

**“A tecnologia não tem que ser maior que o professor”:  
a visão dos professores quanto ao uso de tecnologias no contexto escolar**

**"Technology does not have to be greater than the teacher":  
the teachers' vision for the use of technology in the school context**

**Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar**

[addadani@hotmail.com](mailto:addadani@hotmail.com)

Universidade Federal de Goiás

**Joana Peixoto**

[joanagynn@gmail.com](mailto:joanagynn@gmail.com)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

**Rose Mary Almas de Carvalho**

[rosealmas@gmail.com](mailto:rosealmas@gmail.com)

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

## Resumo

O presente artigo é recorte de pesquisa que visou a analisar, relativamente aos programas oficiais de integração das tecnologias à educação, as percepções de professores da rede pública da educação básica do estado de Goiás sobre o papel das tecnologias na educação e a trajetória de suas práticas pedagógicas. Os dados foram obtidos pela realização de entrevistas com 76 professores de 23 escolas públicas vinculadas aos 11 primeiros Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) instalados no estado de Goiás. Neste artigo, apresentamos a análise dos dados relativos à visão docente sobre sua formação para o uso de instrumentos tecnológicos na prática pedagógica. O conteúdo das entrevistas foi organizado em duas unidades de análise: a determinista-tecnocêntrica e a instrumental. Observamos que as trajetórias formativas vivenciadas pelos professores da rede pública de educação goiana se alinham a um projeto de educação de cunho economicista que atende às demandas do neoliberalismo e está centrado na racionalidade técnica. Este projeto educacional se apoia na ideia de que quanto mais tecnologia menos mão de obra será necessária. Igualmente, predomina a visão de que o desempenho dos alunos depende mais dos materiais didático-pedagógicos do que da qualidade das intervenções docentes. À luz do materialismo histórico-dialético, tomamos a racionalidade da *práxis* como possibilidade de análise. Por conseguinte, rejeitamos tanto o materialismo ingênuo como o idealismo, compreendendo que, no processo de apropriação didático-pedagógica de tecnologias, os professores não podem ser considerados nem totalmente autônomos nem inteiramente submissos.

**Palavras-chave:** Tecnologias e educação. Formação de professores. Tecnocentrismo. Racionalidade da *práxis*.

## Abstract

This article is part of a research that aimed, in the official programs of integration of technologies to education, to examine teachers' perceptions of public basic education in Goiás State about the role of technology in education and the trajectory of their pedagogical practices. Data were obtained by interviews with 76 teachers of 23 public schools linked to the first 11 Educational Technology Centres in Goiás. In this paper, we present the analysis of data concerning the teacher's view about their formation to use technological tools in pedagogical practices. The content of the interviews was organized in two units of analysis: the determinist-technocentric and the instrumental. We observed that the formative trajectories experienced by teachers from goiana public education align to an economic nature education project that meets the demands of neoliberalism and it's focused on technical rationality. This educational project is based on the idea that the more technology less manpower is required. Also, the predominant vision is that students performance depends on more the didactical materials than the quality of teacher's interventions. Based on historical and dialectical materialism, we took the praxis rationality as possibility of analysis. Therefore, we reject both the naive materialism and idealism, we understand that in the process of didactical and pedagogical appropriation of technology, teachers can not be considered either fully independent or entirely submissive.

**Keywords:** Technologies and education. Teacher fomation. Technocentrism. Rationality of praxis.

## **I**ntrodução

Este artigo apresenta um recorte de pesquisa “Ecos e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias”<sup>1</sup> cujo objetivo abrange, entre outras questões, a importância de compreender a visão do professor sobre o uso das tecnologias na educação e a incorporação desses objetos a sua prática pedagógica.

Para efeito de revisão das produções acadêmicas a respeito das políticas públicas relacionadas à tecnologia na educação e à formação de professores, foi feita uma busca no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) até o ano de 2012, tendo como base o descritor ProInfo<sup>2</sup>. Foram localizados 105 trabalhos de conclusão de mestrado e doutorado que apresentam o ProInfo como campo empírico. Cinco dos quais são em nível de doutorado e 100 em nível de mestrado. Dentre estes últimos, 11 tomam o estado de Goiás como campo de pesquisa.

Nestes trabalhos, o ProInfo é abordado do ponto de vista de sua implantação nas escolas públicas, no que diz respeito tanto às questões de gestão como às de ordem didático-pedagógicas. Destes, 28 trabalhos referem-se aos impactos do programa nos processos de ensino e de aprendizagem (26,66%). Há também 20 pesquisas que tratam do ProInfo como política pública, abordando questões de ordem macro e mesoestrutural (19,04%). Outros 10 estudos enfocam o programa como política de inclusão digital (9,52%), e ainda 47 teses e dissertações (T&D) possuem como foco a formação de professores por meio de ações do ProInfo (44,76%).

---

<sup>1</sup> Pesquisa realizada pelo *Kadjót* - Grupo de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação, com financiamento pelo CNPq - Edital Universal nº 14/2012.

<sup>2</sup> Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), criado pelo Ministério da Educação (MEC) mediante Portaria nº 522, de 9/04/1997, que se propõe a promover a aplicação da informática na educação por meio da implantação de laboratórios em escolas públicas e da capacitação de seus professores.

