdade, esse é o diferencial do livro. Para Bruzzone (2011), o relato frankliano se distingue dos demais testemunhos de intelectuais judeus, porque não se restringiu a descrever como as pessoas eram sistematicamente exterminadas e porque buscou compreender e ressaltar como alguns foram capazes de resistir e manter sua dignidade perante tamanha violência.

Não por acaso, os principais aprendizados discutidos pelos sujeitos decorreram desse mote. Eles demonstraram compreender a importância vital de se ter um sentido, ou seja, um objetivo na vida, algo concreto para realizar a partir das situações vividas. Alguns sentiram-se inclusive provocados a questionar o sentido de suas vidas – algo genuinamente humano e salutar –, explicitando até mesmo uma necessidade de silenciar para refletir melhor. Outros estudantes perceberam que, na verdade, é a vida que pergunta, "experimentamos a nós mesmos como os indagados, como aqueles aos quais a vida dirige perguntas diariamente e a cada hora – perguntas que precisamos responder (...) através da ação" (Frankl, 2008, p. 101). A responsabilidade está associada a essa capacidade de responder aos acontecimentos da vida. As respostas são dadas – ou a pessoa é responsável – porque é livre para decidir interiormente, porque existe uma liberdade (Frankl, 2003), outra categoria ressaltada. Mesmo que possua uma liberdade limitada diante de condicionantes, o ser humano pode decidir sua atitude, pode se autoconfigurar, ou seja, sempre haverá escolhas. Esse é o "de que" da liberdade, daquilo que a pessoa pode se libertar, e o seu "para que" é a responsabilidade (Frankl, 2007). Desse modo, nota-se um processo importante de conscientização do ser-responsável e do ser-livre.

Outro ponto significativo foi o dos valores decorrentes de atitudes perante o sofrimento imutável. Em uma sociedade líquida, em que o sofrimento é evitado a todo custo (Bauman, 2008), salta aos olhos dos estudantes que o sofrimento (inevitável) pode ter um valor e/ou aprendizado. A pessoa pode crescer por meio dele, pode "transformar criativamente os aspectos negativos da vida em algo positivo ou construtivo (...), tirar o melhor de cada situação" (Frankl, 2008, p. 161). Ademais, diante da finitude da vida, é comum se inquietar com questões existenciais. Visto que o texto trata desse tema de algum modo, os estudantes também despertaram para a valorização daquilo que é mais importante para eles, desde elementos

cotidianos simples até pessoas queridas. Entenderam que é renovar o olhar para aquilo que tem valor, aquilo que tem sentido na vida; sair de si mesmo para se dedicar a algo ou alguém.

A leitura superficial sinalizada por parte dos sujeitos impôs um limite na pesquisa, já que não foi possível elaborar uma análise com base na leitura integral de todos, o que poderia fazer com que frequências atuais mudassem ou que novas categorias emergissem. Outra limitação foi a de que os textos podem não refletir exatamente a profundidade e/ou intensidade como a mensagem do autor chegou aos sujeitos. Por exemplo, quando um aluno diz que a partir da leitura "percebeu que", não sabemos até que ponto essa percepção se efetivou de fato e se prolongou no tempo. Notou-se, ainda, que foram realizadas algumas apropriações conceituais equivocadas, o que consideramos natural de certo modo, já que os sujeitos não dominam a teoria frankliana. Por essas razões, a atividade desenvolvida é apenas um ponto de partida para propor outras atividades. Nesse contexto, trabalhos futuros pretendem realizar uma avaliação que contemple toda a sequência didática de atividades em torno do tema "sentido de vida".

Não foram todos os estudantes, evidentemente, que abordaram todas as categorias aqui debatidas, mas é fundamental lembrar que estamos discutindo as temáticas mais comuns suscitadas. De todo modo, os estudantes refletiram, discutiram e aprenderam sobre sentido e valores, especialmente, os vivenciais e atitudinais. Desse modo, esta pesquisa contribui para o campo educacional ao propor atividades que suscitem a formação humana e o aprendizado humanístico-existencial entre os educandos, inclusive promovendo e questionando o sentido de vida. Estimular os jovens a se engajarem em uma vida significativa – e saber como promover isso no contexto educacional – tem despertado o interesse crescente de pesquisadores ao redor do mundo (Malin, 2018; Moran, 2016; Siwek; Oleszkowicz; Słowińska, 2017). Portanto, outra contribuição desta pesquisa é a abordagem da realidade brasileira, mesmo com escopo pontual. Ademais, o presente trabalho explicita, ainda, por meio da avaliação realizada, o interesse e a receptividade dos estudantes a essa temática, o que revela a importância de se investir mais em pesquisas nessa área.

