

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

**A IMPORTÂNCIA DA POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA  
PARA A FORMAÇÃO DOCENTE<sup>1</sup>  
THE IMPORTANCE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL  
POPULARIZATION FOR TEACHING TRAINING**

**Rafaela Oliveira De Moura<sup>2</sup>, Fabiana Diniz Kurtz<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa

<sup>2</sup> Bolsista PROBIC/FAPERGS, aluna do curso de Letras Português e Inglês da UNIJUI.

<sup>3</sup> Orientadora. Professora Doutora em Educação nas Ciências da UNIJUI, Mestre em Letras na UFSM

## **INTRODUÇÃO**

Os professores do século XXI possuem muitas demandas e habilidades que lhes são exigidas, conforme cita Demo (2008). Os educadores de todas as áreas têm desafios postos pelas necessidades que surgiram na sociedade brasileira, interligadas às necessidades de ordem social, econômica e cultural no contexto das atividades humanas. Dentre esses desafios, existe um que está posto pelas tecnologias na atualidade, que é o de compreender as ações humanas, de manipular as informações e direcionar o conhecimento e aprendizagem, intermediando a transformação de informação em saber de forma crítica e válida.

Percebemos, nesse cenário, que as tecnologias de informação e comunicação (doravante TIC) são constantemente objetos de estudos e discussões (COSTA e VISEU, 2007; GIRAFFA, 2013; KURTZ, 2015; MARCELO, 2013), com crescente destaque na literatura nacional e internacional na área educacional à importância de se pensar o processo pedagógico associado à fluência científica e tecnológica, seja do professor ou do aluno. Por isso sendo as TIC criações humanas, consideramos crucial o seu papel na potencialização do pensamento crítico dos alunos. Não são ferramentas que estão apenas a serviço da população ou dos professores, mas “parceiras intelectuais” que empoderam os sujeitos, fornecendo-lhes elementos que, sob uma perspectiva crítica, os auxiliam a posicionar-se e agir no mundo (JONASSEN, 2000; KURTZ, 2015; WERTSCH, 2002; 1985).

Diante das circunstâncias atuais quanto à inserção das tecnologias no âmbito educacional, muito mais do que meramente servir a demandas da sociedade de ordem social, econômica e intelectual (GATTI, 2011), entendemos crucial partir do pressuposto de que o professor é um intelectual - e, a partir disso, concebendo as TIC como instrumentos culturais que interferem no fluxo das ações humanas, é fundamental que docentes possuam entendimentos teóricos acerca do papel, potencialidades e limitações das TIC na formação docente.

Uma vez concebido um construto teórico e conceitual nesse âmbito, almejamos articular tais entendimentos ao processo com que ciência parece ser popularmente entendida e, por

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

consequência, “demandada” a governos e mesmo agências de fomento à pesquisa – a ponto de “serem merecedoras” ou não de investimentos. Para tanto, almejamos investigar textos divulgados em revistas de popularização científica nacionais e estrangeiras a fim de **buscar** indícios sobre até que ponto concepções de letramento científico e tecnológico da sociedade são também construídas ou materializadas naquilo que se considera “ciência”.

### **METODOLOGIA**

O presente trabalho faz parte de uma pesquisa ainda em andamento, cujo título é O papel da popularização científica em educação e tecnologia na formação de professores: uma investigação em revistas nacionais e estrangeiras de popularização científica, sobre como temas ligados às TIC são popularizados e de que forma contribuem no desenvolvimento de concepções de letramento científico e tecnológico de futuros professores.

