

Entre lógica instrumental e determinista: perspectivas teóricas nas pesquisas sobre o PROUCA

Alves Filho, Marcos Antonio; Echalar, Adda Daniela Lima Figueiredo

Entre lógica instrumental e determinista: perspectivas teóricas nas pesquisas sobre o PROUCA

Linhas Críticas, vol. 28, e41241, 2022

Universidade de Brasília, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193570127002>

DOI: <https://doi.org/10.26512/lc28202241241>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Entre lógica instrumental e determinista: perspectivas teóricas nas pesquisas sobre o PROUCA

Entre la lógica instrumental y la determinista: perspectivas teóricas en la investigación sobre PROUCA

Between instrumental and deterministic logic: theoretical perspectives in research on PROUCA

Marcos Antonio Alves Filho

Universidade Federal de Goiás, Brasil

marcosantonio_12@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26512/lc28202241241>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193570127002>

 <https://orcid.org/0000-0003-3702-4981>

Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar

Universidade Federal de Goiás, Brasil

adda.daniela@ufg.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3026-8860>

Recepción: 15 Diciembre 2021

Aprobación: 19 Enero 2022

Publicación: 25 Enero 2022

RESUMO:

Objetivamos compreender quais são as perspectivas teóricas que fundamentam as produções acadêmicas que versam sobre o uso do laptop distribuído pelo Programa Um Computador por Aluno (PROUCA). A partir de uma pesquisa bibliográfica, do tipo estado do conhecimento, em dissertações e teses publicadas no Banco de Teses da Capes e da Biblioteca Brasileira Digital de Teses e Dissertações (BDTD), entre os anos de 2005 e 2019, constituímos nosso corpus de investigação. Foram encontradas 31 dissertações e 11 teses. Os dados desta pesquisa demonstram que a base pedagógica predominante é o construcionismo e que há, em sua maioria, a dicotomia na relação entre ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia, Inclusão digital, Escola pública.

RESUMEN:

Buscamos comprender cuáles son las perspectivas teóricas que subyacen a las producciones académicas que abordan el uso de la computadora portátil distribuida por el Programa Una Computadora por Alumno (PROUCA). Con base en una investigación bibliográfica, tipo de estado de conocimiento, en disertaciones y tesis publicadas en el Banco de Tesis Capes y en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD), entre 2005 y 2019, constituimos nuestro corpus de investigación. Se encontraron 31 disertaciones y 11 tesis. Los datos de esta investigación demuestran que la base pedagógica predominante es el construccionismo y que existe, en su mayor parte, una dicotomía en la relación entre enseñanza y aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Tecnología, Inclusión digital, Escuela pública.

ABSTRACT:

We aim to understand which are the theoretical perspectives that underlie the academic productions that deal with the use of the laptop distributed by the One Laptop per Child (OLPC). Based on a state-of-the-knowledge bibliographic research in dissertations and theses published in Capes Theses Bank and in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), between 2005 and 2019, we constituted our research corpus. Thirty-one dissertations and 11 theses were found. The data from this research demonstrate that the predominant pedagogical basis is constructionism and that there is, for the most part, a dichotomy in the relationship between teaching and learning.

KEYWORDS: Technology, Digital inclusion, Public school.

INTRODUÇÃO

A partir de 2003 o discurso governamental situou a inclusão digital nos direitos do exercício da cidadania e do desenvolvimento social, ressaltando o caráter possivelmente transformador das novas tecnologias. Nesta perspectiva, o projeto *One Laptop for Child* (OLPC)^[3] foi apresentado ao governo brasileiro em janeiro de 2005, no Fórum Econômico Mundial, em Davos (Suíça). O projeto OLPC se expandiu em poucos anos, abrangendo diversos países, especialmente da América Latina, África e Ásia, dentre eles o Brasil. A principal justificativa do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) era a inclusão social via inclusão digital das populações excluídas do acesso ao *laptop* no ambiente escolar.

Estudos sobre este Programa em escolas públicas do Brasil (Echalar, 2015) e de outros países do mundo (Piovani & Pires, 2013; Melo et al., 2017; Córdor et al., 2019; Rivoir, 2020) asseveram que a inserção de *laptops* não implica diretamente em melhores resultados na aprendizagem dos estudantes. Isto porque a formulação de políticas públicas de inserção de tecnologia na educação pode até se colocar no sentido de amenizar as contradições da nossa sociedade, mas não as supera, visto que são pautadas por uma lógica neoliberal (Echalar, 2015; Echalar & Peixoto, 2017; Peixoto & Echalar, 2017).

Os excluídos são extremamente importantes para a manutenção do capitalismo, porque mantê-los à margem da sociedade garante um exército de reserva de trabalhadores que se submete a competir entre si e a aceitar, cada vez mais, condições precárias de trabalho. Assim, a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sociedade deve estar sempre à margem do avanço tecnológico, se limitando ao mínimo necessário para a própria manutenção do sistema capitalista, que é essencialmente desigual (Marx, 2017).

No intuito de compreender os aspectos pedagógicos de tal política pública de inserção de tecnologia na Educação Básica, nos colocamos a problematizar as produções acadêmicas sobre o PROUCA, a partir da seguinte indagação: quais são as perspectivas teóricas que fundamentam as produções acadêmicas relacionadas ao uso do *laptop* do PROUCA em sala de aula?

Assim, com fundamento na pesquisa dialética, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, do tipo estado do conhecimento, que buscou a compreensão mais ampla do fenômeno apresentado. Neste sentido, foi realizada uma busca, de caráter inventariante e descritivo, da produção acadêmica brasileira – teses e dissertações (T&D) – no período de 2005 — ano em que o projeto OLPC foi apresentado ao governo brasileiro — a 2019, ano do término desta pesquisa.

