



ATAS DO

5º encontro
sobre jogos e
mobile learning

2020

15 e 16 de maio

FPCE, Universidade de Coimbra



EDITORES

Ana Amélia A. Carvalho

Francisco Revuelta

Daniela Guimarães

Adelina Moura

Célio Gonçalo Marques

Idalina Lourido Santos

Sónia Cruz

FICHA TÉCNICA

Atas do 5º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning

ORGANIZADORES

Ana Amélia A. Carvalho

Francisco Revuelta

Daniela Guimarães

Adelina Moura

Célio Gonçalo Marques

Idalina Lourido Santos

Sónia Cruz

ANO

2020

EDIÇÃO

Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20)

Universidade de Coimbra - Coimbra

DESIGN

White Details, Lda.

ISBN

978-972-8627-96-6



2



CEIS20
CENTRO DE ESTUDOS
INTERDISCIPLINARES
DO SÉCULO XX
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



O uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação no ambiente escolar: um estudo sobre os mecanismos adotados nas escolas do Brasil e Portugal

Lenise Maria Ribeiro Ortega

lenise.ortega@pucminas.br
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Bruno Miguel F. Gonçalves

bruno.goncalves@ipb.pt
Instituto Politécnico de Bragança

Vitor Fiuza Rocha

vitorfr100@gmail.com
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Resumo - Este estudo, ainda em desenvolvimento, visa compreender como os professores da educação básica brasileira e portuguesa utilizam pedagogicamente as TICs em sala de aula. O referencial teórico-metodológico está apoiado na concepção histórico-cultural vigotskiana e no modelo TPACK para o ensino de conteúdos curriculares. Foi organizado um protocolo de investigação composto de questionário, entrevista e observação. Trata-se portanto de um estudo exploratório com análise quantitativa e qualitativa e conta com a participação de uma escola portuguesa e duas brasileiras. Após a finalização da coleta de dados, organização e análises, objetiva-se produzir material formativo e orientador que favoreçam uma ação didática mais sintonizada com as tecnologias contemporâneas e com as demandas de aprendizagem dos estudantes. Espera-se que o presente estudo venha contribuir também para desmistificar as crenças de gestores escolares que temem o uso das TICs na escola.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação, Tecnologia e Conhecimento, Ferramentas Tecnológicas na Escola.

Introdução

A segunda metade do século XX marcou significativamente o contexto social mundial por meio de inúmeras descobertas na área tecnológica, dentro das quais, a clonagem de mamíferos (1996) e a fibra ótica (1952). Vários autores afirmam que estas descobertas promoveram uma

ruptura significativa na linha histórica e fizeram emergir uma nova ordem social: a “Sociedade da Informação” ou a “Sociedade em Rede” (Coutinho, 2004; Castells, 1999).

Obviamente, essas transformações impactaram e influenciaram a estrutura social, a econômica e as políticas globais, assim como o contexto educacional. Para Pérez (2000 apud Meirinhos, & Osório, 2011, p. 41), “o novo ambiente social e tecnológico está a exercer uma pressão tão séria na educação que os pilares que sustentavam a soberania escolar estão agora a ceder”. Isso pode ser comprovado quando se percebe que os papéis dos envolvidos no processo ensino-aprendizagem não são mais os mesmos. Todavia, ainda é comum ver muitas instituições educativas adotando uma didática que não dialoga com as novas necessidades dos estudantes, o que tem trazido grandes desafios às escolas e, principalmente, aos professores como, por exemplo, a apropriação efetiva das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto da sala de aula. Principalmente para os profissionais da educação, está claro que a sala de aula já não é o *locus* privilegiado de aprendizagem e que os estudantes utilizam com facilidade a tecnologia móvel e se apropriam dos diferentes recursos disponíveis. Na contramão, estão muitos professores que desconhecem ou preferem não tomar conhecimento da potencialidade das tecnologias digitais (Moran et al., 2012).