Referências

- ALLPORT, G. W. Prefácio. In: FRANKL, V. E. *Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração*. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 5-7.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2000.
- BAUMAN, Z. *A arte da vida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

- BELLOMO, S. Valores, motivación y sentido: aportes de la teoría de Viktor Frankl a la práctica educativa. In: PINTOS, C. G. (Ed.). *Frankl comentado*. Buenos Aires: San Pablo, 2011. p. 104-124.
- BRUZZONE, D. *Afinar la conciencia: educación y búsqueda de sentido a partir de Viktor Frankl*. Buenos Aires: San Pablo, 2011.
- DEL RIO, G. *En busca de sentido en el aula con Viktor Frankl: propuesta de actividades para adolescente en la escuela a partir del libro El Hombre en Busca de Sentido*. Buenos Aires: San Pablo, 2013.
- FRANKL, V. E. *Psicoterapia para todos: uma psicoterapia coletiva para contrapor-se à neurose coletiva*. Petrópolis: Vozes, 1990.
- FRANKL, V. E. *Psicoterapia e sentido da vida*. São Paulo: Quadrante, 2003.
- FRANKL, V. E. *Um sentido para a vida: psicoterapia e humanismo*. São Paulo: Idéias & Letras, 2005.
- FRANKL, V. E. *A presença ignorada de Deus*. São Leopoldo: Sinodal; Petrópolis: Vozes, 2007.
- FRANKL, V. E. *Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração*. Petrópolis: Vozes, 2008.
- FRANKL, V. E. *O que não está escrito nos meus livros: memórias*. São Paulo: É Realizações, 2010.
- FRANKL, V. E. *A vontade de sentido: fundamentos e aplicações da logoterapia*. São Paulo: Paulus, 2011.
- FRANKL, V. E. *Logoterapia e análise existencial: textos de seis décadas*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- GARCÍA, L. A. La logoterapia es más que una terapia: hacia una propuesta educativa. *Revista Mexicana de Logoterapia*, Ciudad de México, 6 jun. 2009. Disponível em: <<http://www.logoterapia.com.mx/publicaciones/revista-mexicana-logoterapia/logoterapia-es-que-terapia-hacia-propuesta-educativa>>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- HERRERA, L. G. P. *Viktor E. Frankl y su dictado de 1945: un psicólogo en el campo de concentración*. Buenos Aires: San Pablo, 2015.
- LUKAS, E. *Histórias que curam porque dão sentido à vida*. Campinas: Verus, 2005.
- MALIN, H. *Teaching for purpose: preparing students for lives of meaning*. Cambridge: Harvard Education Press, 2018.

MIGUEZ, E. M. *Educação em busca de sentido*: pedagogia inspirada em Viktor Frankl. São Paulo: Paulus, 2014.

MORAN, S. What do teachers think about youth purpose? *Journal of Education for Teaching*, Stanford, v. 42, n. 5, p. 582-601, Sept. 2016.

PINTOS, C. G. *A logoterapia em contos*: o livro como recurso terapêutico. São Paulo: Paulus, 1999.

SIWEK, Z.; OLESZKOWICZ, A.; SŁOWIŃSKA, A. Values realized in personal strivings and motivation, and meaning in life in Polish university students. *Journal of Happiness Studies*, Berlin, v. 18, n. 2, p. 549-573, Apr. 2017.

Recebido em 23 de maio de 2018.

Aprovado em 27 de novembro de 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

NOVAS DIRETRIZES PARA AUTORES

The logo for RBEP (Revista Brasileira de Educação Pedagógica) consists of the letters 'RBEP' in a bold, white, sans-serif font, centered within a solid black square.

Vigência 2019

A RBEP publica apenas artigos e resenhas inéditos. É uma publicação de acesso aberto sob licença *Creative Commons*, portanto, permite compartilhar, distribuir, exibir e fazer trabalhos derivados de seu conteúdo, desde que se atribuam os créditos devidos.