A busca destas produções foi realizada no Banco de Teses da Capes e da Biblioteca Brasileira Digital de Teses e Dissertações (BDTD), sem restrição de tempo ou área de conhecimento. Foram utilizados os seguintes descritores: PROUCA/Um computador por Aluno (UCA); inclusão/exclusão digital; *laptop.notebook/computador portátil* e modalidade 1:1. Estes descritores foram empregados separadamente, podendo estar presentes no título, resumo ou palavras-chave. Após a seleção das produções, foi realizada a leitura dos resumos para o refinamento da busca, tendo em vista que as produções deveriam ter como temática central o uso do *laptop* do PROUCA.

Para sistematizar estas produções e o processo de recolhimento das informações, foi construída uma matriz de coleta de dados contendo os seguintes itens: ano; palavra-chave; orientador(a); Instituição de Ensino Superior (IES); Programas de Pós-Graduação (PPG); problema de pesquisa; objetivos; bases epistemológicas que orientam a produção sobre a relação entre educação e tecnologia e as finalidades de uso do *laptop* do PROUCA. O processo de análise dos dados foi realizado por meio da leitura, na íntegra, destas produções, a fim de compreender o fenômeno em suas múltiplas determinações.

Pelo menos dois estudos das produções acadêmicas sobre o PROUCA já foram publicados: Andriola e Gomes (2017) que fizeram uma análise bibliométrica das dissertações e teses produzidas de 2008 até 2014, e Habowski et al. (2019) que realizaram uma análise hermenêutica em teses publicadas nas universidades públicas de 2012 a 2016 sobre os impactos da consolidação do PROUCA para a inclusão digital. A pesquisa

em tela se diferencia das pesquisas anteriores, uma vez que especifica seu objeto de estudo nas produções que discutem diretamente as finalidades dos usos dos *laptops* do PROUCA em sala de aula, justificando assim sua originalidade e a não inserção de algumas teses e dissertações, quando comparado aos trabalhos citados.

O USO DE LAPTOPS NO AMBIENTE ESCOLAR: ENTRE OS DADOS EMPÍRICOS E AS PERSPECTIVAS TEÓRICAS

A partir do uso dos descritores destacados, no período de 2008 a 2019, foram encontradas 34 dissertações e 12 teses que discutem diretamente o uso do *laptop* do PROUCA no ambiente escolar (Quadro 1).

QUADRO 1

Teses (T) e dissertações (D) que pesquisaram sobre o uso do laptop do PROUCA no ambiente escolar.

Código	Autoria	PPG	Código	Autoria	PPG
D1	Kist (2008)	Educação	D19	Santos (2013)	Educação
D2	Mendes (2008)	Educação: currículo	D20	Gomes (2013)	Educação
D3	Schäfer (2008)	Psicologia social e institucional	D21	Nassri (2013)	Educação
D4	Silva (2009a)	Educação	D22	Schonz (2013)	Educação
D5	Silva (2009b)	Educação: currículo	D23	Carvalho (2013)	Educação
D6	Saldanha (2009)	Educação	D24	Andrade (2013)	Educação matemática e tecnologia
D7	Xavier (2010)	Geografia	D25	Sette (2013)	Educação matemática
D8	Bento (2010)	Educação	D26	Souza (2013)	Educação matemática
T1	Hoffmann (2011)	Informática na educação	D27	Barbosa (2013)	Educação brasileira
D9	Pontes (2011)	Educação brasileira	D28	Miranda (2013)	Educação
D10	Valle (2011)	Educação matemática e tecnologia	D29	Maike (2013)	Ciência da computação
T2	Teixeira (2012)	Letras estudos linguísticos	D30	Seixas (2014)	Educação
T3	Weckelmann (2012)	Educação	T6	Casarin (2014)	Educação
D11	Falcão (2012)	Educação	T7	Silva (2014b)	Educação brasileira
D12	Eivazian (2012)	Educação matemática	T8	Almeida (2014)	Educação: currículo
D13	Piovani (2012)	Educação física	T9	Veloso (2014)	Educação
D14	Castro (2012)	Educação brasileira	T10	Silva (2014c)	Educação
D15	Rigoni (2012)	Educação	T11	Santos (2014)	Educação
D16	Martins (2012)	Educação	D31	Silva (2014a)	Educação
D17	Reis (2012)	Educação	D32	Rosa (2014)	Letras
T4	Rosa (2013)	Informática na educação	D33	Ricarte (2015)	Linguística aplicada
T5	Neiva (2013)	Educação: currículo	D34	Telles (2016)	Educação
D18	Machado (2013)	Educação	T12	Silva (2017)	Letras

Fonte: os autores.

A maior parte destas produções foram realizadas em PPG da região Sudeste, totalizando 19 produções, sendo sete pesquisas oriundas de PPG da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Na região

Sul foram encontradas 13 produções acadêmicas, e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) possui o maior número de trabalhos, cinco no total. Na região Nordeste foram encontrados nove trabalhos, dos quais cinco estão vinculados à Universidade Federal do Ceará (UFC). Na região Centro-Oeste foram produzidos quatro trabalhos, três pela Universidade de Brasília (UnB) e uma pela Universidade Federal de Goiás. A região Norte produziu somente um trabalho, na Universidade Federal de Tocantins.

É importante destacar também que do total de pesquisas analisadas, 31 delas estão vinculadas a pesquisadores do Grupo de Trabalho do PROUCA (GTUCA) das IES globais (UFC, Universidade Federal de Pernambuco, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC-SP, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e UFRGS) e IES locais (Universidade Federal da Bahia, UnB, Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Federal do Paraná). Isto pode nos revelar que há convergência entre quem pensou a política, quem a implementou e, em grande medida, quem a analisou.

No que se refere ao processo de ensino e aprendizagem com o *laptop* do PROUCA nos trabalhos analisados, foi possível identificar que 80,43% ^[4] declararam uma perspectiva teórico-pedagógica para fundamentar o uso dos *laptops* em sala de aula; 2,17% não declararam tal fundamentação; e 17,40% se pautaram em perspectivas teóricas de outras áreas do conhecimento. Para compreender as perspectivas teóricas que fundamentam estas produções, sintetizamos as obras mais citadas (Tabela 1).