**Tabela 1** - Distribuição temática das T&D sobre o ProInfo (até 2012) no banco da CAPES.

<b>Categorias temáticas</b>	<b>T&amp;D</b>
Processos de ensino e aprendizagem	28
Políticas públicas educacionais	20
Políticas de inclusão digital	10
Formação de professores	47
<b>Total</b>	<b>105</b>

Fonte: A pesquisa.

Evidenciou-se, então, uma preocupação prevalente com a formação de professores. No entanto, dos 47 trabalhos citados, apenas sete priorizaram o ponto de vista dos professores, e, dentre estes, dois tomaram como sujeitos os professores-formadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE)<sup>3</sup>. Pode-se, então, afirmar que, no conjunto desses trabalhos, pouco se tem dado voz aos principais responsáveis pela utilização pedagógica das tecnologias nas escolas públicas brasileiras – os professores, alvo das formações propostas.

Para a composição do *corpus* textual da pesquisa, foram realizadas entrevistas, individuais e coletivas, com 76 professores da rede pública estadual de Goiás. Estes professores foram selecionados dentre aqueles que realizaram cursos de formação promovidos por meio de políticas públicas, direcionados para o uso de tecnologias no processo educacional. As entrevistas foram feitas com os docentes que fizeram adesão voluntária à pesquisa após a apresentação dos objetivos da pesquisa e formalização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Inicialmente eles responderam a um breve questionário sobre sua formação acadêmica e trajetória profissional. Em seguida, foram entrevistados e realizados registros de observações informais pelos pesquisadores. Estes docentes trabalhavam em 23 escolas públicas estaduais vinculadas aos 12 primeiros NTE instalados em 10 municípios do estado de Goiás<sup>4</sup>.

Os dados levantados no questionário indicam que, do total de entrevistados, 67 são concursados na Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esporte

<sup>3</sup> O ProInfo estrutura-se de forma descentralizada ao propor uma Coordenação Estadual por Unidade Federativa e os NTE com sede em municípios. Tais núcleos têm as atribuições de capacitar professores-multiplicadores e oferecer suporte técnico para a integração das tecnologias às unidades escolares.

<sup>4</sup> Na implantação do ProInfo em Goiás, além dos dois núcleos de Goiânia, foram criados NTE em Anápolis, Catalão, Cidade de Goiás, Formosa, Jataí, Morrinhos, Posse, Uruaçu e Iporá.

(SEDUCE), e 55 lecionavam ao ensino médio. No que tange ao número de escolas em que o professor trabalhava, 49 atuavam numa única escola. Já em relação à carga horária semanal de trabalho, 25 dos entrevistados possuíam 60 horas na jornada de trabalho.

**Tabela 2** – Cruzamento de dados coletados na pesquisa, sobre o número de escolas e carga horária dos 76 professores entrevistados

	20 h	30 h	40 h	60 h
1 escola	1	3	32	14
2 escolas	1	4	3	5
3 ou mais	0	0	4	5

**Fonte:** A pesquisa.

A formação dos entrevistados contemplava as seguintes áreas: Licenciatura em Matemática (21), Licenciatura em Letras (15), Pedagogia (9), Licenciatura em Geografia (7), Licenciatura em Biologia (7), Licenciatura em História (7), Licenciatura em Educação Física (2), Licenciatura em Física (2), Normal Superior (2), Arte em Educação (1), Ciências Sociais (1), Gestão Pública (1) e Licenciatura em Química (1). Do total de entrevistados, um deles não possuía graduação, quatro possuíam mais de uma graduação e três não responderam a este questionamento.

Após o preenchimento do questionário, os professores apreciavam imagens referentes a *softwares* educativos, aplicativos, *sites* educacionais, enfim, referências imagéticas relacionadas aos cursos integrantes do rol daqueles oferecidos pelos NTE<sup>5</sup> ao longo de sua existência em Goiás. Em boa parte das entrevistas, durante esta projeção, os docentes já começavam a tecer comentários sobre suas experiências de formação e de uso de tecnologias.

O roteiro da entrevista abrangeu quatro temáticas: 1) a formação continuada direcionada à utilização de tecnologias no processo educacional; 2) a experiência e

<sup>5</sup> Alguns exemplos das imagens referentes aos recursos tecnológicos utilizados nos últimos 25 anos, projetados em sequência, no início da entrevista com os professores: fotos de computador *MSX*, 386 e 486; ícones representativos de Linguagem Logo de programação, Everest, *softwares* da Future Kids, Hiper Studio, Coelho Sabido, Senhor Batata, *Portal do Professor*, Curso de especialização “Mídia e educação”, telas do Windows, do Internet Explorer, Paint Brush, Mirc, *Google*, Alta Vista, *Cadê*, *Flogão*, pacote Office, *Facebook*, *Twitter*, *Orkut*, *HQ*, *Somatematica*, *Mingau*, *Meleca*, *Blog do Picolé*, *site* da Turma da Mônica, *Kidlink*, *Wduka.br*, *Kidpixel*, *site* Sítio do Pica-Pau Amarelo, *Gabri Geometre*, *Winplot*, *4share*, *Robótica*, *Legologo*, *YouTube*, *Tangran*, *Moviemaker*.

a prática docente com uso desses instrumentos; 3) a experiência pessoal de uso desses instrumentos; e 4) o papel dos objetos técnicos no contexto escolar.

