

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA, A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E O CONHECIMENTO PODEROSO

DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN BASIC EDUCATION, SIGNIFICANT LEARNING AND POWERFUL KNOWLEDGE

MORAES¹, Jerusa Vilhena de; SILVA², José Carlos da

***Epistemologia e Produção de conhecimento no contexto da Educação e Tecnologias.
Epistemologias e fundamentação teórica para as novas tecnologias aplicadas à educação***

Resumo:

O presente trabalho emana do processo de aprofundamento de estudos acerca dos conceitos de Conhecimento Poderoso (YOUNG, 2007, 2011), Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 1968) e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Esse movimento de aprofundamento conceitual apoia uma pesquisa de mestrado, ainda em curso, junto ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Paulo. O cerne da pesquisa consiste em investigar junto aos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental de uma determinada escola pública estadual paulista, se há indícios de Aprendizagem Significativa e apropriação de Conhecimento Poderoso em práticas pedagógicas conduzidas e mediadas por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Nossa investigação ampara-se no aporte metodológico da pesquisa social, tendo como linha basilar a pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011), e como nosso principal instrumento de intervenção e coleta de dados a aplicação de uma Sequência Didática (ZABALA, 1998) conduzida e apoiada pelos aplicativos e plataformas Padlet, Mentimeter, Plickers e GoogleForms. Nosso objetivo é contribuir no desenvolvimento de práticas pedagógicas centradas genuinamente em processos de aprendizagem.

Palavras-chave: *Aprendizagem Significativa, Conhecimento Poderoso, Práticas pedagógicas.*

Abstract:

The present work emanates from the process of deepening studies on the concepts of Powerful Knowledge (YOUNG, 2007, 2011), Meaningful Learning (AUSUBEL, 1968) and Digital Information and Communication Technologies. This movement of conceptual deepening supports a master's research, still ongoing, with the Graduate Program in Education at the Federal University of São Paulo. The core of the research is to investigate with students of the final years of elementary school in a given state public school in São Paulo if there are signs of Significant Learning and appropriation of Powerful Knowledge in pedagogical practices conducted and mediated through Digital Information and Communication Technologies. Our investigation is supported by the methodological contribution of social research, having as a baseline action research (THIOLLENT, 2011), and as our main instrument of intervention and data collection the application of a Didactic Sequence (ZABALA, 1998) conducted and supported by Padlet, Mentimeter,

¹ Vice coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNIFESP e professora do Departamento de Educação na mesma instituição. (jerusa.vilhena@unifesp.br).

² Mestrando em Educação na UNIFESP e professor de Educação Básica na rede pública estadual de São Paulo. (silva.carlos@unifesp.br).

Plickers and GoogleForms applications and platforms. Our goal is to contribute to the development of pedagogical practices genuinely centered on learning processes.

Keywords: *Meaningful Learning, Powerful Knowledge, Pedagogical Practices.*

1. Introdução

Nas duas primeiras décadas do presente século, o desenvolvimento tecnológico e os avanços das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) tem alterado de maneira significativa a dinâmica das sociedades contemporâneas. Parte desses avanços contribuem para que eventos locais sejam vistos, tratados e repercutidos como eventos globais, e concomitantemente, eventos globais são vistos, tratados e repercutidos como se fossem questões locais, uma espécie de comunicação interativa simultaneamente global e individual (BABO, 2017, p. 82). Habitamos o espaço-tempo cujos eventos são referenciados e justificados pela denominada sociedade da informação (TAKAHASHI, 2003, p.3).

Partindo da compreensão de que estamos inseridos na sociedade da informação, independentemente de nos manifestarmos favoráveis a essa intenção, acreditamos ser necessário conjugar em que medida outros atores, agentes e instituições participantes da dinâmica social cotidiana são afetados por tal sociedade.

Consideramos que a Educação Básica de maneira geral, e mais especialmente, a Educação Básica Pública tem sido umbilicalmente afetada por esse contexto. Haja vista que, com certa frequência surgem tensões dentro e fora do ambiente escolar acerca dos questionamentos sobre a importância, sentido, significado, papel e função social da Escola Pública frente a um modo perpétuo de transformações provenientes da dinâmica social da sociedade da informação.

A sociedade da informação está inundada por um mar de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Há Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para os mais variados fins e para os mais variados meios.

As inúmeras TDIC estão ao mesmo tempo criando protocolos formais de comunicação, alterando protocolos existentes e permitindo a comunicação e o relacionamento social a partir de qualquer lugar e a qualquer hora.

