

(RE) PENSANDO AS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA NO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA: UM OLHAR DISCENTE

(Re) Pensando las practicas de lectura y escritura en la formación de profesores de biología: una mirada estudiantil

(Re)Thinking Reading and Writing Practices in the Training Course of Biology Teachers: a Students' View

Aline Neves Vieira De Santana¹
José Firmino De Oliveira Neto²
Marilda Shuvartz³

Fecha de recepción: Octubre 18 de 2017
Fecha de Aceptación: Mayo 15 de 2018

Resumo

O presente artigo objetiva compreender como os processos de leitura e escrita tem permeado os cursos de formação de professores de Biologia, em específico durante os movimentos da disciplina de Estágio Supervisionado, em um contexto singular, na região Centro-oeste do Brasil, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, turno noturno, da Universidade Federal de Goiás, campus Goiânia. Para tal, fez-se uso de uma abordagem qualitativa de pesquisa, sendo o tipo de pesquisa o estudo de caso. Os dados foram tomados por meio de um questionário exploratório. Para a análise dos dados, os questionários passaram por uma tabulação e por uma análise de conteúdo conforme Bardin (2010). A arquitetura até aqui construída exigiu muito mais do que a análise descritiva das respostas dos questionários exploratórios entregue aos alunos; foi necessário compreender os processos de elaboração, ou seja, as histórias da constituição dos registros dos licenciandos. Assim, compreendeu-se que o diálogo torna-se o cerne entre as relações para os futuros professores pensarem sobre si próprios e sobre o mundo com vistas a transformar a realidade e superar a educação tradicional.

Palavras-chave: leitura- escrita; formação de professores; ciências biológicas

-
- 1 Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG)- alinenevi@hotmail.com.
 - 2 Doutorando em Educação em Ciências e Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG)- neto.09@hotmail.com.
 - 3 Doutora em Educação Ambiental. Docente do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG)- marildas27@gmail.com.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo comprender cómo los procesos de lectura y escritura han permeado los programas de formación de profesores de biología, en específico durante los movimientos del curso de Práctica Supervisada, en un contexto específico, en la región centro-oeste de Brasil, en el programa de Licenciatura en Ciencias Biológicas, horario nocturno, de la Universidad Federal de Goiás, campus Goiânia. Para ello se hizo uso de un enfoque cualitativo de investigación, siendo el estudio de caso el tipo de investigación. Los datos fueron extraídos por medio de un cuestionario exploratorio. Para el análisis de los datos, los cuestionarios pasaron por una tabulación y un análisis de contenido según Bardin (2010). La arquitectura establecida exigió mucho más que el análisis descriptivo de las respuestas de los cuestionarios exploratorios entregados a los alumnos; fue necesario comprender los procesos de elaboración, es decir, las historias de la constitución de los registros de los licenciandos. De esta manera, comprendimos que el diálogo se vuelve el núcleo entre las relaciones para que los futuros docentes piensen sobre sí mismos y sobre el mundo, en pro de transformar la realidad y superar la educación tradicional.

Palabras clave: lectura-escritura; formación de profesores; ciencias biológicas

Abstract

This article aims to understand how the processes of reading and writing have permeated the training courses of Biology teachers, specifically during the movements of the Supervised Internship, in a singular context, in the Central West region of Brazil, in the course of Degree in Biological Sciences, night shift, Federal University of Goiás, Campus Goiânia. To do so, a qualitative research approach was used, as well as a case study methodology. Data were collected through an exploratory questionnaire. For the analysis of the data, the questionnaires went through a tabulation and a content analysis according to Bardin (2010). The architecture built up here required much more than the descriptive analysis of the answers of the exploratory questionnaires given to the students; it was necessary to understand the processes of elaboration, that is, the histories of the constitution of the registers of the undergraduates. Thus, it was understood that dialogue becomes the core of relationships for future teachers to think about themselves and the world with the intention of transforming reality and overcoming traditional education.