O tratamento dos dados se deu com base na análise de conteúdo, em três etapas: pré-análise, exploração e tratamento do material e análise (BARDIN, 2009; FRANCO, 2005; OLIVEIRA, 2008). Na etapa da pré-análise, a equipe de pesquisadores escutou o áudio das entrevistas, fez a leitura dos registros de campo a fim de definir as unidades de registro e de contexto. Ainda nesta etapa, foram estabelecidas as unidades de registro (frases, palavras e temas) e as unidades de contexto (entrevistas completas). Na segunda etapa, na qual os pesquisadores realizaram a exploração e o tratamento do material, as entrevistas foram sistematizadas na forma de relatório, composto pelos seguintes aspectos: a) formação para o uso de tecnologias na educação (características dos cursos feitos); b) experiência e prática docente quanto ao uso das tecnologias na educação (formas e tipos de usos didático-pedagógicos das tecnologias); c) papel ou função do uso das tecnologias na educação; d) prática pessoal e e) relação entre a formação, a prática docente e o papel atribuído às tecnologias na educação.

A terceira e última etapa foi dedicada à definição das seguintes unidades de análise: formação, práticas pedagógicas mediadas por tecnologias e visão dos professores quanto ao papel das tecnologias na educação. Neste artigo, apresentamos a análise dos dados relativos à visão docente sobre as funções que este atribui ao uso de instrumentos tecnológicos na prática pedagógica. A análise fundamenta-se no materialismo histórico-dialético, considerando que os professores são sujeitos que se constituem histórica e socialmente (MARX, 1996; MARX; ENGELS, 2010).

### **Dando voz e ouvidos ao professor na dinâmica de seu contexto: uma questão de método**

Dar “voz e ouvido” ao professor se deu com base em nossa referência de análise, que implica em tomar os professores como sujeitos marcados pelos contextos e pelas contradições inerentes à realidade concreta (MARX, 1996;

MARX; ENGELS, 2010). Mas, considerar o ponto de vista dos professores como fundamento analítico implica o risco de que estes reproduzam o discurso hegemônico ou façam uma negação ingênua do mesmo, mantendo a dicotomia inerente à lógica formal (KOSIK, 1976; LEFEBVRE, 1983).

Não estamos de acordo com a condenação ao discurso, ora lamentativo, ora ingênuo do professor, mas também não queremos limitar essa análise a seu discurso parcial. A oposição entre o professor crítico e o professor ingênuo, o professor competente e o professor despreparado, o professor politicamente combativo e o professor acomodado, o professor com habilidades técnicas e o professor com competências pedagógicas se baseia numa lógica excludente. “Diferentemente, a lógica dialética própria à epistemologia marxiana não é excludente. [...] Não se trata de reconhecer opostos confrontados exteriormente, mas tê-los como interiores um ao outro [...]” (MARTINS, 2006, p. 9).

Por esta razão, adotamos o método materialista histórico-dialético como referência de pesquisa, exercitando nosso pensamento através da materialidade histórica da vida dos professores, como sujeitos que vivem num determinado contexto social. O necessário exercício de abstração (reflexão) percorre os caminhos entre o empírico (real aparente) e o concreto (real pensado), em busca da totalidade (VÁZQUEZ, 2011). Desta forma, na presente pesquisa,

As trajetórias formativas mediadas pelas tecnologias são compreendidas com base nas circunstâncias nas quais estão inseridas. Assim, o exercício para a compreensão das percepções dos professores quanto ao seu processo de formação levou em conta o contexto histórico-político-social das políticas públicas de formação continuada de professores para o uso das tecnologias na educação. (PEIXOTO; CARVALHO, 2014, p. 579).

Então, para compreender as práticas e a visão dos professores sobre suas práticas, consideramos que as políticas públicas para uso das tecnologias na educação, conciliadas com as demandas econômicas de um mercado globalizado, repercutem em programas de formação de professores. Buscamos compreender, numa perspectiva de totalidade, estes programas de formação, que dissociam o domínio técnico dos equipamentos das funções didático-pedagógicas que se esperam que tais equipamentos desempenhem. Esta dissociação entre a parte

técnica e pedagógica dos cursos aparece no depoimento do professor, como por exemplo: *“primeiro, os cursos estavam focados na preparação técnica, depois, voltados para a educação”*. Esta racionalidade instrumental, que separa os meios dos fins, fundamenta a epistemologia do processo formativo de nossos professores que tem sido proposta pelos programas oficiais para as tecnologias na educação (PEIXOTO; CARVALHO, 2014, p. 594).

Pensar sobre a realidade implica em aceitar a dinâmica da contradição. Por esta razão, a contradição entre o empírico, o concreto e o abstrato foi tomada como categoria fundamental desta pesquisa. A compreensão da totalidade partiu, então, de um aspecto particular da realidade: a visão do professor goiano que participou das ações formativas por meio de políticas públicas locais para tal fim. O exercício de análise das múltiplas relações entre a parte estudada e a realidade social nos remeteu à singularidade de um sujeito existente: o professor da rede pública da educação básica do estado de Goiás.