Um dos efeitos sociais que podemos destacar acerca do processo de incorporação e uso das TDIC é que o acesso à internet, a utilização de mídias e redes sociais e a manipulação de aplicativos e programas impõe às pessoas a necessidade constante de apropriação, transformação e compartilhamento de informações, saberes e conhecimentos.

Entretanto, é necessário ressaltar que em menor ou em maior medida a tarefa de fomentar a busca de informação e conhecimento foi e é socialmente delegada à escola como instituição e ao professor como sujeito social, seja esse fomentar mais próximo da constituição de sociedades grafocêntricas (BRAGA e VÓVIO, 2015, p. 15), seja na perspectiva do empoderamento social (PESCE e BRUNO, 2015, p. 356).

Partindo do pressuposto de que as práticas pedagógicas apoiadas no conceito de aprendizagem ativa (MORAES e CASTELLAR, 2018. p. 3) são inerentes ao processo de ensino e aprendizagem e que o uso da tecnologia a partir dessa perspectiva a insere no âmbito das metodologias ativas. Neste prisma, acreditamos ser necessário investigar se a prática

pedagógica do professor ao agir em sala de aula mediado por TDIC resulta em indícios de aprendizagem significativa e de aquisição de conhecimento poderoso por parte dos alunos.

2. Métodos

Nossa pesquisa, em fase inicial, é norteada pela metodologia da pesquisa social, tem como linha basilar a pesquisa-ação. Na pesquisa-ação, a atuação do pesquisador é conduzida pela relação constante entre ação e reflexão, objetivando a interferência e a transformação da realidade apresentada no lócus de pesquisa e concomitantemente na resolução de um determinado problema presente na sociedade. Thiollent (2011) a define como:

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo operativo ou participativo. (Thiollent, 2011, p. 14).

O lócus da pesquisa é uma determinada escola pública da rede estadual paulista e a faixa etária dos participantes envolvidos é composta por alunos entre 12 anos e 17 anos de idade. Como instrumento metodológico de intervenção utilizaremos uma sequência didática, cujo subsídio teórico acerca do conceito de sequência didática Zabala (1998) conceitua a como:

[...] conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos. (Zabala, 1998, p. 19).

O pedagogo (*Ibidem*, p.63-64) compreende que são muitas as possibilidades no processo de composição das atividades contidas em uma sequência didática. Entretanto, sugere a existência de oito questões norteadoras que devem ser contempladas por qualquer atividade pertencente a uma determinada sequência didática.

Questões norteadoras em atividades que compõem uma sequência didática

Questões	
1	Permite determinar o conhecimento prévio do aluno perante os novos conteúdos
2	Os conteúdos são propostos de forma que sejam significativos e funcionais
3	Os conteúdos são adequados ao nível de desenvolvimento do aluno
4	Representam um desafio alcançável
5	Há relação entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios do aluno
6	São motivadoras de aprendizagens de novos conteúdos
7	Permitem ao aluno as percepções de aprendizado e de que o esforço valeu a pena

8	Propiciam ao aluno um processo constante de autonomia de aprendizagem
---	-----------------------------------------------------------------------

Fonte: Autoria própria

A sequência didática que aplicaremos em nossa pesquisa terá duração total de 12 aulas de 45 minutos cada, essas aulas serão distribuídas em seis blocos distintos e identificados de A a F, cada bloco tem duração de duas aulas.

Os quatro primeiros blocos, ou seja, os blocos de A a D contam com quatro etapas distintas, sendo elas:

Etapa 1 - Levantamento de conhecimento prévio.

Etapa 2 - Localização, reflexão e inferência.

Etapa 3 - Coleta de dados e produção de registros.

Etapa 4 - Finalização e socialização das impressões.

Nos blocos de A a C as quatro etapas acima mencionadas serão realizadas de maneira análoga, pois as etapas um, dois e três serão apoiadas pelo uso de TDIC e a etapa quatro será realizada dialogicamente.

O bloco D terá as etapas um e dois apoiadas pelo uso de TDIC, a etapa três será realizada por meio de registro manuscrito e a etapa quatro será realizada de maneira dialógica.

Os blocos E e F da sequência didática tem apenas uma única etapa. No bloco E os alunos serão conduzidos à produzir um texto de maneira manuscrita e no bloco F os alunos serão orientados a reelaborar o texto produzido durante o bloco E. Nesse último bloco os alunos também responderão a um grupo de questões por meio de TDIC, referentes ao tema abordado ao longo da sequência didática.