A exatidão das informações e os conceitos e opiniões emitidos nos artigos e resenhas são de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da equipe editorial da revista.

A RBEP prima pelas boas práticas científicas com base nas diretrizes do *Committee on Publication Ethics (Cope)* e empenha-se em coibir más condutas, como plágio ou possíveis violações éticas.

1 – Submissão

Os artigos e resenhas são encaminhados exclusivamente por meio do Sistema de Editoração Eletrônica de Revistas (Seer), cujas instruções estão disponíveis em <www.rbep.inep.gov.br>. Para submeter um trabalho, faça seu cadastro e, em seguida, clique no *link* "Acesso".

2 – Tipos de textos aceitos na RBEP

- 2.1 "Estudos" – artigos resultantes de pesquisas empíricas e teóricas com objetivos claros, fundamentação teórica e adequação metodológica que respaldem a discussão apresentada, considerando que:

- a) pesquisas empíricas devem explicitar procedimentos de pesquisa, critérios para constituição da amostra ou seleção dos sujeitos, métodos de coleta, construção e análise dos dados.
 - b) pesquisas teóricas devem evidenciar elaboração original sobre tema e questão de relevância para a área de educação.
- 2.2 “Relatos de Experiência” – artigos teórica e metodologicamente fundamentados, contextualizados historicamente, oriundos de projetos inovadores de intervenção pedagógica na área de educação, com análise crítica e reflexiva de processos e resultados.
- 2.3 “Resenhas” – análise crítica de livros ou filmes lançados nos últimos três anos relacionados à educação. As resenhas devem apresentar título, referência da obra, dados dos autores/diretores da obra resenhada, resumo e posicionamento analítico do resenhista sobre as contribuições da obra para a área.

3 – Normas Gerais para apresentação dos Originais

- 3.1 *Idiomas*: os artigos podem estar redigidos em português, espanhol ou inglês.
- 3.1.1 Os artigos em espanhol ou inglês devem ser submetidos devidamente revisados por especialista na língua.
- 3.2 *Autoria*:
- 3.2.1 O número de autores por artigo não poderá exceder o total de quatro pessoas.
- 3.2.2 Consideram-se autores na RBEP aqueles que tenham contribuído de forma substancial em todas as seguintes etapas do trabalho:
- (1) concepção e delineamento do estudo, aquisição de dados ou análise e interpretação de dados;
 - (2) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo; e
 - (3) aprovação final da versão submetida.
- 3.2.3 Para os demais colaboradores (estagiários, auxiliares de pesquisa *etc.*), deve-se anexar como documento suplementar, no ato de submissão, uma declaração em que

sejam especificadas as contribuições individuais de cada um. Essa informação será publicada, ao final do artigo, em um subtítulo separado denominado "Colaborações".

- 3.2.4 A identificação de autoria do artigo deve ser removida, assim como devem ser retirados do texto todos os nomes de autores, grupos de pesquisa e instituições. Recomenda-se o uso do formato "XXX" em substituição a quaisquer referências, incluindo as bibliográficas, que possam identificar a autoria.
 - 3.2.5 É preciso remover a autoria do arquivo e da opção Propriedades, no Word, garantindo, dessa forma, o critério de anonimato dos textos submetidos.
 - 3.2.6 Todos os autores do artigo devem ser cadastrados no ato de submissão do texto no sistema da revista. Em *nenhuma* hipótese serão acrescentados ou retirados nomes após o início da avaliação.
 - 3.2.7 Será respeitado o prazo de 24 meses para a publicação de outro artigo do mesmo autor. Portanto, artigos em avaliação de autores recém-publicados serão arquivados para que o autor possa submeter seu trabalho a outras revistas.
 - 3.2.8 Uma vez que o trabalho é aceito para publicação, os autores cedem automaticamente seus direitos autorais ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).
 - 3.2.9 A RBEP reserva-se o direito de efetuar alterações nos originais, respeitados o estilo e as opiniões dos autores, com vistas a manter a qualidade da revista.
- 3.3 *Mídia*: os originais devem ser encaminhados em arquivo Word, digitados em espaço 1,5, com extensão de 28.000 a 55.000 caracteres, incluindo os espaços (a extensão do artigo inclui título, resumo, palavras-chave e referências nos três idiomas).
- 3.3.1 Os arquivos não devem exceder o tamanho de 2MB.
 - 3.3.2 O original deve ser formatado conforme *template* disponível em <<http://download.inep.gov.br/rbep/2018/templaterbep.doc>>.
 - 3.3.3 Atenção: o nome dos arquivos enviados não pode ultrapassar a extensão de 85 caracteres.