No Brasil, boa parte dos cursos de formação de professores ainda encontram impecílios para a integração das TICs em suas organizações curriculares, os quais estão fundamentados nas pesquisas de Gatti et al. (2019). As dificuldades não estão localizadas apenas na formação dos professores, mas também na falta de estrutura e de ferramentas tecnológicas das escolas, principalmente nas regiões mais pobres. As instituições que contam com laboratórios de informática, muitas vezes enfrentam o desafio de não ter equipamentos em número suficiente para todos os estudantes e/ou laboratórios pequenos com capacidade reduzida para o número de educandos. Destaca-se que os equipamentos destinados às escolas brasileiras são fornecidos por programas governamentais ou por meio de Políticas Públicas de Inclusão Digital destinadas às escolas, o que de certa forma, pode não alcançar todas as instituições, inviabilizando uma ação de grande alcance. Além disso, muitas escolas restringem a conexão com a internet e a limitam aos equipamentos do laboratório de informática por considerarem que os estudantes podem fazer um mau uso dela, inviabilizando as ações que poderiam ser realizadas com êxito em sala de aula (Peixoto, & Figueiredo, 2013). Assim, com suporte nas dificuldades mencionadas, a pesquisa direcionou-se para o estudo sobre como os professores da educação básica brasileira e portuguesa utilizam pedagogicamente as TICs em sala de aula, com o objetivo de produzir material formativo e orientador que favoreçam uma ação didática mais sintonizada com as tecnologias contemporâneas e com as demandas de aprendizagem dos estudantes. Espera-se que o estudo venha contribuir também para desmistificar as crenças de gestores escolares que temem o uso das TICs na escola.

Fundamentos teórico-metodológicos

Para sustentar e direcionar o estudo adotou-se o referencial teórico da concepção histórico-cultural, de Vygotsky (1931), e do modelo *Technological, Pedagogical and Content Knowledge*

(TPACK) Koehler; Mishra (2006).

A concepção histórico-cultural vigotskiana desenvolveu-se amparada no materialismo dialético e no pressuposto de que todos os seres vivos estão em constante transformação (Duarte, 1999). Assim, para Vigotski “a cultura, inventada e produzida pelo homem, faz com que ele interaja com o seu mundo social, levando-o a perceber, representar, relacionar e simbolizar os elementos próprios do seu universo” (Ortega, 2019, p. 82). Tal percepção apoia-se na tese de Vigotski, para quem:

[...] la cultura origina formas especiales de conducta, modifica la actividad de las funciones psíquicas, edifica nuevos niveles en el sistema del comportamiento humano en desarrollo. Es un hecho fundamental y cada página de la psicología del hombre primitivo que estudia el desarrollo psicológico cultural en su forma pura, aislada, nos convence de ello. En el proceso del desarrollo histórico, el hombre social modifica los modos y procedimientos de su conducta, transforma sus inclinaciones naturales y funciones, elabora y crea nuevas formas de comportamiento específicamente culturales (Vygotsky, 1931, p. 33).

Duarte (2001, p. 257) destaca que “é necessário insistir e frisar que o processo de formação do indivíduo humano é um processo de apropriação dos produtos da atividade social, isto é, produtos que são objetivação da atividade humana”. De fato, considerando-se o homem no seu processo histórico-cultural e os avanços tecnológicos que ele produziu, é fácil observar as transformações no seu comportamento e na sua forma de viver.

Castells (2005) afirma que é a sociedade que dá forma à tecnologia, segundo as necessidades, valores e interesses das pessoas que as utilizam. Para o autor, os grandes avanços tecnológicos promovidos no século XX, vivenciados pela humanidade ao longo dos anos, organizam-se ao redor das tecnologias da informação e da comunicação e promovem intensa mudança social.

No contexto da escola, o desafio é fazer uso das TICs, produzidas socialmente, de forma ética e responsável (Castells, 2011), e propiciar aos professores a formação necessária para subsidiar um ensino de qualidade. Para alcançar essa meta, buscou-se no modelo TPACK o subsídio teórico para fundamentar a importância dos professores integrarem pedagogia, currículo e tecnologia com segurança e garantir que o processo ensino-aprendizagem se efetive.