Keywords: reading-writing; teacher training; biological Sciences

Introdução

O objetivo deste artigo é compreender como os processos de leitura e escrita têm permeado os cursos de formação de professores de Biologia, em específico durante os movimentos da disciplina de Estágio Supervisionado. Procura-se, no entanto, elucidar a trajetória de ler e escrever vivenciada pelos alunos ao longo da formação inicial, tendo em vista que são práticas primordiais no saber-fazer da profissão docente. Para tanto, entende-se que essas ações vão para além da capacidade de copiar e decodificar textos, são “instrumentos de comunicação e expressão, meio de ampliar contatos, de se fazer presente no mundo ou compreendê-lo, enfim, a possibilidade de estabelecer outros canais de interlocução, inserindo-se ativa e criticamente em práticas da sociedade letrada” (Colello, 2012, p. 50).

Assim, pensar a leitura e a escrita na formação inicial de professores de Ciências/Biologia é também pensá-la no ensino de Ciências/Biologia, entendendo que essas práticas merecem maior atenção em ambos os contextos. Reforça-se, neste ponto, o papel dos formadores de professores na construção de ações que fomentem, de modo reflexivo e crítico, essas práticas para que os futuros professores despertem e (re) pensem a mesma no seu cotidiano profissional, tanto refletindo acerca dessas práticas no seu universo profissional, quanto desenvolvendo atividades com os alunos onde ler e escrever tenham um papel fundamental, em vista de que não deve ser uma ação destinada apenas aos professores de Língua Portuguesa como se presencia na maioria das vezes no cotidiano escolar. Parte do nosso entendimento está atrelado a questão que se pontuou, pois caminhamos nossa argumentação na certeza que se a formação não abre espaço para as discussões que nos voltamos neste trabalho, não se pode exigir do professor um trabalho onde esses processos sejam valorizados.

Acerca da escrita, Rivard (1994) coloca que a mesma não tem recebido a devida atenção no ensino de Ciências. Aqui podemos estender aos processos de leitura, ressaltando a importância destes para o pensamento crítico do alunado. Na linha do autor temos ainda outros trabalhos (Moore, 1994; Glyn e Muth, 1994; Rowell, 1997) que reforçam a argumentação nos diferentes níveis de ensino, porém se voltam apenas para a apropriação de conceitos científicos o que limita o processo. Assim, corrobora-se com Souza e Almeida (2005, p. 368) que a “escrita engloba interesses, expectativas, histórias de vida dos sujeitos autores, suas construções de sentidos”, ou seja, leitura e escrita para além da apropriação de conceitos, possibilitando a abertura de novas janelas no processo de ensino-aprendizagem da Ciência.

No contexto da sala de aula é comum vermos os alunos escrevendo o que o professor fala e copiando o que esse escreve no quadro. E ainda, as ações vinculadas à realização de atividades, a citar a resolução de estudos dirigidos e, algumas vezes, a escrita de relatos (Souza e Almeida, 2005). Ainda neste contexto, e fora dele, comumente vemos os alunos debruçados na escrita de suas rotinas, relatando suas vidas pessoais em diários, cadernos de perguntas e respostas e outros, bem como com o advento da tecnologia nas redes sociais. São exemplos que demonstram a relevância destes processos no bojo do ensino, porém em vista de um saber-fazer crítica e não puramente mecânico como tem ocorrido na maioria das escolas e universidades.

O contexto da investigação

Um tema que tem despertado o interesse de pesquisadores do campo da formação de professores nos últimos tempos é o Estágio Supervisionado, o que está atrelado, como pontuam Cabral e Flôr (2016), à resignificação no contexto de prática (cursos de formação de professores) das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores. Assim, como apresentado no objetivo deste trabalho, intentaremos elucidar a trajetória dos processos de ler e escrever de um grupo de alunos do curso de Ciências Biológicas (CB) (Licenciatura) da Universidade Federal de Goiás na disciplina de Estágio Supervisionado I (ES I).