A pesquisa - quanto ao processo de constituição de dados - está sendo desenvolvida a partir da seleção e análise profunda da literatura referente à articulação dos conceitos de letramento científico e tecnológico apresentados em processos formativos docentes relacionados às TIC e como estas concepções são compreendidas meio da popularização científica. Para tanto, selecionamos publicações em revistas de popularização científica no período de 2016 até 2018, por meio dos descritores “formação docente” - associado a “letramento científico”, “letramento tecnológico”, “TIC”, e “educação e tecnologia”. As revistas selecionadas foram Ciência Hoje, Superinteressante, Revista Galileu e as internacionais Scientific American, National Geographic, e New Scientist.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Diferentes concepções vêm sendo manifestadas ao longo do tempo quando o assunto é a relação ou o “uso”, como majoritariamente verificamos, das TIC na educação. Nossa pesquisa, no entanto, vem revelando, a partir de uma base teórica consistente, que o papel das tecnologias no âmbito educacional não apenas pode transcender o caráter meramente técnico e instrumental desses instrumentos, como os insere em uma dimensão capaz de potencializar o pensamento crítico dos alunos. Para tanto, consideramos as TIC como ferramentas cognitivas (JONASSEN, 2000; KURTZ, 2015), amparadas na perspectiva histórico-cultural de base vigotskiana (VIGOTSKI 2007; 2008).

Dado esse contexto, é fundamental atentar à ênfase atribuída ao aparelhamento das instituições educacionais e uso instrumental das tecnologias, que fazem com que estudantes sejam orientados a aprender unicamente sobre as tecnologias, sobre como elas funcionam, sobre o que são e o que fazem, ou mesmo sobre determinados programas, ambientes, etc., sem uma maior preocupação pedagógica, crítica, de caráter emancipatório (COLL e MONEREO, 2010). Assim, é essencial pensar o processo pedagógico associado à fluência tecnológica, seja do professor, seja do aluno, mas, diferentemente da perspectiva de “atender” a um perfil, é fundamental que a escola e, principalmente, a universidade, em seus cursos de licenciatura, percebam que o chamado e esperado “salto de qualidade” ou “excelência” serão alcançados quando o caráter exclusivamente

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

preparatório para o mercado de trabalho deixar de ser o elemento central, desconsiderando aspectos humanos, filosóficos e universais da educação (KURTZ, 2015).

Desse modo, consideramos conceitos fundamentais para a articulação da tecnologia, ensino e formação tanto do professor quanto do aluno, como cidadãos críticos. Compreendemos letramento como sendo o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e a escrever. Ser letrado é tornar próprio, apropriar-se das práticas sociais de leitura e escrita (TFOUNI, 1995). Essa abordagem coopera para o trabalho com a escrita discente na universidade e, ainda, para a formação docente crítica. Com o advento das tecnologias surgiu a necessidade de um letramento digital, sendo assim um ser letrado digitalmente deve aprender a lidar com as formas de tecnologias e ainda aprender de forma efetiva a lidar com os símbolos e tipos de textos que esse percurso exige, Lévy (2003) inclui que as tecnologias intelectuais condicionam processos cognitivos e discursivos.

Santos (2007) conceitua letramento científico como sendo o domínio das habilidades de letramento no uso da linguagem e dos conceitos do campo da ciência, e compreender a ciência como prática social. E definido também pelo INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2010), refere-se à habilidade de compreensão dos conceitos científicos e específicos; como também de reconhecer questões que sejam de cunho científico, aptidão a explicar os fenômenos e as previsões de mudanças e entender as descobertas científicas como impressões para demandas ou conclusões. Esses elementos são mais aprofundados no histórico conceitual envolvendo mudanças quanto a 'letramento digital', 'tecnológico', 'multiletramento', 'multimodalidade', dentre outros, conforme Kurtz (2015) destaca.

Partindo desse entendimento, estamos ainda em um processo de finalização do corpus da pesquisa - constituído de artigos de popularização científica de diferentes áreas - mas que, preliminarmente, sugerem que estudos no âmbito da educação são publicados - em grande parte - articulados a inovações tecnológicas ou associados a demandas de mercado que, por sua vez, exige um desses referidos letramentos. Logo, já podemos sugerir que o papel da popularização científica parece ser, como verificado na literatura, o de "simplificar" o conhecimento científico puro, elaborado por cientistas e especialistas, para chegar ao acesso da sociedade não-especialista e poder ser compreendido por esta, assim auxiliando na análise crítica do conteúdo sendo este de teor científico. O ponto-chave é, efetivamente, até que ponto governos e a sociedade consideram "educação" como algo "merecedor" de investimentos no mesmo sentido que saúde, construção civil, etc. Ao que parece - e só temos indícios nesse momento - educação é tópico de popularização científica quando associada a alguma ideia de "inovação" e "tecnologia". Reflexões são necessárias a esse respeito - e é por esse caminho que almejamos passar.