Exercitamo-nos, então, na compreensão do real, buscando atingir, por meio de abstrações, um conjunto de relações entre as particularidades que puderam ser observadas. O exercício de abstração colocou-se como uma etapa para que pudéssemos captar mais do que a realidade aparente, fragmentada, superficial e marcada por estereótipos. Desta forma, organizamos os conteúdos das entrevistas em dois eixos, o determinista-tecnocêntrico e o instrumental (FEENBERG, 2004, 2010; PEIXOTO, 2012, 2015), discutidos a seguir.

### **“*Não tem como fugir*”<sup>6</sup>: a incorporação da tecnologia à prática pedagógica como uma fatalidade**

Ao apresentarem suas razões para integrar os objetos técnicos ao contexto escolar, há professores que relacionam diretamente a presença marcante destes objetos na sociedade à necessidade de trabalhar com eles na escola. Esta necessidade aparece como uma situação inevitável e é evidenciada no depoimento de professores ao declararem que *“não tem como fugir mais desta realidade”*.

---

<sup>6</sup> As falas dos entrevistados serão destacadas em itálico e entre aspas.



Este discurso baseia-se na ideia de que a integração desses objetos ao contexto escolar é uma decorrência “natural” das demandas de uma “sociedade tecnológica”. Do discurso dos professores, depreende-se a noção de que o uso da tecnologia no processo educacional não é bem uma escolha, mas imposição. Tal discurso se apoia numa visão determinista-tecnocêntrica que considera a evolução das tecnologias como natural e não como um processo construído histórica e socialmente.

De toda forma, a naturalização da tecnologia e sua associação mecânica ao progresso da sociedade podem ser objeto de questionamento. Esta percepção se baseia no argumento de que a finalidade da educação é preparar o sujeito para atuar no processo produtivo, o que a submete à dinâmica econômica. O desenvolvimento tecnológico é tomado como sinal de progresso, que, por sua vez, é vinculado a uma sociedade mais justa. Daí, a conexão automática entre as chamadas novas tecnologias e o progresso econômico-social por meio da educação. A tecnologia é tratada como um fim em si mesma, para atingir a transformação das ações educacionais, ou seja, como transformadora “natural” das práticas pedagógicas.

Em outras palavras, o caráter tecnocêntrico desta abordagem se revela na defesa de que a tecnologia, ao ser inserida no processo educacional, trará, por si só, qualidade a esse processo. Deste ponto de vista, a tecnologia constitui “[...] um sistema autônomo que se desenvolve segundo lógica própria” (PEIXOTO, 2012, p. 285). Neste sentido, “[...] não são os professores e alunos, mas a solução técnica que é considerada mais eficaz para melhorar a produtividade e a qualidade das ações realizadas” (PEIXOTO, 2012, p. 287).

A adesão a esta abordagem não privilegia a formação intelectual autônoma do sujeito, mas, sobretudo, a formação de acordo com as exigências do mercado de trabalho, o que compromete a cidadania de professores e alunos e fragiliza tanto as condições objetivas como as subjetivas do trabalho docente. Isto ocorre, porque o professor fica à mercê do tipo de tecnologia que é colocada a sua disposição na escola. Ele fica dependente do acesso aos recursos digitais em rede mais avançados para aplicar os métodos inovadores e transformar suas práticas. O

professor submete suas ações ao tipo de tecnologia adotada e não a decisões com base numa ordem político-pedagógica. Desta forma, é impelido a adotar ferramentas e instrumentos como símbolos inequívocos do progresso, do desenvolvimento social e de uma educação inovada. A educação se torna, portanto, espaço privilegiado de indução ao consumo de determinadas tecnologias (ECHALAR, 2015).

Seguindo ainda a lógica determinista-tecnocêntrica, o discurso dos entrevistados reflete a compreensão desses objetos como recursos didáticos ou ferramentas de ensino capazes de motivar e despertar no aluno o interesse pelos estudos. Há, portanto, o entendimento de que a utilização das tecnologias contribui para a melhoria da qualidade do processo educacional, pois elas são capazes de tornar as aulas mais dinâmicas e mais interessantes. Sobre este tema, de uma forma geral, os professores entrevistados afirmaram que “*as mídias vêm para auxiliar as aulas, para despertar o interesse dos alunos*”.

Como poderia a simples inserção do objeto técnico no contexto escolar despertar o interesse do aluno pelo estudo? Como este objeto, por si só, poderia motivar o aluno no seu processo de aprendizagem? Esta visão distancia-se da compreensão de que a motivação se origina da relação que o aluno estabelece entre o conteúdo e seu contexto sociocultural.

De tal modo, que quando associaram de forma direta o uso da tecnologia à aprendizagem do aluno, os argumentos dos professores convergiram para a compreensão do objeto técnico numa perspectiva determinista. Eles ainda conferiram a esse objeto o poder de qualificar o processo educacional e inovar as práticas pedagógicas: “*O papel da tecnologia na educação é inovação, inovar, mudança*”.

Em relação a esta questão, Peixoto (2008, p. 45) afirma que inovação é “[...] ação e processo e desencadeia a análise da dinâmica interacional dos atores sociais intencionalmente envolvidos nos processos de mudanças”. A autora alerta que não se deve:

[...] considerar apenas as características pedagógicas da inovação associada aos usos dessas tecnologias. Reconhecer não só os aspectos tecnológicos, mas também os econômicos e sociais de um processo ou ação inovadora possibilita maior aproximação da complexidade inerente ao contexto educativo e ao papel

dos meios educativos, escapando-se, assim, das utopias inspiradas pelo determinismo tecnológico (PEIXOTO, 2008, p. 45).