O Estágio Supervisionado no curso de Licenciatura em CB da Universidade X, visando atender a Resolução CNE/CP 2/2002, bem como a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, se constitui de duas disciplinas: ES I e Estágio Supervisionado II (ES II), cada uma com 200h. No ES I, o licenciando vivencia o ambiente escolar, objetivando compreendê-lo, em vista de desvelar criticamente as ações vivenciadas nesse espaço mediante uma diagnose e o desenvolvimento por meio desta da construção e execução de um Projeto de Intervenção Pedagógica (PIP). No ES II, os licenciandos retornam ao ambiente escolar do ES I, agora em busca de compreender a dinâmica do Ensino de Ciências e Biologia para planejarem e ministrarem aulas, realizando, portanto, um movimento de observação e regência.

No contexto destas disciplinas, entre outras atividades realizadas, a escolha dos professores que as ministram estão: a realização de narrativas, com vista ao desenvolvimento pessoal e profissional desses professores em formação e a construção de um relatório final. Especificamente, no bojo da disciplina de ES I, do referido curso, no segundo semestre de 2016, turno noturno, observa-se uma constante reclamação por parte dos discentes acerca de leituras de artigos científicos e, principalmente, do

movimento de escrita exigido, o que se agravou ao final da mesma com a construção do relatório final. Assim, nesse meandro, intenta-se a questionar como os processos de leitura e escrita têm florescido nos cursos de formação de professores e propriamente neste contexto.

Metodologia

O presente estudo caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, explicitada por Oliveira (2012, p. 37) como “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação”. Sendo assim, empregaram-se as características evidenciadas por Bogdan e Biklen (1994): 1) na investigação qualitativa, a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; 2) a investigação qualitativa é descritiva; 3) os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; 4) os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; 5) o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

No que concerne ao tipo de pesquisa, fez uso do Estudo de caso devido o objeto deste trabalho, o qual visa compreender um contexto particular em sua profundidade. A esse respeito, Oliveira (2012, p. 55) coloca que esse “deve ser utilizado para atender aos objetivos preestabelecidos pelos pesquisadores(as), como sendo um estudo aprofundado a fim de buscar fundamentos e explicações para determinado fato ou fenômeno da realidade empírica”.

Assim, o estudo foi desenvolvido com os alunos de licenciatura do curso de Ciências Biológicas matriculados no turno noturno e na disciplina de ES I da Universidade Federal de Goiás (UFG), no *campus* Goiânia, região Centro-oeste do Brasil. Os dados foram tomados por meio de um questionário exploratório, organizado de acordo com as propostas de Marconi e Lakatos (2003), endereçadas a estes sujeitos participantes da investigação. Este foi composto por oito (08) perguntas abertas que tratavam do movimento de leitura/escrita na trajetória dos alunos no curso, com ênfase na escrita das narrativas e do relatório final no contexto da disciplina de ES I. Depois que os questionários exploratórios foram aplicados, estes passaram por uma tabulação e por uma análise de conteúdo conforme Bardin (2010).

Sentidos nas respostas dos alunos

Conforme o objetivo de compreender questões que cerciam a prática de leitura dos licenciandos¹, o questionário exploratório buscou abranger informações como: “você tem o hábito de realizar leituras científicas? Se sim, em qual contexto realiza essas leituras?” Mediante isso, foi possível recuperar alguns liames sugerindo a existência, ou não, de nexos entre as respostas. Logo, as informações reunidas e comentadas a seguir exemplificam a reconstrução de formulações ou de enunciados das respostas dos alunos.

Dos 12 licenciandos, apenas um (A3) disse não que não tem o hábito de realizar leituras científicas. Para tanto, três alunos (A2, A4, A8) asseguram utilizar a leitura como exigência dos professores; um estudante (A6) afirma empregá-la como interesse em pesquisas particulares; um educando (A5) garante valer-se como meio de inserção no mercado de trabalho; e seis desses estagiários (A1, A7, A9, A10, A11, A12) realizam leituras científicas por prazer.