O modelo TPACK “engloba o ensino de conteúdos curriculares utilizando técnicas pedagógicas, métodos ou estratégias de ensino que utilizam adequadamente tecnologias para ensinar o conteúdo de forma diferenciada” (Cibotto, & Oliveira, 2017, p. 19). Para essas autoras, o modelo TPACK representa o uso da tecnologia a partir de estratégias pedagógicas específicas que apoiam o ensino do conteúdo, adequado às necessidades dos estudantes, mas que por outro lado, exige dos docentes o domínio do conteúdo curricular, do procedimento didático e de ferramentas tecnológicas como o manejo do computador, o acesso à internet e o uso de softwares, além do contexto envolvido na interação desses conhecimentos.

Descrição do projeto

O projeto, em desenvolvimento, utiliza a abordagem plurimetodológica, considerando dados quantitativo e qualitativo, ou categorias de explicação e compreensão, respectivamente, conforme (Santos Filho, Gamboa, 2007). Segundo os autores, quantidade e qualidade são processos que se articulam:

As categorias de explicação e compreensão, consideradas em outras abordagens como categorias científicas separadas e independentes, caracterizando tipos diferentes de ciência, na dialética implicam-se mutuamente. As duas se dão como resultado dos processos de análise, síntese, e do movimento; da passagem do real empírico ao abstrato e deste ao concreto (processos e categorias que se articulam na dinâmica do processo do conhecimento). Na perspectiva dialética, a compreensão e a explicação não são apenas processos intelectualmente conexos, mas sim um só processo, simplesmente referidos a dois níveis diferentes, mas articulados, na construção do objeto. (Santos Filho, Gamboa, 2007, p. 105).

Apoiada no pressuposto técnico-científico apresentado por Marconi & Lakatos (2003), a investigação busca por meio da pesquisa exploratória e de campo, conhecer a realidade escolar, no tocante ao uso das TICs na sala de aula, pelo olhar dos professores e estudantes da Educação Básica.

Para a coleta de dados, foram estabelecidos dois campos distintos: uma escola em Portugal e duas no Brasil. Os instrumentos adotados para coletar os dados são o questionário, a entrevista e a observação. Importa referir que o questionário é adaptado de Schmidt; Baran; Thompson (2009), que operacionaliza os pressupostos do modelo teórico TPACK e é o instrumento mais utilizado pela comunidade científica, proporcionando assim a existência de uma literatura mais abrangente sobre a temática. É também importante salientar que o instrumento tem como coautores Mishra e Koehler, que são os autores do modelo teórico TPACK, o que parece tornar o respetivo instrumento mais fiável e mais adequado ao desenvolvimento da presente investigação.

O questionário apresenta vinte e nove questões fechadas que buscam dados sobre a condição demográfica e os conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdos dos professores. O questionário utilizado foi traduzido livremente do trabalho de Schmidt; Baran; Thompson (2009). A entrevista semiestruturada foi organizada com três perguntas para os professores e cinco perguntas para os estudantes, as quais visam conhecer o uso ou não das TICs na escola. Para a observação foi construído um roteiro voltado para os aspectos estruturais das escolas, a disponibilidade de ferramentas tecnológicas para professores e estudantes e o uso da tecnologia na aprendizagem dos conteúdos curriculares.

Os dados depois de coletados e organizados serão analisados, quantitativa e qualitativamente, a fim de compreender as potencialidades pedagógicas das ferramentas tecnológicas utilizadas nas escolas portuguesas e brasileiras e viabilizar a produção de material formativo e orientador sobre o uso das tecnologias digitais para o espaço escolar, visando auxiliar e contribuir com os

docentes da Educação Básica do Brasil.