TABELA 1
Obras mais citadas nas produções acadêmicas sobre o uso do laptop do PROUCA.

Obras mais citadas ³	Recorrências
Freire (2013a)	18
Castells (2006)	18
Lévy (1993)	18
Papert (2008)	17
Lévy (1999)	16
Valente (1999)	12
Freire (2013b)	11
Almeida e Valente (2007)	10
Kenski (2007)	10

Fonte: os autores.

[5] Será referenciada a edição mais recente citada em português.

José Armando Valente, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida e Seymour Papert possuem vários trabalhos publicados na perspectiva construcionista, sendo o último o principal desenvolvedor desta teoria pedagógica.

Destacamos que Valente ^[6] foi orientado pelo professor Seymour Papert durante seu mestrado e doutorado no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). A professora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida ^[7] foi orientada por Valente no seu mestrado e doutorado e possui vários trabalhos publicados com ele. Ambos são integrantes das IES Globais do PROUCA (Unicamp e PUC-SP, respectivamente).

Podemos compreender, então, que a perspectiva teórica que fundamenta a maior parte das pesquisas tem fundamento construcionista.

O construcionismo é construído sobre a suposição de que as crianças farão melhor descobrindo (“pescando”) por si mesmas o conhecimento específico de que precisam [...] Evidentemente, além de conhecimento sobre pescar, é também fundamental possuir bons instrumentos de pesca — por isso precisamos de computadores — e saber onde existem águas férteis, motivo pelo qual precisamos desenvolver uma ampla gama de atividades mateticamente ricas, ou “micromundos”. (Papert, 2008, pp. 134-135)

O “Guia de orientação didática” do PROUCA possui alicerces construtivistas, logo “o sujeito ativo aprende a partir de suas ações sobre os objetos e constrói suas próprias categorias de pensamento, ao mesmo tempo que organiza seu mundo” (Programa Um Computador por Aluno [PROUCA], 2012, p. 13).

A perspectiva construcionista e a construtivista possuem como base teórica os fundamentos desenvolvidos por Jean Piaget (1896-1980). Entretanto, diferem no foco de sua análise, ou seja, a primeira foca na aprendizagem individual da criança e a segunda foca no desenvolvimento cognitivo da criança.

Os fundamentos teóricos do PROUCA vão ao encontro do construcionismo, à medida que colocam na tecnologia a possibilidade de solução dos problemas educacionais e sociais que vivenciamos. Todavia, declaram que um dos principais fundamentos pedagógicos do PROUCA é preparar “o indivíduo para o mundo produtivo reclamado pelo sistema econômico [...]” (PROUCA, 2012, p. 13).

Paulo Freire ganha importância como elemento de crítica à educação tradicional. As construções teóricas, observadas nas produções, são complementadas pelas discussões de Lévy e Castells acerca do surgimento de uma “nova sociedade” que, cada vez mais, se complexificaria com as rápidas mudanças sociais advindas da inserção das TIC na sociedade, e que, conseqüentemente, essas mudanças sociais tem repercutido também no âmbito educacional, de modo a adequar-se, progressivamente, à lógica da cultura digital^[8].

Estamos em um momento histórico da Educação, no qual o giz vai perdendo espaço para as TD, e o mundo passa a estar, cada vez mais, conectado às inovações tecnológicas. Nesse contexto, a escola e a Educação estão sendo repensadas com a inserção das TD, apontando a necessidade de desenvolver uma postura pedagógica adequada às transformações da cultura digital. Nesse âmbito, o professor precisa buscar construir e reconstruir o processo de ensino-aprendizagem. (Andrade, 2013, p. 26)

Pierre Lévy, ao discutir sobre a internet, a caracteriza como um ambiente democrático que concretiza uma vontade coletiva. O autor destaca as possibilidades de uso que as novas tecnologias trazem para a sociedade, visto que a tecnologia é produzida pelos homens, logo, não haveria nenhuma diferença de natureza. Entretanto,

Afirmar que entre homens e máquinas não existe diferença de natureza é um equívoco; ainda que consideremos que as máquinas são feitas pelos homens, este fato não os equipara como sistemas de mesma natureza. Não se trata de ocultar as diferenças entre os sistemas comparados, mas de reconhecer que todos os objetos e fenômenos da natureza encerram contradições internas. (Malaquias, 2018, p. 49)

Uma análise que busca compreender as relações sociais e os seus produtos, sem direcionar para as forças produtivas, desconsidera a própria base fundamental que alicerça a constituição destas relações, conseqüentemente, reduz ainda mais a compreensão humana sobre a sua própria história (Vázquez, 2011).

Sob uma ótica similar à de Lévy, a obra mais citada da professora Vani Moreira Kenski^[9] destaca que:

Podemos também ver a relação entre educação e tecnologias de um outro ângulo, o da socialização da inovação. Para ser assumida e utilizada pelas demais pessoas, além do seu criador, a nova descoberta precisa ser ensinada. A forma de utilização de alguma inovação, seja ela um tipo novo de processo, produto, serviço ou comportamento, precisa ser informada e aprendida. (Kenski, 2007, p. 47)

A autora enfatiza uma relação direta entre tecnologia e inovação. Esta forma de exposição vai ao encontro da perspectiva teórica adotada na maioria das pesquisas, que enxerga nos aparatos tecnológicos, principalmente as TIC, formas “inovadoras” de ensino. Esta forma de pensamento pode reforçar a lógica de que o desenvolvimento tecnológico é algo natural e inevitável, o que fundamenta uma perspectiva determinística sobre o uso de tecnologias (Peixoto, 2016).

DICOTOMIAS E UNIDADES: ENSINO-APRENDIZAGEM E SUJEITO-OBJETO TÉCNICO

Ao levantarmos os problemas de pesquisa e objetivos, identificamos que as produções analisadas versam sobre três finalidades educativas no que se refere ao uso de *laptops* no ambiente escolar, a saber: para o ensino, para

a aprendizagem e para a relação ensino e aprendizagem. Tais categorias estão vinculadas ao “uso em si” do aparato digital ou consideram o *laptop* do PROUCA “como possibilidade pedagógica” (Quadro 2).