Sabedores de que “a participação social depende da construção do conhecimento e este requer quantidade e qualidade de informação, além do estabelecimento de relações significativas, as quais sem elas, o aluno entende pouco e participa pouco” (Santana, 2013, p. 93), essa frequência de somente seis (06) alunos lerem por vontade própria mostra um distanciamento da concepção crítica do ser professor. Essa tendência crítica no campo da educação, e na área de formação e profissionalização de professores (as), é marcada pela concepção de resistência. Para Silveira et al. (2011, p. 76)

Nessa abordagem, a dialética é recuperada como elemento indispensável a análise das práticas de resistência dentro da escola, a fim de que esta instituição não seja percebida apenas como mero espaço de dominação, mas também como possibilidade de transformações sociais.

Desse modo, quanto mais a linguagem interior se organiza, mais o pensamento se desenvolve e mais claramente a linguagem comunicativa se expressa (Vigotski, 1997).

Seguindo com as questões dos questionários, solicitou que os estudantes manifestassem a opinião acerca da seguinte frase: “Ler e escrever são atividades fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem de Ciências/Biologia”. Neste item, todos os alunos defenderam

1 A fim de garantir a não identificação dos discentes, estes foram designados de A1 a A12.

a importância da leitura e escrita, como requisito básico (A1, A9, A10, A11, A12); como forma de sistematizar o conhecimento e refletir criticamente (A4, A2, A6, A7); como meio para ampliar o conhecimento (A8); e com o intento de desenvolver habilidades (A3, A5).

No que compete a esses enunciados, reitera-se que por meio da leitura e da escrita os alunos podem ampliar, aprofundar, construir conhecimentos e comunicar os resultados, abrindo as possibilidades para o desenvolvimento de outras potencialidades. Daí decorre que, através da discussão de ideias e de saber posicionarem-se, os licenciandos podem superar as fragilidades a serem vivenciadas no término do curso de graduação de forma a incorporar na *práxis* docente elementos de um discurso efetivo que será transposto em atividades interpessoais posteriores.

Indagados sobre a importância da escrita das narrativas durante o ES I para (re) pensar o movimento das aulas, é representativo o fato de que quatro (04) alunos acreditaram que a escrita das narrativas não foi importante para tal propósito na disciplina. Os excertos a seguir postos foram extraídos das respostas dos questionários. Estas explicitam um pouco melhor o que acabamos de elucidar, além de nos ajudar a compreender a maneira como os estudantes analisam a questão.

A1- maçante

A7- não ajuda em nada

A9- redundante

Em uma análise preliminar, as respostas preocupam, pois nota-se que esses futuros professores ainda estão imersos em uma concepção bancária de educação (Freire, 2011). A este respeito, Santos (2015, p. 51) indica que:

Numa espiral infinita, fomos assim formados durante a educação básica e continuamos nesse modelo de formação durante os cursos de licenciatura o que contribui para que o modelo permaneça. Somos pequenas “vasilhas” na escola e nos tornamos “vasilhas” maiores na universidade. Recipiente que depois do curso de licenciatura, “cheios” vão fazer outros depósitos.

Para tanto, em Freire e Shor (2008), a transformação da consciência dá-se pela transformação da realidade, estabelecida em uma relação direta com o mundo. Assim, pode surgir a *práxis* crítico-transformadora capaz de romper com esse ciclo vicioso de educação bancária.

Quando questionados se as leituras realizadas ao longo das disciplinas do ES I auxiliaram no processo de desenvolvimento do PIP e na construção do relatório final, fica claro pelas respostas dos estudantes que sim.

A2- a sistematização me fez entender a complexidade

A9- o ponto de vista dos colegas enriquece o processo

Embora a escrita das narrativas e a construção dos relatórios sejam realizados individualmente, reitera-se a estima pelas ações coletivas. Para tanto, as respostas dos estudantes mostram que há permissão para aprender e, no circuito da construção da identidade docente estes, afirmam uma atitude aberta que possibilita a participação em um espaço em que todos podem elaborar algo e ao mesmo tempo ensinar.

Em Habermas, interesses são orientações básicas que funcionam como guia diretivo do conhecimento, não existindo conhecimento desinteressado. Eles originam dos problemas que a humanidade enfrenta e para os quais busca respostas que podem, entretanto, libertar, massificar ou dominar. Para o autor, há o interesse técnico enraizado nas formas de ação instrumental, dirigidas para o controle do homem sobre a natureza, que guia o processo de conhecimento das ciências naturais e das ciências sociais que compartilham esse objetivo. Há o interesse prático e eficaz de proporcionar a compreensão de formas da conduta e da vivência humana existentes no mundo da vida cotidiana e há por fim, o interesse emancipatório do conhecimento. (Teixeira e Naves, 2011, p. 88).