Ao longo da sequência didática, mais especialmente nos blocos A, B, C, D e F, realizaremos coleta eletrônica de respostas, como contingência, se necessário também coletaremos registros manuscritos produzidos pelos participantes da pesquisa.

Os aplicativos que serão utilizados para a coleta eletrônica de respostas e registros fornecidas pelos alunos são classificados como TDIC. O aplicativo que será utilizado em cada atividade que compõem a sequência didática será previamente apontado. Homologamos para uso em nossa sequência didática os aplicativos e plataformas Padlet, Mentimeter, Plickers e GoogleForms.

Os aplicativos e plataformas acima mencionadas são disponibilizados aos usuários nas seguintes modalidades de uso: uso individual, uso por organizações comerciais, uso por organizações de ensino e uso por professores. Quanto às formas de licenciamento, os aplicativos e plataformas em questão são licenciáveis nas modalidades de uso gratuito com um conjunto restrito de funções ou suporte e a modalidade de uso comercial, cujas principais diferenças são a possibilidade de utilização de serviço de suporte ao usuário e/ou em uma gama maior de recurso. As atividades contidas em nossa sequência didática foram estruturadas para usar tais aplicações apenas na modalidade não comercial e sem custos de uso.

Os dados coletados por meio das respostas e registros dos alunos, bem como nossas observações e análises no lócus da aplicação de cada atividade pertencente a nossa sequência didática, serão utilizados para compor categorias de análise e na elaboração de um quadro diagnóstico. A função principal desse quadro diagnóstico é subsidiar a identificação da existência ou não existência de indícios de aprendizagem significativa e de conhecimento poderoso em práticas pedagógicas conduzidas por professores mediado por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

3. Resultados e discussão

Utilizamos durante o processo de revisão de literatura, o Portal de Periódicos da Capes como a nossa principal base eletrônica de dados de pesquisa. Adotamos como recorte temporal publicações realizadas nos últimos 10 anos. Dentro desse recorte temporal identificamos a existências de muitos trabalhos que fazem referência as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, muitos desses trabalhos apresentam algum tipo de relação entre TDIC e a área da Educação. Porém, por existir muitos acrônimos usados para referenciar as TDIC, notamos que uma parte considerável das publicações tem a sua visibilidade diminuída.

A tabela a seguir representa a relação dos acrônimos encontrados e o seu imbricar com a área da Educação quando concatenamos cada um desses acrônimos ao termo aprendizagem.

Acrônimos para TDIC concatenados a Aprendizagem no Portal de Periódicos Capes em 2019

Descritor A	Concatenação	Descritor B	Publicações
Aprendizagem	e	TDIC	63
Aprendizagem	e	TIC	851
Aprendizagem	e	NTIC	38
Aprendizagem	e	NTDIC	0
Vazio	e	Ensino Híbrido	425
Aprendizagem	e	Ensino Híbrido	149

Fonte: Autoria própria

O conceito de Conhecimento Poderoso que trazemos para a nossa pesquisa pretende dar respaldo à discussão sobre o que a escola deve ensinar na Educação Básica em processos de ensino e aprendizagem conduzidos e mediados por TDIC.

Esse conceito é defendido por Young (2007, 2011), para o sociólogo o Conhecimento Poderoso se constitui a partir da existência de um currículo nacional cuja sua aplicação é a base para a justiça educacional e social.

Young propõem que o conhecimento cuja a escola pública deve tornar disponível aos alunos é o conhecimento do currículo e das disciplinas nele presente. Esse conhecimento é especializado, sistematizado e organizado em campos de conhecimento, não é inflexível e estático pois existem temas em aberto, pode ser colocado à prova diante de novas evidências, não é o conhecimento do contexto é o conhecimento independente de contexto, em certa medida, o conhecimento em questão é o conhecimento científico.

A importância do Conhecimento Poderoso consiste em centrar o processo de ensino e aprendizagem no conhecimento especializado e na emancipação do aluno alcançada através da produção, apropriação e propagação desse conhecimento. Importância essa que, pode ser verificada em estudos acadêmicos acerca da composição de indicadores de alfabetização ou de práticas argumentativas a partir de uma determinada área de conhecimento (CARLI e MORAES, 2018) e (MORAES e RODRIGUES, 2017). Nesse sentido, Young reforça que tornar central a experiência do aluno e o seu conhecimento cotidiano ou eleger os conhecimentos que serão apresentados tendo como base as impressões de mundo do professor não contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno.