QUADRO 2

Finalidades educativas no que se refere ao uso de laptop do PROUCA no ambiente escolar.

Lugar da tecnologia / Uso de tecnologias / metodologia	Uso em si	Como possibilidade pedagógica
Ensino	Mendes (2008); Silva (2009b); Bento (2010); Xavier (2010); Reis (2012); Teixeira (2012); Weckelmann (2012); Machado (2013); Neiva (2013); Almeida (2014); Casarin (2014); Seixas (2014); Silva (2014c); Veloso (2014); Telles (2016) e Silva (2017).	Saldanha (2009); Pontes (2011); Eivazian (2012); Piovani (2012); Gomes (2013); Rosa (2013); Silva (2014a) e Ricarte (2015).
Aprendizagem	-	Kist (2008); Schäfer (2008); Silva (2009a); Hoffmann (2011); Valle (2011); Castro (2012) e Rigoni (2012).
Ensino/aprendizagem	Falcão (2012); Martins (2012); Andrade (2013); Nassri (2013); Santos (2013); Schonz (2013); Sette (2013); Souza (2013); Rosa (2014) e Santos (2014).	Barbosa (2013); Carvalho (2013); Maíke (2013); Miranda (2013) e Silva (2014b).

Fonte: os autores.

Podemos perceber que a maioria das produções acadêmicas discutem a relação entre ensino e aprendizagem – tanto “como possibilidade pedagógica” quanto como “uso em si” – de forma dicotômica, isolando o ensino da aprendizagem e vice-versa.

Entretanto, se considerarmos que a base predominante destas produções é construcionista e que, por mais que o ensino seja minimizado por esta lógica, ela não permite a ocorrência de uma dicotomia entre ensino e aprendizagem (Valente, 1999), concluiremos que tal separação é fator de distanciamento entre estas pesquisas e o referencial teórico por elas adotado. O ensino, neste âmbito, é caracterizado como uma “abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno” (Valente, 1999, p. 2).

A relação entre ensino e aprendizagem construída por este referencial pedagógico gera um produto para o estudante ou, mais especificamente, a solução de um problema. Neste caso, o processo de ensino se dilui nas necessidades do estudante, consequentemente, ensino e aprendizagem são igualados entre si. Esta homogeneização reduz o processo de ensino e aprendizagem a uma mera soma de termos (Almeida & Grubisich, 2011). O fenômeno educativo, então, é restringido a uma ação pragmática na qual a aprendizagem é transformada em solução de conflito; como consequência, as tecnologias são discutidas a partir das “vantagens e desvantagens como máquina de ensino” (Valente, 1999, p. 1).

O LUGAR DA TECNOLOGIA NOS PROCESSOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E ENSINO-APRENDIZAGEM

As 16 pesquisas que abordam as tecnologias no “uso em si” do ensino as destacam, no processo educativo, como um ato inovador que pode gerar aceitação e/ou rejeição por parte dos envolvidos. Afirmam ainda que, no desenvolver destas relações, os professores compreendem melhor seus usos e ressignificam suas práticas, como destacado abaixo:

A inserção da inovação gera duas reações distintas: a aceitação (que tende a ser explícita, já que o programa foi imposto) e rejeição (que tende a ser velada, para não gerar retaliações à docente). Cada reação acaba por promover mudanças na interação

do docente com a ferramenta e, por consequência, na sua forma de planejar as aulas em que irá usá-la. (Teixeira, 2012, pp. 125-126)

Neste contexto, a ferramenta ganha centralidade no processo pedagógico, colocando o professor e as relações pedagógico-didáticas à margem do processo de ensino e aprendizagem. Há uma transmutação do ensino em ferramenta. Isto acontece porque as pesquisas colocam em segundo plano as intencionalidades que envolvem a atividade docente. Assim, estas produções que versam sobre o ensino se entusiasmam com as tecnologias e com as diversas formas de uso que estas ferramentas possibilitam e por isto não percebem que o novo pode ser utilizado para repetir o velho.

No que se refere às nossas análises, identificamos oito produções (Saldanha, 2009; Pontes, 2011; Eivazian, 2012; Piovani, 2012; Gomes, 2013; Rosa, 2013; Silva, 2014a; Ricarte, 2015) que tratam a tecnologia como uma possibilidade pedagógica, centralizando, assim, suas discussões nas formas de uso, tal como pode ser evidenciado no trecho a seguir: “[...] o fundamental para a inclusão digital não é o *laptop* em si, nem a possibilidade de acesso à rede, mas o uso que se fará desse acesso, o papel que alunos e professores assumirão frente a este recurso” (Rosa, 2013, p. 26).

Ao partirem dos pressupostos de que os usos das TIC são moldáveis pelos sujeitos – aspecto coerente ao construcionismo – e de que “é preciso compreender que as tecnologias digitais ampliam a cognição humana na medida em que superam a simples representação do real e se fundem a novas formas de atuação sobre este real” (Rosa, 2013, p. 48), estas pesquisas acabam por homogeneizar, na perspectiva dos sujeitos, as questões técnicas do aparato e seu próprio processo de produção. Logo, a discussão sobre o ensino paira sobre as formas de uso, materializadas na atividade de ensino. Mas, ao mesmo tempo, estas formas são descaracterizadas do contexto social como se o processo de ensino fosse uma ação de inspiração individual, desconexo dos contextos sociais.