Como mais uma razão para integrar as tecnologias ao contexto educativo, os professores identificaram a importância da criação de um ambiente cultural que proporcionasse "*uma alfabetização digital*" e, nesse sentido, ressaltaram que "*as crianças vão ser alfabetizadas pela mídia*". Eles reforçaram o argumento de que a escola deve acompanhar os avanços tecnológicos, pois estes provocam mudanças sociais.

Diante deste cenário, afirmaram que é preciso fazer uso dessas tecnologias no contexto educacional, e que, de um modo geral, professores e alunos têm que ser alfabetizados digitalmente. Os entrevistados identificaram a necessidade de apropriação dos códigos e das linguagens e não apenas das funções técnicas dos instrumentos tecnológicos. Mas não expressaram, em seus discursos, a consciência de que o processo desta apropriação precisa superar a dimensão técnica, porque é consequência de ações e práticas culturais que permeiam as relações sociais. Por exemplo, quanto ao uso dos aparatos digitais, levantam a questão de os alunos manusearem melhor as tecnologias. As habilidades e competências para uso dos recursos tecnológicos por parte dos jovens alunos são tomadas como fatalidade, como fruto de diferenças geracionais, e não como resultado de diferentes condições socioeconômicas. Eles exprimem seu desconforto e o apontam como razão para não integrar as tecnologias ao contexto escolar, relatando que as facilidades do aluno lhes causam insegurança na incorporação dos objetos técnicos à prática pedagógica.

Para além disso, os professores entrevistados revelaram também o receio de serem substituídos pelas máquinas. Eles afirmaram que a tecnologia: "*é um auxílio, a tecnologia não tem que ser maior do que o professor. O computador não substitui o professor*".

Enfim, ao atribuir ao objeto técnico o poder de motivar o aluno, de despertar o interesse pelas aulas e pelo estudo, os professores revelam uma visão determinista sobre o uso de objetos técnicos, que são considerados autônomos no processo educacional. Como tentamos esclarecer, segundo esta visão, os objetos

técnicos desenvolvem-se, segundo lógica própria, que influencia o contexto de sua utilização.

Como afirma Peixoto (2015, p. 320), nessa visão, “a dinâmica intrínseca à tecnologia impõe-se à sociedade”. Neste sentido, a tecnologia promoveria as mudanças sociais e culturais e determinaria sua forma de utilização. A tecnologia é vista como uma ferramenta fundamental que “*fortalece o ensino-aprendizagem*”. Ela é tão poderosa que assume o papel de uma estratégia pedagógica. Conforme a fala de um professor, “*faz toda a diferença os professores que estão utilizando essa estratégia de ensino*”. A tecnologia é vista, igualmente, como uma ferramenta mágica que pode transformar as práticas pedagógicas e ensinar com facilidade ao aluno que “*aprende sem saber*”. A esta perspectiva determinista-tecnocêntrica, associa-se uma visão instrumental que será tratada a seguir.

### **“Como se fosse uma mão que viesse nos estender”: a tecnologia como facilitadora do trabalho docente**

Outra razão para integrar os objetos técnicos ao contexto escolar é o auxílio ou o apoio no planejamento e na prática pedagógica. O professor ressalta: “*não tem como preparar as nossas aulas fora disso; facilita também o nosso trabalho. Vejo que o uso de tecnologias da informação e comunicação veio para enriquecer o nosso trabalho, facilitar o nosso trabalho...*”. Este discurso manifesta a crença de que essa utilização simplifica o trabalho docente e atribui aos aparatos digitais a incumbência principal de “bem-servir” às ações humanas.

A visão instrumental é reafirmada ainda por outros professores que os ressaltam como “*ferramentas para ajudar na parte de aprendizagem do aluno. Um recurso facilitador, um economizador de tempo*”. Ou, ainda, como um apoio ao docente: “*como se fosse uma mão que viesse nos estender*”.

Os professores apontam para a facilidade de acesso a documentos, notícias e aos materiais para elaboração de aulas. Acentuam ainda, que, antes da disseminação das tecnologias, para se realizar uma pesquisa, consultavam-se livros, mas que “*hoje pode-se ter tudo armazenado em “pen drive”*”. Quando se necessita

*de alguma informação de modo mais rápido, não se pesquisa na estante de livros. É tudo muito rápido".*

Nas entrevistas, há indicativos de que os professores entendem que hoje o aluno aprende de modo diferente, afirmam que "*não se aprende hoje como há 20 anos*". Na tentativa de justificar a afirmação, destacaram que a informação está mais acessível aos sujeitos, que as possibilidades de comunicação são mais dinâmicas, não se restringindo a uma comunicação em via única, pois ocorre uma multicomunicação com possibilidades de trocas e produções conjuntas. Ressaltaram que, diante desta realidade, faz-se necessário mudar as estratégias pedagógicas utilizadas no processo de ensinar.