Resultados preliminares

Inicialmente, foi realizado o estudo bibliográfico que fundamentou a base teórico-metodológica da pesquisa. Concomitante a essa etapa, foram coletados parte dos dados no Centro Escolar da Sé, na cidade de Bragança (PT), como a observação e as entrevistas com professores e estudantes portugueses, as quais foram filmadas e, posteriormente, transcritas. Nesta escola, as entrevistas foram realizadas com dois estudantes, com idade de 7 anos, ambos do 2.º ano do 1.º ciclo, e com duas professoras responsáveis pela disciplina de oferta complementar TIC, das classes do 1º ciclo. O questionário eletrônico já foi enviado aos professores e encontra-se em andamento, aguardando a finalização do prazo de respostas para posterior tabulação.

As análises preliminares dos dados levantados a partir da observação e das entrevistas no Centro Escolar da Sé em Portugal permitiu verificar que a integração das TICs no currículo desta escola, já foi incorporou à necessidade e usabilidade delas no cotidiano educativo e tem proposto ações significativas para a aplicação dessa prática na instituição. Os estudantes de todas as turmas do primeiro ciclo da escola portuguesa têm aulas especializadas no ensino regular sobre o uso das tecnologias de comunicação e informação contemporâneas.

A escola está em consonância com o documento que normatiza o currículo dos ensinos básico e secundário em Portugal:

As matrizes curriculares-base integram as componentes de Cidadania e Desenvolvimento e, em regra, de Tecnologias de Informação e Comunicação: (i) constituindo, no 1.º ciclo, componentes de currículo de natureza transdisciplinar, potenciada pela dimensão globalizante do ensino neste ciclo; e (ii) podendo, nos 2.º e 3.º ciclos, funcionar numa organização semestral, anual ou outra. (Revisão do Decreto-Lei n.º 139/2012).

Os estudantes têm aulas semanais de TICs e a escola fornece todos os equipamentos necessários para o sucesso da disciplina. Conforme explicitado na entrevista com as professoras, a componente curricular de oferta complementar TIC se organiza da seguinte forma no primeiro ciclo: (i) As turmas do 1.º e 2.º ano aprendem sobre literacia digital, ou seja, os estudantes são alfabetizados tecnologicamente; (ii) As turmas de 3.º ano tratam das temáticas relacionadas à utilização do computador, eles aprendem a manusear os equipamentos, assim como têm noções de cidadania digital; (iii) As turmas de 4.º ano têm iniciação à programação e ao pensamento computacional.

A entrevista com os estudantes procurou conhecer as considerações deles em relação às aulas de oferta complementar TIC e sobre como a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula significam os conteúdos curriculares e tornam a dinâmica das aulas mais atrativas.

Nas respostas, fica explícito que os estudantes se identificam com os equipamentos tecnológicos utilizados no ambiente escolar e que se sentem pertencentes e protagonistas nas aulas em que esses são utilizados. Além disso, a partir da observação das aulas, pôde-se perceber que os

estudantes desenvolvem habilidades e competências que vão além das demandas curriculares como, por exemplo, como cuidar e preservar os equipamentos. Um dos estudantes entrevistados explicitou as “regras dos computadores”, conforme denominado por ele:

“As regras dos computadores são: quando os computadores estão ligados, temos sempre que parar de mexer neles porque podem se estragar, e também não podemos estar com a garrafa de água aberta porque é perigoso e podem-se estragar. Também nos computadores, não podemos mexer, muitas vezes, nos botões, tipo mexer ali depois para ali, sempre muito rápido, como a tecla se pode estragar [...]”.