Percebe-se, pois, que as pesquisas que discutem a aprendizagem nesta perspectiva centram a discussão no fazer do estudante e, de certa forma, colocam como espontânea a capacidade do estudante de desenvolver uma aprendizagem eficaz e dinâmica. Tal constatação pode ser ratificada pelo trecho abaixo:

O jovem de hoje espera da escola o mesmo que ele espera de sua relação com a tecnologia: respostas eficazes, imediatas, dinamismo e movimento. Se, por acaso, a abordagem em sala de aula não contempla um desses aspectos, a tendência é que o aluno faça com seu professor o mesmo que costuma fazer com sites da Web que considera “parados”: mudar de página na internet, buscar em outro local, acessar outras possibilidades. (Valle, 2011, p. 44)

Nesta lógica, é vinculada ao *laptop* a ideia de que ele torna possível, ao estudante, moldar sua própria aprendizagem, isto é, aprender aquilo que lhe interessa, visto que “cada indivíduo tem, em suas mãos, uma ligação com o mundo exterior à sala de aula, um equipamento que permite que os próprios alunos busquem aprender o que lhes interesse, chame a atenção, proporcione satisfação e prazer” (Hoffmann, 2011, p. 32).

Diante disto, a atividade docente estaria à mercê das questões individuais do estudante. Entretanto, cabe destacar que o trabalho docente, por mais que compreenda o “estar atento” à perspectiva discente, não se restringe a isto (Almeida & Grubisich, 2011). Caberia ainda problematizar a própria atividade do estudante, porque mesmo no âmbito individual a atividade humana é social (Vázquez, 2011).

Ainda no que diz respeito a nossa análise, dez das pesquisas que discutem a questão do ensino e aprendizagem (Falcão, 2012; Martins, 2012; Andrade, 2013; Nassri, 2013; Santos, 2013; Schonz, 2013; Sette, 2013; Souza, 2013; Rosa, 2014; Santos, 2014) enfatizam a inevitabilidade do processo de inserção das TIC no ambiente escolar e sua capacidade de transformar as relações escolares.

As respostas resgatadas mostram que os professores permaneceram alienados tecnologicamente, sem consciência do significado da tecnologia que estava sendo colocada em suas mãos, ainda que tenha existido uma capacitação específica para compreensão do PROUCA e habilitação para o uso prático do laptop na sala de aula. No entanto, não apenas as respostas em análise levam a essa conclusão, mas, também o fato de que mais da metade dos entrevistados nunca ouviu falar sobre o assunto, enquanto o restante tinha uma vaga ideia do que se tratava. (Andrade, 2013, p. 109)

Todavia, o avanço tecnológico e sua disseminação na sociedade não é um fato inevitável e não está ao alcance de todos. As constantes mudanças tecnológicas em nosso modelo produtivo estão mais vinculadas ao aumento de produção em seus aspectos quantitativos do que, necessariamente, a uma mudança qualitativa da vida da população (Marx, 2017). Além disto, nosso país, de um modo geral, estabelece uma relação de consumidor de tecnologias e não de produtor. Neste sentido, cabe destacar que ao colocar a tecnologia como produtora ou indutora da realidade, coisificamos uma característica essencialmente humana, nossa própria história.

USO EM SI DAS TECNOLOGIAS: ENTRE FACILITAÇÃO E INOVAÇÃO

As produções do item “uso em si” dão à tecnologia o papel de facilitadora do trabalho docente. Estas pesquisas se distanciam do seu referencial teórico, pois, não colocam no estudante a centralidade da ação, além de evidenciarem elementos de uma lógica tecnocêntrica na própria perspectiva construcionista.

Quando uma pesquisa afirma que “[...] ainda há professores que apresentam dificuldades em lidar com toda essa tecnologia inovadora em sala de aula” (Silva, 2017, p. 29), percebemos que as maneiras inovadoras que as tecnologias apresentam se tornam impositivas à atividade docente, na medida em que é enfatizado que os processos de ensino e aprendizagem precisam se adequar a uma nova realidade proporcionada pelas TIC.

Portanto, as novas tecnologias com suas ferramentas têm requerido novas práticas e formas de expressão de sentidos dos nossos alunos e a escola pode abarcar tanto a forma tradicional, já conhecida e implementada nesse ambiente, quanto essa nova maneira de produzir textos (Ricarte, 2015, p. 130).

Acrescenta-se que para algumas pesquisas “já nos sentimos desafiados pela reflexão de uma práxis tecnológica que se refletisse no uso da tecnologia como ferramenta de inclusão sociodigital e, conseqüentemente, como instrumento de mediação pedagógica” (Andrade, 2013, p. 11).

As pesquisas que ao se depararem com o artefato tecnológico supõem que este realiza a práxis, efetivam a tecnologia de forma naturalizada e não socializada. A práxis é atividade humana transformadora (Vázquez, 2011), já o objeto técnico, por mais que seja um produto e processo histórico e cultural, não é produtor da história.

Para o construcionismo, o “aprender-em-uso libera os alunos para aprender de uma forma pessoal e isto, por sua vez, libera os professores para oferecer aos seus estudantes algo mais pessoal e mais gratificante para ambos os lados” (Papert, 2008, p. 71). De tal modo, a tecnologia não seria inovadora em si. Este caráter inovador, ao contrário, vai depender dos usos que os estudantes fazem dela. O foco é uma aprendizagem personalizada, a partir de um uso individual de determinado aparato. Logo, centrar na tecnologia, tal como já destacado, é uma contradição eminente que estas pesquisas apresentam em relação ao seu próprio referencial teórico.

Ao atribuírem à tecnologia a capacidade de inovação pedagógica, concedem-na o direito de tomar espaço em relação à ação do sujeito. Sendo assim, a intencionalidade do sujeito acaba sendo transferida para o objeto técnico. Estas afirmações possibilitam evidenciar uma fetichização da tecnologia nestas pesquisas. Para Marx (2017), o fetiche da mercadoria consiste na sua própria forma, onde a mercadoria está expressa como valor de uso, mas este valor de uso é apresentado à margem das relações de produções e dos produtores que a constituíram. Em suma, a função social da mercadoria é convertida em sua função natural.