Com essas ideias de Habermas, é no movimento de uma (auto) reflexão crítica e na perspectiva de uma comunicação intencional entre os homens que os interesses são imersos no caráter emancipatório a qual espera de um profissional de educação.

Outra questão abordada no questionário foi acerca da parte do relatório que os alunos sentiram mais dificuldades para escrever. Segue abaixo os fragmentos retirados das respostas dos estudantes.

A1/A4- introdução, escolha do PIP, o que é PIP

A2/A5/A9- tema

A11- discussão dos resultados

Em nossa pesquisa, percebe-se que as dificuldades dos acadêmicos é caudatária de um tipo de educação de racionalidade de bases positivistas que centra em des-

cobrir as leis que regem os fenômenos frequentemente impregnados na realidade institucional dominante no ensino superior brasileiro que privilegia o individualismo, o particularismo, a fragmentação, negando as dimensões estruturais e a continuidade histórica. Além disso, o conhecimento é uma (re) criação e, nesse sentido, é histórico (Vigotski, 1997).

Assim,

as conseqüências podem ser apontadas ainda na produção caracterizada como pesquisa do saber fazer, investigação descontextualizada, que nivela à complexidade das realidades, reduzindo o cognoscível a experiência sensível, a manipulação do tópico e do imediato. (Kuenzer e Moraes, 2005, p. 181).

Partindo deste pensamento, “o método positivista está fundado em uma tríade clássica, baseada na observação, experimentação e mensuração” (Souza, Magalhães e Guimarães, 2011, p. 42), o que responde à exigência da exatidão e rigorosidade do positivismo como método científico em sua forma experimental. O método pede a aplicação de procedimentos que levem à descoberta e a descrição das leis que regem os “fenômenos, a fim de alcançar um conhecimento positivo que deve ser: real, útil, certo, preciso, que buscou organizar e não destruir o que é relativo”. (Andery, 2000, p. 387).

Corroborando, quando solicitados a dizer dois elementos que distinguem a escrita do relatório final de ES I das demais atividades de escrita que realizou em outras disciplinas do curso, estes afirmam:

A1- formatação nos padrões da ABNT

A2- uso de linguagem formal

A7- quantidade de páginas

A8- inserção de fotos

Essas respostas marcam as diferenças da pesquisa qualitativa em educação, a qual Bogdan e Biklen (1994) pontua ter cinco características, a saber: a fonte direta de dados é o ambiente natural e o investigador, o instrumento principal; é descritiva; os pesquisadores interessam mais pelo processo do que pelo simples resultado ou processo; a análise dos dados é intuitiva; e, por fim, o significado é de importância vital.

Pelas respostas dos estudantes, percebe-se que embora o curso de graduação intente a formação de professores,

as características da pesquisa quantitativa que marcam os cursos de bacharelado ainda são presentes.

Porém, embora existiram limitações no uso das narrativas enquanto modalidade didática da disciplina de ES I, ainda assim, os alunos percebem que essa estratégia foi significativa e deixaram registrado um trecho que consideramos importante reforçar o que de fato ocorre nas aulas de licenciatura em Ciências Biológicas do turno noturno: “A2- a licenciatura é a escolha mais acertada para a minha vida”, disse uma educanda.

Desse modo, temos importantes indícios de que a maneira de conduzir o ES I, por meio da escrita de narrativas, repercutiu diretamente no relatório dos alunos envolvidos no processo. Percebemos que, entre os participantes da pesquisa, manifestou-se (e manifesta-se) gradativamente o redirecionamento da adoção de posturas mais claras de construção da identidade docente.

Considerações finais

A arquitetura até aqui construída exigiu muito mais do que a análise descritiva das respostas dos questionários exploratórios entregue aos alunos de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas do turno noturno. Foi necessário compreender os processos de elaboração, ou seja, as histórias da constituição dos registros dos licenciandos.