O relato dos professores se funda também nesta perspectiva instrumental, que compreende o objeto técnico como meio prevalentemente neutro, por não induzir direcionamentos *a priori*, podendo servir a diferentes finalidades pedagógicas. Como expressa o senso comum: a tecnologia pode ser usada para o bem ou para o mal. Um professor entrevistado exemplifica a visão de que, quando bem utilizado, o *recurso ou meio traz melhorias ao processo educacional*. A ideia merece ser questionada, porque esta "melhoria" demanda esclarecimentos: o processo educacional melhora para quem e em que direção?

Certamente, os objetos técnicos exercem influências sobre o contexto sociocultural no qual estão inseridos. Contudo, ao mesmo tempo em que exercem essa influência, sofrem também interferências do sujeito que os utiliza nas diferentes práticas sociais, imprimindo "[...] marcas de sua condição material e subjetiva aos tipos de uso que desenvolve individual e socialmente" (PEIXOTO, 2015, p. 322).

Como recursos ou ferramentas, esses objetos constituem meios e, "[...] quando se fala em meios, faz-se referência a um efeito que se pretende causar: meios utilizados para atingir determinados fins. Um meio ou instrumento é indiferente aos fins para os quais é utilizado e, neste sentido, é neutro" (PEIXOTO, 2009, p. 222). No entanto as tecnologias não são neutras; são criadas a partir das demandas sociais, incluindo as de consumo, pois não podemos desconsiderar a sociedade capitalista na qual os sujeitos estão imersos e o modo de apropriação

como forma de manipulação e de estímulo ao consumo (ECHALAR, 2015; PEIXOTO; ARAÚJO, 2012).

Na fala dos docentes, observamos repetidamente a visão dos objetos técnicos como recursos ou ferramentas neutras. Identificamos a compreensão desses recursos como elementos de um presente isolado ou de um incontestável futuro e não como instrumentos culturais de determinado tempo histórico.

A oscilação entre argumentos de caráter determinista-tecnocêntrico e instrumental no discurso dos professores entrevistados serve, ao mesmo tempo, para justificar sua concepção otimista sobre a integração dos objetos técnicos ao contexto escolar e suas ponderações a respeito desta integração. Seja considerando a tecnologia de maneira determinista – cujo paradigma é automaticamente transferido para o uso pedagógico –, seja tomando-a numa perspectiva instrumental como um recurso neutro que serve a todo e qualquer tipo de pedagogia, os professores entrevistados não escapam da polarização entre os efeitos benéficos e os riscos causados por elas ao processo educativo.

## **O tecnocentrismo e o trabalho docente**

A visão polarizada dos professores entrevistados só pode se justificar com base numa perspectiva tecnocêntrica. Apenas uma visão da tecnologia como algo autônomo em relação ao contexto pode sustentar a ideia de seu impacto na educação. Ou seja, os efeitos positivos ou negativos da tecnologia são vistos como algo externo que exerce influência no contexto educacional. Mas, como sabemos, o conhecimento do professor origina-se de diversas fontes (TARDIF, 2002). Ele se baseia em suas práticas e nos processos formativos vivenciados.

Os professores dão a entender que dominam os fundamentos da visão otimista da tecnologia quando esta é apresentada como salvadora de todos os males da educação. Considerando seus relatos, podemos perceber que, em parte, isto se deve aos processos formativos que têm disseminado a compreensão ingênua da integração dos artefatos ao contexto escolar. Nesta perspectiva, não são os

professores nem os alunos, mas é a solução técnica que é considerada mais eficaz para melhorar a produtividade e a qualidade das ações realizadas.

A análise dos dados da pesquisa na qual se baseia o presente artigo indica que os cursos oferecidos – por intermédio dos diferentes programas e projetos de formação docente para o uso de instrumentos tecnológicos no processo educacional – alinham-se ao projeto da educação de cunho economicista que atende às demandas do neoliberalismo. Verificamos este fato no direcionamento proposto e efetivado por organismos internacionais como o Banco Mundial, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), dentre outros. Em decorrência, as ações de formação continuada para professores são focadas na padronização e capacitação técnica para o manuseio de dispositivos tecnológicos, mediante cursos modulados de curta duração que acontecem em serviço e descontextualizados da realidade escolar. Tal projeto se baseia na racionalidade instrumental e na centralidade da técnica que dissociam a teoria da prática e o aspecto técnico do pedagógico (COSTA; LEME, 2014; DINIZ-PEREIRA, 2011; ECHALAR, 2015; GATTI, 2010; MORAES, 2006, 1999).

Este projeto educacional se apoia na ideia de que quanto mais tecnologia, menos mão de obra será necessária. Predomina a visão de que o desempenho dos alunos depende mais dos materiais didático-pedagógicos do que da formação de professores: “Há uma aposta cada vez mais clara nos novos materiais instrucionais como substitutos da melhoria das condições de trabalho e formação dos professores” (BARRETO, 2001, p. 12). Por esta razão é que o professor precisa se habilitar para manusear os instrumentos didático-pedagógicos.

Segundo os docentes entrevistados, a integração dos objetos técnicos ao contexto é marcada pela precariedade da infraestrutura das instituições escolares para a gestão do trabalho pedagógico. A organização pedagógica da escola não considera a dinâmica de utilização desses objetos como, por exemplo, a duração das aulas (45 minutos), que compromete as atividades no laboratório de informática, pois, até que os alunos se locomovam, liguem os computadores e atentem para as orientações do professor, boa parte da aula já transcorreu.