Entretanto, mesmo que estas pesquisas se distanciem de suas perspectivas teóricas, por centralizarem a discussão na tecnologia, elas possibilitam compreender a contradição dentro do próprio construcionismo. O *contradictio in subjecto* para o construcionismo na relação de aprendizagem está no fato de ele ser centrado no estudante (característica de uma abordagem antropocêntrica), não há como afirmar que a tecnologia em si facilita a aprendizagem sem considerar a subjetividade de cada estudante. Se a tecnologia, sozinha, facilitasse a

aprendizagem, as soluções técnicas seriam suficientes para melhorar os processos educativos, o que contradiz diretamente o construcionismo.

Algumas pesquisas afirmam que a “utilização do laptop pode favorecer uma abordagem questionadora, pela diversidade de informações e possibilidade de autocorreção, correção coletiva e feedback” (Almeida, 2014, p. 148). Assim, elas atribuem ao *laptop* do PROUCA a realização do trabalho humano.

Sob nossa ótica, a tecnologia não medeia estas relações, mas é um dos elementos mediadores no fazer educativo. As mediações não são um caminho ou o meio, mas processos. Em outras palavras, a mediação é a relação dos sujeitos entre si e com os instrumentos, signos e significados construídos em um determinado contexto histórico (Almeida & Grubisich, 2011; Peixoto, 2016; Araújo et al., 2018).

O ENSINO E A APRENDIZAGEM COM USO DE TECNOLOGIAS: POSSIBILIDADE PEDAGÓGICA

Cinco pesquisas discutem a relação de ensino e aprendizagem, considerando a tecnologia como possibilidade pedagógica. Elas enfatizam que:

[...] é oportuno lembrar que a tecnologia não garante colaboração e aprendizagem, mas oferece possibilidades e suporte para que elas aconteçam. Todavia, para que professores e alunos utilizem a tecnologia em prol da aprendizagem, utilizando os princípios da prática colaborativa, é necessário ter a compreensão do que é a colaboração e de como aprender com o suporte tecnológico, buscando novas práticas de ensino e aprendizagem. (Silva, 2014b, p. 41)

As discussões realizadas nestas pesquisas apresentam um olhar sociotécnico, diferente do olhar desenvolvido nas demais pesquisas que compõem o *corpus* deste trabalho, tendo em vista que trazem para o debate as finalidades do trabalho pedagógico. Isto acontece, por exemplo, quando enfatizam que “o uso de recursos digitais deve ser adotado na disciplina com objetivos pedagógicos bem definidos” (Carvalho, 2013, p. 81).

As pesquisas do *corpus* deste trabalho que buscam discutir o uso de tecnologias sem cair numa lógica dualista, ou na naturalização dos artefatos tecnológicos, possibilitam uma análise mais crítica dos processos educativos, pois, não transformam os meios da atividade docente em suas finalidades. Cabe salientar que compreender o processo de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologia, numa perspectiva crítica, é, antes de tudo, compreender as bases concretas e históricas que compõem esta relação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados neste trabalho demonstram que as produções acadêmicas sobre o uso do *laptop* do PROUCA no ambiente escolar, em sua maioria (31 T&D) e em grande medida, dicotomizam o processo de ensino e aprendizagem, centralizando suas discussões no aparato tecnológico (26 T&D).

A centralização do fazer pedagógico na tecnologia nos possibilita compreender que as produções acadêmicas a fetichizam, atribuindo a ela aspectos do trabalho humano, o que oculta seu processo de produção. Estes discursos reificam os processos de ensino e aprendizagem, pois, este fenômeno não é uma relação de coisas, mas uma relação com as coisas.

Os problemas na educação apresentados nas pesquisas estudadas – como o ensino tradicional e linear – não serão resolvidos pela mudança das tecnologias utilizadas pelos professores. Devemos, antes de tudo, voltar nossos olhares para as relações que estão sendo estabelecidas na escola e, principalmente, para as estruturas sociais que fundamentam nossa sociedade. Logo, é necessário que a escola seja o *lôcus* dos mecanismos de apropriação dos saberes científicos e da humanização.

Entretanto, cabe destacar que a análise realizada por esta pesquisa é limitada pela própria especificidade do seu objeto de estudo. Assim, suas contribuições se ampliam com os demais estudos bibliográficos efetivados, de modo que podemos estabelecer as relações entre as partes (o processo de implementação do PROUCA,

a formação de professores no programa, a análise desta política pública educacional, dentre outros temas) e o todo do fenômeno educativo.

REFERÊNCIAS

- Almeida, A. C. F. de. (2014). *Programa Um Computador por Aluno: as práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso do laptop*. [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional PUC-SP. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9795>
- Almeida, J. L. V., & Grubisich, T. M. (2011). O ensino e a aprendizagem na sala de aula numa perspectiva dialética. *Revista Lusófona de Educação*, 17(17), 65-74. <https://revistas.ulusofoa.pt/index.php/rleducacao/article/view/2365>
- Almeida, M. E. B. de, & Valente, J. A. (2007). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* Paulus.
- Andrade, W. L. S. de. (2013). *Aprendizagem mediada por tecnologias digitais baseadas em software livre no âmbito do programa um computador por aluno - PROUCA*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco]. Repositório Institucional da UFPE. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13247>
- Andriola, W. B., & Gomes, C. A. (2017). Programa Um Computador por Aluno (PROUCA): uma análise bibliométrica. *Educar em Revista*, (63), 267-288. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.48230>
- Araújo, C. H. dos S., Peixoto, J., & Echalar, A. D. L. F. (2018). O trabalho pedagógico na educação a distância: mediação como base analítica. *REVELLI*, 10(3), 273-297. <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/8043>
- Barbosa, J. R. (2013). *Práticas de aprendizagem colaborativa em uma escola UCA do Ceará*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará]. Repositório Institucional da UFC. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/15115>
- Bento, R. M. L. (2010). *O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais do ensino fundamental: o que muda na gestão da sala de aula*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais]. Biblioteca PUC-MG. http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_BentoRM_1.pdf
- Carvalho, R. L. (2013). *Contribuições da Teoria da Atividade no Ensino de Funções com o Uso do Laptop Educacional*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Ceará]. Repositório Institucional UECE. <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=75225>
- Casarin, M. de M. (2014). *O programa um computador por aluno (PROUCA) e a inclusão de alunos com deficiência*. (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/98598>
- Castells, M. (2006). *A Sociedade em Rede: a era da Informação, economia, sociedade e cultura*. Paz e Terra.
- Castro, J. B. de. (2012). *A utilização de objetos de aprendizagem para a compreensão e construção de gráficos estatísticos*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará]. Repositório Institucional da UFC. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/7341>
- Cóndor, C. N. Q., Rojas, J. J. O., & Ccora, C. R. Q. (2019). Análisis del programa de una computadora por niño en instituciones educativas en zonas de exclusión y pobreza: caso Perú. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 71-95. <https://doi.org/10.35362/rie7913391>
- Echalar, A. D. L. F. (2015). *Formação docente para a inclusão digital via ambiente escolar: o PROUCA em questão*. [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de Goiás]. Repositório Institucional da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/722>
- Echalar, A. D. L. F., & Peixoto, J. (2017). Programa Um Computador por Aluno: o acesso às tecnologias digitais como estratégia para a redução das desigualdades sociais. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, 25. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017002501155>
- Eivazian, A. M. B. (2012). *O computador móvel e a prática de professores que ensinam matemática em uma escola do projeto UCA*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Bandeirante de São Paulo]. Repositório Institucional da Kroton. <https://repositorio.pgskroton.com//handle/123456789/3514>