- 3.4 *Fonte*: Deve-se adotar *Times New Roman*, em corpo 12 para o texto, em corpo 10 para as citações destacadas e em corpo 8 para as notas de rodapé.
- 3.5 *Ilustrações*: as imagens devem possuir resolução a partir de 300 dpi e estar acompanhadas das fontes e de título que permita compreender o significado dos dados reunidos. Os quadros, tabelas e gráficos (de preferência em Excel) devem vir em *preto e branco* e obedecer às normas de apresentação tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- 3.6 *Título*: o título do artigo deve ser breve (máximo de 200 caracteres com espaço), específico e descritivo, contendo palavras representativas do seu conteúdo, e vir, também, traduzido para o inglês e espanhol.
- 3.7 *Resumos*: os artigos devem ter, obrigatoriamente, resumos informativos em português, inglês e espanhol, com até 1.500 caracteres com espaço.
- 3.7.1 - Os resumos devem conter informações qualitativas e quantitativas e dados essenciais, como:
- a) Descrição – indica o tipo de artigo a ser analisado (artigo original, de revisão, estudo de caso) e a natureza do problema tratado.
 - b) Objetivo – o que se pretende e o que se buscou demonstrar com o trabalho.
 - c) Justificativa – descreve as razões pelas quais o trabalho foi realizado.
 - d) Metodologia – descreve a abordagem, o referencial teórico e metodológico empregado, bem como as principais técnicas utilizadas. Indica as fontes dos dados e o modo como foram usados, quais os conceitos desenvolvidos e como foram analisadas as variáveis.
 - e) Resultados – descrevem sucintamente as descobertas significativas e importantes da pesquisa.
- 3.8 *Palavras-chave*: os artigos devem apresentar palavras-chave referentes ao seu conteúdo, escolhidas em vocabulário

controlado – *Thesaurus Brasileiro de Educação*, disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/thesaurus-brasileiro-da-educacao>>, – e devem vir traduzidas para o inglês e o espanhol.

3.9 *Citações*: as citações devem seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

3.9.1 As citações diretas com até três linhas devem vir entre aspas, dentro do parágrafo, acompanhadas por uma chamada entre parênteses para o autor, o ano e o número da página da publicação.

3.9.2 As citações diretas com mais de três linhas devem ser destacadas com recuo, sem aspas, em corpo 10, redondo.

3.9.3 A referência bibliográfica completa da citação virá em lista única ao final do artigo.

3.9.4 A exatidão e a adequação das citações e referências a trabalhos consultados e mencionados no texto são de responsabilidade do autor do artigo submetido.

3.9.5 A omissão de referência de citações diretas ou indiretas pode caracterizar plágio (ver item 7.2).

3.10 *Notas*: as notas de rodapé devem ser evitadas. Se necessárias, devem ter a finalidade de oferecer observações complementares; realizar remissões internas e externas; introduzir uma citação de reforço; ou fornecer a tradução de um texto. As indicações das fontes bibliográficas devem ser feitas no texto.

3.11 *Referências bibliográficas*: as referências bibliográficas devem constituir uma lista única no final do artigo, em ordem alfabética por sobrenome de autor; devem ser completas e elaboradas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 6023.

3.11.1 Quando se tratar de obra consultada *on-line*, é necessário indicar o endereço eletrônico e a data em que foi acessado; se a obra estiver em suporte eletrônico (DVD, CD-ROM), essa informação também deve constar após a sua identificação.

3.11.2 Todos os endereços de páginas na internet (URLs) incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) devem estar ativos.

3.12 *Siglas*: as siglas devem vir precedidas do nome por extenso.

3.13 *Destques*: o uso de negrito deve ficar restrito aos títulos e intertítulos; o de itálico, apenas para destacar conceitos ou grifar palavras em língua estrangeira.

4 – Normas para submissão de resenhas

4.1 Em relação aos aspectos formais, as resenhas devem seguir as mesmas normas indicadas para artigos, observando-se as seguintes especificidades:

- a) possuir extensão máxima de 10.000 caracteres, considerando os espaços;
- b) apresentar, no máximo, dois autores.