Ao mesmo tempo, um professor demonstra preocupação com a utilização exagerada desses recursos no contexto escolar, ressaltando que este uso precisaria ser comedido, pois *"tudo que é demais passa"*. Por esta razão, a tecnologia é *"um recurso a ser usado com inteligência, a ser dominado pelo professor"*. Na afirmação de outro professor entrevistado, a integração dos objetos técnicos na estratégia de ensino deve seguir *"uma sequência didática que articula as atividades com a utilização do quadro, giz e mídias"*.

Este quadro discursivo – que submete as políticas educacionais e os processos formativos docentes às demandas de mercado – orienta e inspira o discurso dos professores. O trabalho docente passa a ser regido por uma racionalidade tecnológica (FEENBERG, 2004, 2010; VIEIRA PINTO, 2005) que se impõe como modelo explicativo para as ações sociais. A eficiência, a rapidez, o resultado e a quantidade são tomados como referência também para a ação pedagógica e o trabalho docente. Isso pode explicar o discurso dos professores entrevistados que valoriza os meios em detrimento dos fins e que coloca a novidade tecnológica no lugar do recurso pedagógico.

As tecnologias são objetivações do trabalho social e decorrem de implicações da racionalidade econômica, das relações de cooperação, da divisão de trabalho e da qualificação do trabalhador. Na sociedade capitalista, as diversas dimensões de produção e interações sociais são subordinadas aos valores econômicos dos objetos produzidos (MARX, 1996).

Neste contexto, a força do trabalho docente tem sido reduzida ao apoio à produtividade econômica. Observamos uma resignificação do papel do professor em nossa sociedade, sendo ele considerado um profissional técnico. Mas o trabalho docente não pode ser considerado apenas como um conjunto de operações técnicas, visto que o trabalho é a categoria central para a compreensão das relações sociais, por ser a forma mais simples e objetiva de organização social dos homens (MARX, 1996). A alienação pode explicar o que observamos quando o professor (trabalhador) perde a noção da totalidade de sua própria atividade, sendo expropriado do conhecimento que compõe sua área de formação e atuação profissional.



A discursividade instrumental ou determinista-tecnocêntrica configura-se, portanto, como uma explicação parcial e acrítica da integração dos objetos técnicos ao processo educacional. O depoimento dos professores aponta para o uso inevitável da tecnologia no contexto escolar, como recurso para motivar o aluno e facilitar o trabalho docente. Tal pensamento não considera os objetos técnicos como integrantes dos contextos culturais e institucionais, como produção sócio-histórica inerente a toda e qualquer ação humana e uma construção social decorrente das relações estabelecidas entre as tecnologias e os sujeitos sociais numa perspectiva de reciprocidade.

### Breves considerações

Propomos que, ao nos centrarmos em um olhar sobre as relações dialéticas entre o homem e o meio histórico-cultural, de forma diacrônica e histórica sobre as tecnologias, é possível não subtrair os sinais da experiência e do trabalho humano coletivo. Desta forma, nos afastamos de uma análise tecnocentrada destes contextos, podendo colocar em questão sua origem e finalidade social e, expressamente nesta perspectiva, buscar compreender o seu papel didático-pedagógico.

A possibilidade de superação das perspectivas que fundamentam a visão do professor apresentadas e discutidas ao longo do texto pode ser encontrada na racionalidade da *práxis* (VÁZQUEZ, 2011). Por meio desta racionalidade, abre-se possibilidade de o professor modificar suas ações para superar a polarização que prevalece em seu pensamento e o fragiliza em sua prática. Nem só a teoria nem só a prática muda o mundo. Para o mesmo autor, o significado deste conceito não se limita nem à dimensão objetiva nem à subjetiva, mas desencadeia um trabalho criador. Ela é subjetiva e coletiva, revela conhecimentos teóricos e práticos, superando unilateralidades. Assim, por meio de uma *práxis* social, os sujeitos agrupados aspiram a mudanças nas relações econômicas, políticas e sociais.

A racionalidade docente – que, de certa forma, submete o professor a um projeto neoliberal alienante – demonstra uma resistência deste profissional ao

contexto que lhe é imposto. Condicionada pelas questões materiais e objetivas, tal racionalidade – que orienta seu discurso e suas práticas – é fruto das relações recíprocas entre a realidade objetiva e as representações socialmente construídas (MARX; ENGELS, 2010; MARX, 1987; VÁZQUEZ, 2011). O sujeito alienado não sofre uma subsunção total ao regime que o aliena, pois a contradição inerente à dinâmica social marca também o trabalho alienado (ECHALAR; PEIXOTO; CARVALHO, 2015).

Segundo tal perspectiva, a racionalidade da *práxis* não se reduz ao conhecimento do objeto, mas de todo o seu processo de inserção sócio-histórica, abarcando as formas de uso em sua totalidade, ao considerar as práticas humanas social e historicamente construídas. Envolve ainda as formas como os sujeitos sociais concebem as tecnologias, como reagem a elas, como a elas resistem e a elas aderem, como as percebem e representam. Para isto, precisamos compreender as origens histórico-culturais das práticas e das teorias que as orientam, bem como sua inter-relação.