- Falcão, A. B. de F. (2012). *Interações entre professores e alunos em situações de ensino-aprendizagem mediadas por NTICE: retratos do Projeto UCA no Distrito Federal (DF)*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/12960>
- Freire, P. (2013a). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz & Terra.
- Freire, P. (2013b). *Pedagogia do oprimido*. Paz & Terra.
- Gomes, F. C. (2013). *Projeto um computador por aluno em Araucária – UCAA: investigando a prática dos professores*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná]. Acervo Digital da UFPR. <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/31932?show=full>
- Habowski, A. C., Conte, E., & Kobolt, M. E. de P. (2019). A questão do PROUCA na Educação e os indícios recentes em teses de Doutorado. *Práxis Educativa*, 15. <http://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.13009.011>
- Hoffmann, D. S. (2011). *Modalidade 1:1: tecnologia individual possibilitando redes de fluência digital*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/34145>
- Kenski, V. M. (2007). *Educação e novas tecnologias: o novo ritmo da informação*. Papirus.
- Kist, S. de O. (2008). *Um laptop por criança: implicações para as práticas de leitura e escrita*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/15660>
- Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Editora 34.
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. Editora 34.
- Machado, T. R. (2013). *A docência e suas práticas a partir da inserção dos computadores móveis do projeto um computador por aluno na Grande Florianópolis: três realidades, um estudo*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UDESC. <http://tede.udesc.br/handle/handle/998>
- Maike, V. R. M. L. (2013). *Jogos Educacionais Tipo RPG: design e desenvolvimento contextualizados no laptop XO*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_8fd1939d172b1ef80bc63df190635d55
- Malaquias, A. G. B. (2018). *Tecnologias e formação de professores de matemática: uma temática em questão*. [Tese de Doutorado em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás]. Repositório Institucional da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/4100>
- Martins, T. C. M. (2012). *O significado do fazer ciência no contexto da cultura digital emergente: um estudo em uma escola da região metropolitana de Porto Alegre participante do PROUCA*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos]. Repositório Digital da Biblioteca da Unisinos. <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3775>
- Marx, K. (2017). *O capital: crítica da economia política: livro I: o processo de produção do capital*. Boitempo.
- Melo, G. de., Machado, A., & Miranda, A. (2017). El impacto en el aprendizaje del programa Una Laptop por Niño. La evidencia de Uruguay. *El trimestre económico*, 84(334), 383-409. <https://doi.org/10.20430/ete.v84i334.305>
- Mendes, M. (2008). *Introdução do laptop educacional em sala de aula: indícios de mudanças na organização e gestão da aula*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional PUC-SP. <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/10094>
- Miranda, L. V. T. (2013). *Multissensorialidades e aprendizagens: usos das tecnologias móveis pelas crianças na escola*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107191>
- Nassri, R. S. Z. (2013). *Letramento digital: um estudo a partir do Programa UCA-Irecê-BA*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia]. Repositório Institucional da UFBA. <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/13956>
- Neiva, S. M. de S. F. (2013). *O laptop educacional em sala de aula: práticas pedagógicas construídas*. [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional PUC-SP. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9718>