Partindo do pressuposto que nossa pesquisa se insere em um contexto de investigação de indícios de aprendizagem mediado pelo uso de TDIC, pensamos ser indispensável construir um quadro teórico de referência lastreado por autores cujos campos de pesquisa, teorias, conceitos e ideias tenham sido forjados na busca de respostas às diversas dificuldades existentes no âmbito da educação formal, e mais essencialmente, no âmbito da educação formal no espaço escolar.

Sendo assim, buscamos ao longo da nossa pesquisa construir uma aderência entre o nosso objeto de pesquisa e a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Moreira (2011) a partir dos seus estudos sobre as ideias de Ausubel e sobre a teoria da Aprendizagem significativa, em uma perspectiva mais próxima do processo de aprendizagem do aluno, considera que:

Aprendizagem significativa é aquela que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé da letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. Moreira (2011, p. 13).

No entanto, Moraes (2005) aproxima as concepções acerca da aprendizagem significativa ao campo das práticas pedagógicas ao propor que:

A função do educador é a de possibilitar ao aluno chegar ao conhecimento científico por meio de procedimentos concretos a fim de que, posteriormente, possa relacionar o que é estudado com o cotidiano, fazendo com que ocorra a aprendizagem significativa. Moraes (2005, p.99).

Em suma, na teoria da aprendizagem significativa o conhecimento já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende, que pode ser um modelo mental, uma imagem, um símbolo, um conceito, uma proposição, orienta decisivamente a aprendizagem, pois pode

servir como facilitador na apreensão de um novo conhecimento, como pode atuar como bloqueador do processo de nova aprendizagem.

4. Considerações Finais

Considerando que nossa pesquisa ainda não foi finalizada, compreendemos ter como resultados parciais de pesquisa três ponderações centrais. A primeira ponderação é que não é possível sustentar de maneira definitiva que toda e qualquer atividade pedagógica conduzida por TDIC espontaneamente resulta em aprendizagem. A segunda ponderação é que a ausência de convergência sobre o que são Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a existências de muitos acrônimos e terminologias para referenciar as TDIC interferem de maneira determinante no processo de seleção de publicações associadas ao tema. A terceira ponderação, é que se faz necessário a compreensão de que as práticas pedagógicas mediadas ou conduzidas por TDIC são indissociáveis das questões sobre o que será ensinado e o que será aprendido e como será ensinado e como será aprendido, ou seja, é necessário considerar que há um Conhecimento Poderoso que precisa ser ofertado em um processo de Aprendizagem Significativa.

Referências

- AUSUBEL, D. **Educational Psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- BABO, I. Redes e ativismo. In: DI FELICE, Massimo; PEREIRA, Eliete; ROZA, Erick (orgs.). **Net-ativismo: redes digitais e novas práticas de participação**. Campinas: Papirus: 2017. p.82.
- BRAGA, D. B.; VÓVIO, C. Uso de tecnologia e participação em letramentos digitais em contextos de desigualdade. In: BRAGA, Denise B. (org.). **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Participação Social**. São Paulo: Cortez, 2015.
- CARLI, E.C.; MORAES, J.V. Prática argumentativa no ensino de geografia: Um estudo a partir do conceito de território. **Scripta Nova**, Barcelona, v. 22, n. 594, p. 1-33, jul. 2018.
- MORAES, J.V. A teoria de Ausubel na aprendizagem do conceito de Espaço Geográfico. In: CASTELLAR, S. (Org.). **Educação Geográfica: Teorias e Práticas Docentes**. São Paulo: Contexto, 2005.
- MORAES, J.V.; CASTELLAR, S. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.17, n. 2, p. 422-436. 2018.
- MORAES, J.V.; RODRIGUES, P.B. Ler o mundo para compreendê-lo: Indicadores de alfabetização geográfica (IAG), **ACTA Geográfica**, p. 119-139. 2017.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- PESCE, L. ; BRUNO, A. **Educação e inclusão digital: consistências e fragilidades no empoderamento dos grupos sociais**. Educação (PUC RS). v. 38, n. 03, set.-dez. 2015. p.356.



TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2000. p 3.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v.16, n.48, p.609-623, dez. 2011.

YOUNG, M. F.D. Para que servem as escolas?. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, dez. 2007.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.