5 – Avaliação por pares

5.1 Os artigos são avaliados por consultores *ad hoc* de reconhecida competência nos temas abordados, diversificados regional e institucionalmente, com parecer final da Editoria Científica. Os artigos são encaminhados sem identificação de autoria tanto para os avaliadores *ad hoc* como para a Editoria Científica a fim de garantir imparcialidade na avaliação.

5.2 Os aspectos considerados na avaliação dos artigos são:

- Questões gerais referentes à forma (sequência lógica, coerência interna, clareza na argumentação, qualidade do resumo, adequação de citações e referências).
- Questões referentes ao conteúdo (importância do tema abordado, definição da questão principal, contribuição para o campo de estudo, definição de método/amostra, se for o caso, estrutura, desenvolvimento e conclusão do trabalho).

5.3 Os pareceres envolvem três tipos de julgamento:

- Aprovado – o artigo está aceito para publicação.
- Correções obrigatórias – são solicitados ao autor ajustes ou reformulações no artigo, com o envio de nova versão para avaliação final.
- Não aprovado – o artigo é rejeitado.

- 5.3.1 13,3Uma vez identificado plágio, o autor ficará impedido de submeter novo artigo à Revista por um período de 24 meses.
- 5.4 *Publicação redundante (autoplágio)*: não se deve republicar o mesmo trabalho sob novo título ou apropriar-se de parte significativa de texto já publicado pelo mesmo autor, salvo as situações previstas em 7.1.
- 5.4.1 Trechos de textos já publicados do mesmo autor em outras revistas com ISSN ou livros com ISBN devem ser devidamente referenciados e não podem exceder o limite de 30% do total do artigo original submetido à RBEP.
- 5.5 *Análise de má conduta científica*: todas as suspeitas de má conduta científica serão analisadas primeiramente pela Editoria Executiva que encaminhará relatório técnico para deliberação da Editoria Científica.
- 5.6 *Política de retratação*: caso se conclua que houve, intencionalmente ou por desconhecimento, má conduta por parte dos autores, a RBEP poderá adotar as seguintes medidas:
- a) advertir o autor;
 - b) arquivar o artigo ainda no processo de avaliação ou edição;
 - c) retirar o artigo da revista *on-line*, no caso de artigo já publicado;
 - d) dar publicidade na Revista ao fato ocorrido, caso o artigo já tenha sido publicado.

APRESENTAÇÃO

ESTUDOS

O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático

Tereza Cristina Rodrigues
Lucio França Teles

Letramento nos anos iniciais do ensino fundamental: lendo Dom Quixote de la Mancha

Maria do Socorro Alencar Nunes Macedo

Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio

Adriana Richit
João Pedro da Ponte
Mauri Luís Tomkelski

Formação continuada de professores "no" e "para" o trabalho: questões e reflexões a partir da teoria crítica da sociedade

Anoel Fernandes

A percepção do pedagogo sobre o desenvolvimento psicomotor na educação infantil

Ana Luisa Sacchi
Andreia Cristina Metzner

O brincar e o cuidado nos espaços da educação infantil: desenvolvendo os animais que somos

Rodrigo Avila Colla

Resultados das políticas de valorização do magistério público em Santa Catarina

Marcos Edgar Bassi

Aspectos da educação ambiental crítica no ensino fundamental por meio de atividades de modelagem matemática

Daniana de Costa
Edilson Pontarolo

Diálogos entre ciência e religião: a temática sob a ótica de futuros professores

Bernardo Valentim Riceto
Pedro Donizete Colombo Junior

Etnomatemática e a subversão responsável de sua ação pedagógica: uma investigação apoiada em três abordagens antropológicas

Milton Rosa
Daniel Clark Orey

RELATOS DE EXPERIÊNCIA

Pesquisa-formação: diáde que permeia o exercício da docência em contexto socioeducativo

Mirian Abreu Alencar Nunes
Maria da Glória Carvalho Moura

Educação para sentido na vida e valores: percepção de universitários a partir do livro "Em busca de sentido", de Viktor Frankl

David Moises Barreto dos Santos

DIRETRIZES PARA AUTORES

VENDA PROIBIDA