Portanto, embora essa modalidade dialógica problematizadora favoreça a construção de conhecimentos, visto que os alunos são chamados a conhecer e desvelar a vivência a partir da cultura adquirida ao longo da vida, o conjunto de dados apontaram as dificuldades e as fragilidades a serem superadas no uso da escrita de narrativas como estratégia didática durante o desenvolvimento do ES I no curso analisado.

Destarte, reitera-se a importância da utilização dessa estratégia didática volvida com a participação ativa dos estudantes, pois oportuniza o trabalho que valoriza as habilidades de comunicação oral, a organização de ideias, a emissão de julgamentos críticos e o posicionamento ético.

Assim, percebe-se a “complexidade do ato educativo que visa transformações na estruturação da aula para além da abordagem dos conteúdos conceituais” (Santana, 2013, p. 56). Desse modo, esse processo constitutivo possibilitou-nos compreender que o diálogo torna-se o cerne entre as relações para estes futuros professores pensarem sobre si próprios e sobre o mundo com vistas a transformar a realidade e superar a educação tradicional.

Referências

- Andery, M. A. P. A. (2000). Há uma ordem imutável na natureza e o conhecimento a reflete: Augusto Comte. Em: ANDERY, M. A. P. A. (ed.), *Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica* (pp. 373-393) Rio de Janeiro: Garamond.
- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, R., e Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Cabral, W. A., e Flôr, C. C. C. (2016). (Re)Pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio supervisionado em química: com a palavra, os estagiários. *Ensaio*, 18, (3), 161-174.
- Colello, S. M. A. (2012). *A escola que (não) ensina a escrever*. São Paulo: Summus.
- Freire, P., e Shor, I. (2008). *Medo e ousadia: o cotidiano do professor* (12ª ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (2011). *Pedagogia do oprimido* (50ª ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Glyn, S., e Muth, K. (1994). *Reading and Writing to learn science: achieving scientific literacy*. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, (9).
- Kuenzer, A. Z., e Moraes, M. C. M. (2005). Temas e temas na pós-graduação em educação. *Educação e Sociedade*, 26 (93), 1341-1362.
- Marconi, M. A., e Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica* (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Moore, R. (1994.). *Writing to learn Biology*. *Journal of College Science Teaching*, 23, (5), 289- 295.
- Oliveira, M. M. (2012). *Como fazer pesquisa qualitativa* (4ª ed.) Petrópolis, RJ: Vozes.
- Rivard, L. P. (1994). A review of writing to learn in science: Implications for practice and research. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, (9), 969-983.
- Rowell, P. M. (1997). *Learning in School Science: the promises and practices of writing*. *Studies in Science Education*, 30, 19-56.
- Santana, A. N. V. (2013). *Contribuições do Ensino de Ciências no Centro de Atendimento Socioeducativo de Goiânia*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática)–Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação/Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Silveira, M. J. et al. (2011). Concepções de professores predominantes nas pesquisas sobre professores(as). Em Souza, R.C e Magalhães, S. M. (orgs). *Pesquisas sobre professores(as): métodos, tipos de pesquisas, temas, ideário pedagógico e referenciais*. Goiânia: Editora da PUC Goiás.
- Souza, S. C., e Almeida, M. J. P. M. (2005). Escrita no ensino de ciências: autores do ensino fundamental. *Ciência & Educação*, 11, (3), 367-382.
- Santos, S. M. D. (2015). *Diálogo como estratégia na formação inicial de professores de Ciências e Biologia*. Memória para o título de mestre em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Souza, R. C. C. R., Magalhães, S. M. O, e Guimarães, V. S. (2011). Método e Metodologia na perspectiva sobre professores (as). Em: R. C. Souza e S. M. Magalhães, (org.). *Pesquisa sobre professores (as): métodos, tipos de pesquisas, tema, ideário pedagógicos e referenciais*. Goiânia: Editora PUC-Goiás.
- Vygotsky, L. S. (1997). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.



Fotografía: Santiago Arango Campuzano