Julgamos relevante a continuidade dessa pesquisa porquanto a leitura de textos advindos da popularização científica auxilia no desenvolvimento do pensamento científico crítico e reflexivo, ampliando as competências argumentativas, bem como o raciocínio lógico, permitindo ao aluno

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

uma participação mais consistente na sociedade (MOTTA-ROTH, 2007). Possibilita construir uma ponte entre o conhecimento científico, as práticas educacionais, os domínios sociais e o desenvolvimento das habilidades de escrita, leitura, interpretação e socialização crítica de forma letrada cientificamente e tecnológica.

## CONCLUSÃO

Ao discutir o uso das TIC na educação, constatamos a partir das leituras realizadas que as tecnologias da informação e comunicação associadas a noções de letramento podem ser aprofundadas, englobando o desenvolvimento do pensamento crítico reflexivo e autônomo do aluno. Portanto é necessário pensar sobre a fluência científica e tecnológica desde a formação do docente.

A fim de aproximar os conceitos científicos da sociedade e do profissional da educação, os artigos de popularização científica materializam a percepção de vários conceitos e podem exercer significativa influência no entendimento do que é ou não ciência. A nosso ver, isso pode ser inclusive pauta dos cursos de formação docente.

**Palavras-chave:** Letramento científico; Letramento tecnológico; Tecnologia da Informação e Comunicação.

**Keywords:** Scientific Literacy; Technological Literacy, Information and Communication Technology.

## REFERÊNCIAS

COLL, C. et al. MONEREO, C. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. 366 p.

COSTA, F. A.; VISEU, S.. Formação-acção-reflexão: um modelo de preparação de professores para integração curricular das TIC. In: COSTA, F. A.; PERALTA, H.; VISEU, S. (orgs.). As TIC na educação em Portugal: concepções e práticas. Porto, Porto Editora, 2007.

DEMO, P. Habilidades do século XXI. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v. 34, n.2, maio/ago. 2008. Disponível em <http://www.senac.br/BTS/342/artigo-1.pdf> Acesso em mar. 2018

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: UNESCO; MEC; 2011.

GIRAFFA, L. M. M. Jornada nas escolas: a nova geração de professores e alunos. Tecnologias, sociedade e conhecimento, vol. 1, n. 1, 2013.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Letramento

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

científico. 2010. disponível em: <  
[http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento\\_cientifico.pdf](http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento_cientifico.pdf)>. Acesso em jun. 2018

**JONASSEN, D. H.** Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto Editora, 2000.

**KURTZ, F. D.** Tecnologias e formação de professores de línguas: além de uma perspectiva técnica. Afluente: Revista de Letras e Linguística. 2018. Disponível em: <  
<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/afluente/article/view/9152>>. Acesso em jun. 2018.

**MARCELO, C.** Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. Revista Brasileira de Educação, vol 18, n. 52, Rio de Janeiro, 2013.

**SANTOS, W. L. P.** Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.

**TFOUNI, L.V.** Letramento e alfabetização. São Paulo: Cortez, 1995.

**VIGOTSKI, L. S.** (1896-1934). A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7ª edição, São Paulo: Martins Fontes, 2007.

\_\_\_\_\_. Pensamento e linguagem. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

**WERTSCH, J. V.** Mediation. In: DANIELS, H.; COLE, M.; WERTSCH, J. V. (orgs.). The Cambridge Companion to Vygotsky. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. Disponível em: <  
[http://d2rjw05cl7y4il.cloudfront.net/1in6ji\\_the-cambridgecompanion-to-vygotsky.pdf](http://d2rjw05cl7y4il.cloudfront.net/1in6ji_the-cambridgecompanion-to-vygotsky.pdf)>. Acesso em de mar. 2018.