- Papert, S. (2008). *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Artmed.
- Peixoto, J. (2016). Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. *Revista de Educação Pública*, 25(59), 367-379. <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681>
- Peixoto, J., & Echalar, A. D. L. F. (2017). Tensões que marcam a inclusão digital por meio da educação no contexto de políticas neoliberais. *Revista Educativa - Revista de Educação*, 20(3), 507-526. <http://doi.org/10.18224/educ.v20i3.6836>
- Piovani, V. G. S., & Pires, G. de L. (2013). Los programas una computadora por niño en Brasil y Uruguay: estudio de casos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 311-341. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v13n3/a14v13n3.pdf>
- Piovani, V. G. S. (2012). *Escola, tecnologia e sociabilidade na educação física: intercâmbios pedagógico-culturais no âmbito do Plano CEIBAL e do PROUCA*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional UFSC. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96170>
- Pontes, R. L. J. (2011). *O uso da Web 2.0 na educação: um estudo de caso com professores participantes do projeto um computador por aluno (UCA)*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará]. Repositório Institucional da UFC. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3293>
- Programa Um Computador por Aluno (PROUCA). (2012). *Guia de orientação didática*. <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016928.pdf>
- Reis, A. de O. (2012). *O uso 1:1 do laptop na educação matemática: permanências e mudanças no ensino e na aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais]. Biblioteca PUC-MG. http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educa%C3%A7%C3%A3o_ReisAO_1.pdf
- Ricarte, L. T. (2015). *O uso da ferramenta Scratch na escola pública: multiletramentos, autoria e remixagem*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas]. Repositório Institucional da Unicamp. <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/269596>
- Rigoni, D. M. de R. G. R. (2012). *Laptop educacional: mecanismos sociocognitivos nos contextos de aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul]. Repositório Institucional da UCS. <https://repositorio.ucs.br/handle/11338/643>
- Rivoir, A. (2020). Revisión de antecedentes sobre One Laptop Per Child y discusión sobre sus resultados em América Latina. Em A. Rivoir. *Tecnologías digitales y transformaciones sociales: Desigualdades y desafíos en el contexto latinoamericano actual*. (pp. 113-138). CLACSO. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/09/Tecnologias-digitales.pdf>
- Rosa, M. B. da. (2013). *A inclusão da instituição escola na cultura digital e a construção de novos paradigmas a partir da iniciação científica na educação básica*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/80523>
- Rosa, T. M. de O. (2014). *Projeto um computador por aluno: leitura semiótica de narrativas sobre o impacto inicial de experiências do uso de laptops em contextos de ensino-aprendizagem numa escola tocantinense*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Tocantins]. Repositório Institucional da UFT. <http://hdl.handle.net/11612/151>
- Saldanha, R. P. T. (2009). *Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional da PUC-SP. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10165>
- Santos, A. P. C. dos. (2013). *Entre o lápis, o papel e a tela: a presença das TDIC nas práticas de alfabetização e letramento em escolas do município de Tiradentes - MG*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto]. Repositório Institucional da UFOP. <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/4131>
- Santos, S. P. (2014). *O programa um Computador por Aluno na visão dos jovens das escolas públicas de Goiânia*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás]. Banco Digital de Teses e Dissertações da UFG. <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/3586>

- Schäfer, P. B. (2008). *O percurso das enunciações em projetos de aprendizagem na modalidade 1:1*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/15013>
- Schonz, M. M. (2013). *O laptop educacional na sala de aula: movimentos de letramento digital nas práticas de leitura e escrita de estudantes do ensino fundamental*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul]. Repositório Institucional da UCS. <https://repositorio.ucs.br/handle/11338/651>
- Seixas, L. V. da S. (2014). *Das máquinas de ensinar aos netbooks: tradição, inovação e tradução*. [Tese de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertação da UERJ. <http://www.bdt.dtd.uerj.br/handle/1/10377>
- Sette, P. F. (2013). *A aula de matemática no Projeto UCA: o Geogebra e o Teorema de Pitágoras*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto] Repositório institucional da UFOP. <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/3475>
- Silva, E. K. da. (2014a). *Os sentidos do trabalho docente e usos das tecnologias digitais no contexto do Programa UCA*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UDESC. <http://tede.udesc.br/handle/handle/1014>
- Silva, M. A. da. (2014b). *Trabalho colaborativo em rede no Projeto Um Computador por Aluno (UCA): conhecimentos e práticas docentes*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Ceará]. Repositório Institucional da UFC. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10469>
- Silva, M. H. da. (2009a). *Repercussões do projeto Um computador por aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (TO)*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/4698>
- Silva, M. R. da. (2017). *Estratégias de leitura e desenvolvimento da competência leitora: proposta de sequência didática com base no gênero fábula*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional da PUC-SP. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/20403>
- Silva, R. K. da. (2009b). *O impacto inicial do laptop educacional no olhar de professores da rede pública de ensino*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional PUC-SP. <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/10162>
- Silva, W. B. da. (2014c). *O uso do computador PROUCA em seis escolas do Distrito Federal*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/15432>
- Souza, M. A. (2013). *A interação dos estudantes em um ambiente informatizado de aprendizagem matemática: uma experiência dentro do projeto um computador por aluno*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto]. Repositório Institucional da UFOP. <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/3386>
- Teixeira, A. G. D. (2012). *Difusão tecnológica no ensino de línguas: o uso de computadores portáteis nas aulas de língua portuguesa sob a ótica da complexidade*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais]. Repositório Institucional da UFMG. <http://hdl.handle.net/1843/LETR-96NPM6>
- Telles, É. de O. (2016). *Inovação de práticas, mudança educativa e o uso de computadores portáteis na escola pública: a visão dos professores*. [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital da USP. <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/4/48/2016-04112016-150828>
- Valente, J. A (Org.). (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. UNICAMP/NIED.
- Valle, L. H. C. das N. (2011). *Um computador por aluno: trajetórias da pesquisa e do pensamento crítico discente na escola*. 2011. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco]. Repositório Digital da UFPE. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4053>
- Vázquez, A. S. (2011). *Filosofia da práxis*. Expressão Popular.
- Veloso, M. M. S. de A. (2014). *O professor e a autoria no contexto da cibercultura: redes da criação no cotidiano da escola*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal da Bahia]. Repositório Institucional da UFBA. <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/15664>

- Weckelmann, V. F. (2012). *Indicadores de mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal*. [Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional PUC-SP. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9691>
- Xavier, L. G. S. (2010). *O Programa Um Computador por Aluno – PROUCA – e o ensino de Geografia*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro].

NOTAS

- [3] Programa global que deu origem ao PROUCA, criado por pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- [4] Os valores foram arredondados até duas casas decimais.
- [6] Dados retirados do currículo Lattes. <http://lattes.cnpq.br/8919503255281132>
- [7] Dados retirados do currículo Lattes. <http://lattes.cnpq.br/7485134644744641>
- [8] De acordo com o PROUCA (2012) a cultura digital pode ser destacada como qualquer processo e produtos culturais construídos na rede de internet e computadores.
- [9] Dados retirados do currículo Lattes. <http://lattes.cnpq.br/3113321723239176>

INFORMACIÓN ADICIONAL

*: Os autores contribuíram igualmente na elaboração do manuscrito.

ENLACE ALTERNATIVO

<https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/41241> (pdf)