A entrevista com as professoras revelou que tanto o corpo docente das escolas quanto a equipe gestora estão cientes da relevância e necessidade das TICs em sala de aula e o quanto isso foi benéfico para a efetivação significativa do processo ensino-aprendizagem. Pode-se também perceber que as docentes têm compreendido que a tecnologia, mesmo assumindo um papel de mediadora no processo ensino-aprendizagem, é integrante – actante não humano – do processo ensino-aprendizagem, pois é essencial para a retroalimentação exigida por esse processo – em que todos os integrantes estão ensinando e aprendendo. Pode-se comprovar essas constatações na seguinte fala da professora:

“Relativamente às novas tecnologias, o que nós eramos na minha altura do primeiro ciclo, ou que nós estamos agora a viver é totalmente diferente. O meu primeiro ciclo baseava-se essencialmente em: fazer o exercício, a atividade, fixar, decorar, e não explicavam o porquê; eu tinha que decorar e não explicavam o porquê. Nesse momento, todos os nossos alunos têm acesso às tecnologias e, se o professor, ou porque entendeu menos bem aquilo que ele quis dizer na sala, ele pode chegar a casa e com as novas tecnologias ele desenvolver todo aquele conhecimento que ficou pouco desenvolvido na sala, porque esteve distraído, ou porque o professor não soube se expressar bem, nesse momento eu acho que os nossos alunos têm a maravilhosa parte que nós podemos sempre explorar e ver tudo para além do que nos é imposto [...]”.

No Brasil, foram enviados convites a cinco escolas para participarem da pesquisa. Duas delas responderam aceitando ao convite. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido cadastrados na Plataforma Brasil, foram enviados aos sujeitos, os quais retornaram, devidamente assinados. Assim, procedeu-se à coleta de dados que se encontra-se na fase inicial de observação nas escolas e agendamento das entrevistas.

Assim, com os resultados finais dessa pesquisa, visa-se criar um material de formação inédito e personalizado para professores da educação básica utilizando dos resultados obtidos nas coletas de dados como parâmetro para a definição dos contextos e conteúdos abordados nesse material. Espera-se poder contribuir para a ressignificação do espaço educativo hodierno.

Referências

- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Castells, M. (2005). A sociedade em rede: do conhecimento à política. In: Castells, M., Cardoso, G., A sociedade em rede: do conhecimento à ação política (pp. 17-30). Lisboa: Casa da Moeda.
- Castells, M. (2011). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cibotto, R. A. G., & Oliveira, R. M. M. (2017). *As imagens da educação*. v. 7, n. 2, p.11-23, 2017.
- Coutinho, M. (2004). A Sociedade da Informação e o determinismo tecnológico: notas para um debate. *Líbero*, 83-93.
- Duarte, N. (2001). *Vigotski e o "aprender a aprender"*: críticas às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas, Autores Associados.
- Duarte, Newton. (1999). *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vygotsky*. São Paulo: Autores Associados.
- Gatti, Bernardete A. et al. (2019). *Professores do Brasil: novos cenários de formação*. Brasília, UNESCO.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). Teachers learning technology by design. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(3), 94-102.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054
- Marconi, Marina de A., Lakatos, Eva M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.
- Meirinhos, M., Osório, A. (2011). O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC. *Conferência Ibérica: Inovação na Educação com TIC*, 39-54.
- Moran, J. M., et al. (2012). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus
- Ortega, Lenise M R. (2019). *Zona de desenvolvimento iminente nas práticas pedagógicas da educação a distância on-line: reflexões para subsidiar o processo ensino-aprendizagem*. Doutorado em Educação, na área de especialização em Educação Escolar e Profissão Docente, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- Peixoto, Joana, & Figueiredo, Adda Daniela Lima. (2013). *Um computador por aluno - uma mobilidade de inclusão digital pela educação?* In: Alonso, Kátia Morosov, & Rocha, Simone Albuquerque da. *Políticas Públicas, Tecnologias e Docência* (pp. 34-48). Editora UFMT.
- Revisão do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: I série, n. 139 (2012). Acedido a 28 mar. 2012. Disponível em <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/consulta-publica?i=246>.
- Saccol, A. Z., & Reinhard, N. (2007) Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. *Revista de Administração Contemporânea*, 11(4), 175-198.
- Santos Filho, J. C., & Gamboa, S. S. (2007). *Pesquisa educacional: quantidade-qualidade*. São Paulo: Cortez.

- Schmidt, D. A. et al. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Vygotsky, L. S. (1931). *Obras escogidas III*. Madrid: Visor Distribuciones.