Portanto, a compreensão da *práxis* rejeita o materialismo ingênuo, segundo o qual sujeito e objeto se encontram em relação de exterioridade, e refuta também o idealismo, que ignora os condicionamentos sociais da ação para centrar-se no sujeito como ser isolado, autônomo e não social. Por isso, a pesquisa aqui tratada buscou dar voz e ouvidos aos professores em conjunto com seus pares. Tal escuta se configurou contextualmente, situando o depoimento dos professores no bojo das políticas educacionais e dos programas de formação de professores.

Nem autônomos nem inteiramente submissos, os professores entrevistados demonstraram seu interesse pelas possibilidades apontadas quando da integração das tecnologias à educação. E lançam o desafio: “*a tecnologia não tem que ser maior do que o professor*”. Vale a pena escutá-los; este pode ser o espaço para o reconhecimento da dimensão sócio-histórica na produção e apropriação humana dos artefatos tecnológicos.

Neste contexto, acreditamos ser necessário ir além do que é falado pelos professores sobre o uso das tecnologias. Há a necessidade de compreender os modos de apropriação destes recursos no contexto da racionalidade da *práxis*, como

marcas do contexto sócio-histórico, material e simbólico de sujeitos – o que pode ser objeto de outras pesquisas.

## Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2009.

BARRETO, R. G. As políticas de formação de professores: novas tecnologias e educação à distância. In: \_\_\_\_\_ (Org.). *Tecnologias educacionais e educação à distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 10-28.

COSTA; V. A.; LEME, É. S. Tecnologia na educação. Desafios à formação e à praxis. *Revista Iberoamericana de Educação*, Madri/Buenos Aires. n. 65. p. 135-148, 2014.

DINIZ-PEREIRA, J. E. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e a aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 92, n. 230, p. 34-51, 2011.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. (Org.). *Ecos e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias: a visão de professores da rede pública da educação básica do estado de Goiás sobre os usos das tecnologias na educação*. Goiânia: Kelps, 2015. 142 p.

FEENBERG, A. O que é a filosofia da tecnologia? In: NEDER, R. T. (Org.). *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/ Centro de Desenvolvimento Sustentável. Ciclo de Conferências Andrew Feenberg. Série Cadernos Primeira Versão: CCTS - Construção Crítica da Tecnologia & Sustentabilidade. v. 1, n. 3. p. 39-51, 2010.

\_\_\_\_\_. *(Re)penser la technique. Vers une technologie démocratique*. Anne-Marie Dibon (Trad.). Paris: Éditions La Découverte, 2004.

FRANCO, M. L. P. B. *Análise de conteúdo*. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005.

GATTI, B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educ. Soc.*, Campinas. v. 31, n. 113. p. 1355-1379, 2010.

KOSIK, K. *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LEFEBVRE, H. *Lógica formal*. Lógica dialética. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

MARTINS, L. M. As aparências enganam: divergências entre o materialismo histórico dialético e as abordagens qualitativas em pesquisa. In: 29ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2006, Caxambu. Educação, Cultura e Conhecimento: desafios e compromissos. *Anais...* v. 1, p. 1-17, 2006.

MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. São Paulo: Nova Cultural Ltda. v. I, tomo I, 1996.

MARX, K.; ENGELS, F. *A ideologia alemã*. São Paulo: Martins Claret, 2010.

MORAES, R. A. A política educacional de Informática na Educação Brasileira e as influências do Banco Mundial: do Formar ao ProInfo: 1987 a 2005. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS - HISTEDBR, 7, 2006, Campinas. Navegando pela História da Educação Brasileira. *Anais...* 10 a 13 de julho. CD-ROM. Campinas: Editora da Unicamp, 2006. p. 1-20.

MORAES, R. A. A política de informática na educação brasileira. Do nacionalismo ao neoliberalismo. *Linhas Críticas*, Brasília. v. 5, n. 9. p. 7-30, 1999.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. *Rev. Enferm. UERJ*, Rio de Janeiro. v. 16, n. 4. p. 569-576, out./dez. 2008.

PEIXOTO, J. A inovação pedagógica como meta dos dispositivos de formação a distância. *EccoS - Revista Científica*, São Paulo, v. 10, n. 1. p. 39-54, jan-jun. 2008.

\_\_\_\_\_. Tecnologia da educação: uma questão de transformação ou de formação? In: GARCIA, D. M. F.; CECÍLIO, S. *Formação e profissão docente em tempos digitais*. Campinas: Alínea, p. 217-235, 2009.

\_\_\_\_\_. Tecnologia e mediação pedagógica: perspectivas investigativas. In: KASSAR, M. C. M.; SILVA, F. C. T. (Org.) *Educação e pesquisa no Centro-Oeste: políticas públicas e formação humana*. Campo Grande: Editora da UFMS, v. 1, p. 283-294, 2012.

\_\_\_\_\_. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos: uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro. v. 20, n. 61, p. 317-332, abr./jun. 2015.

PEIXOTO, J.; ARAÚJO, C. H. dos S. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 118. p. 253-268, 2012.

PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. Formação para o uso de tecnologias: denúncias, demandas e esquecimentos nos depoimentos de professores da rede pública. *Educativa*, Goiânia, v. 17, p. 577-603, 2014.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da práxis*. 2. ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – Clacso; São Paulo: Expressão Popular, 2011.

VIEIRA PINTO, Á. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, v. 1, 2005.

Submetido em 5-8-2015, aprovado em 8-4-2016.