

# Riscos e sustentabilidade educacional no uso de tecnologias digitais de informação e comunicação

Stela Conceição Bertholo Piconez

Josete Maria Zimmer

Maria de Fátima Serra Rios

## 1. Introdução

O uso da *web* e, mais especificamente das tecnologias digitais, tem sido importante avanço para que o contexto escolar possa ser reexaminado em seus modos de aprender e de ensinar, assim como questões relacionados aos conteúdos curriculares. Pesquisar, copiar e colar da *web*, providenciados pelos alunos nas tarefas escolares tradicionais, não revelam por si mesmo que a qualidade dos conteúdos seja considerada inovação tecnológica.

Este artigo destaca o descompasso do mundo social e do mundo do contexto escolar com as análises das experiências de ensino-aprendizagem e suas relações com o uso das tecnologias digitais de informação e de conhecimento. Defende a ideia da reestruturação do trabalho docente com objetivo de sustentabilidade educacional. Este artigo discute o descompasso do mundo

social e do mundo do contexto escolar em termos de uso das tecnologias digitais. São analisadas as experiências de ensino-aprendizagem e suas relações com o uso das tecnologias digitais de informação e de conhecimento. Defende a ideia da reestruturação do trabalho docente com objetivo de sustentabilidade educacional.

Destaca atividades realizadas na escola pública de Ensino Fundamental, anos finais no Município de Cotia (SP) em oficinas curriculares definidas para Escolas de Tempo Integral na Resolução SE nº 60, de 6/12/2017, que dispõe sobre a organização curricular do Ensino Fundamental, nas Escolas de Tempo Integral (ETI) a saber: Orientação de Estudos, Qualidade de Vida, Leitura e Produção de Texto, Cultura do Movimento e Atividades Matemáticas.

Essas oficinas têm como objetivo no Plano Escolar manter o desenvolvimento do currículo básico do ensino fundamental, enriquecendo-o com procedimentos metodológicos inovadores, a fim de oferecer novas oportunidades de aprendizagem articuladas com o projeto pedagógico e com o currículo.

A metodologia deste estudo foi exploratória-participativa e teve como referencial os estudos contemporâneos sobre o uso das tecnologias digitais, a sociedade de informação em questão, as novas tecnologias nas relações educacionais e nas experiências de ensino-aprendizagem, a sustentabilidade educacional (PICONEZ, 2015), e os riscos na internet (LAM, ZI-WEN, JI-CHENG e JIN (2009).

Os resultados revelam que os aparatos digitais apresentam grandes possibilidades de aprendizagem e dependem de competência docente para seu desenvolvimento em habilidades de reflexão permanente, construção de conhecimentos integrados e interdisciplinares. Chama atenção para os riscos e perigos de acesso sem orientação no contexto escolar.

## **2. Sustentabilidade Educacional**

Embora o conceito de sustentabilidade tenha se tornado presente nas grandes discussões sobre formação no mundo contemporâneo, não há grandes compromissos relacionados à redução de riscos e desafios bem como os limites éticos que devam ser estabelecidos para conciliar o desenvolvimento dos alunos com o desenvolvimento sustentável. Conforme Piconez et al. (2017, p. 773), a

sustentabilidade educacional requer a provisão de espaços permanentes de estudo e conhecimento das tecnologias para que ocorra uma adaptação tanto de estudantes, quanto de professores na direção da sensibilidade do contexto que vislumbra novos modos de ensinar e novos modos de aprender. Estamos diante da necessidade de sustentabilidade educacional, a fim de utilizar as estratégias da Pedagogia de Projetos, apoiadas pelas tecnologias, com o que a escola possui, a partir de problemas existentes.

A sustentabilidade educacional prevê, seja qual for a escolha da tecnologia a ser utilizada, as competências de explorar ideias, prototipar modelos para resolução de problemas que envolvam raciocínio computacional (analisar, sintetizar, argumentar, investigar hipóteses); atuar em equipe; tomar decisões; saber argumentar com criatividade e inovação (PICONEZ et al., 2017).

De acordo com Piconez & Nakashima (2013), ao professor cabe o papel de ser um provocador cognitivo na construção significativa de conhecimentos desafiando o aluno a novas descobertas. A criatividade, criticidade e a reflexão se configuram na escola como estratégia de inovação para as práticas de sustentabilidade educacional.

A aprendizagem é produzida por meio do diálogo constante entre o interior e o exterior, ou seja, as ações mentais são formadas a partir de variáveis externas (concretas) que são interiorizadas (abstração) e se manifestam de várias formas e em diferentes graus de assimilação por meio da linguagem e do pensamento (VYGOTSKY, 1989).

Estudos realizados Almeida e Valente (2011, p. 8) reforçam que a integração das TDIC ao currículo afirma que o papel do professor não será mais o de entregar a informação, mas sim o de ser um facilitador do processo de aprendizagem que se dará ao depurar o conhecimento que o aluno já dispõe.

### **3. Implicações sobre Riscos e Perigos na *Internet***

Os desafios globais a serem enfrentados com as mudanças sociais, econômicas e culturais baseada em tradicional regulação de conhecimentos por provas escritas, notas e repetência apresenta limites, incluindo a insuficiência de competências necessárias à resolução de problemas. É preciso compreender a *web*

como um meio poderoso de comunicação, ou como um processo estratégico para qualquer organização ou instituição, cuja finalidade é trabalhar os riscos, a fim de evitar que se tornem algo maior e prejudicial a todos os envolvidos, ou seja, que se materializem e se transformem em possíveis crises. Entender esse processo é primar pela diferenciação dos relacionamentos, construindo uma interação entre a instituição e seus públicos (MARCHIORI, 2011). Tal comunicação é parte integrante do processo de gerenciamento de risco, responsável por integrar os alunos e professores e informá-los sobre a adoção de procedimentos perante ameaças e inseguranças que permeiam nas interações comunicacionais via *internet*.

É papel da escola orientar os alunos sobre situações de riscos e sobre qual postura devem tomar a partir do diálogo e de reflexões que permitam a prática da liberdade com responsabilidade. O diálogo constante com o outro é fundamental para uma educação que leve a um pensar crítico, pois sem a comunicação não há educação (FREIRE, 1987, 1996, 2000). É nessa linha de pensamento, que Freire (1987, 1996) propõe aos professores e aos alunos uma leitura crítica de mundo, o exercício da curiosidade e o seu desafio para que saibam se defender das armadilhas desse tempo.

Peck e Sleiman (2009) advertem a sociedade em geral quanto aos cuidados que se deve tomar, tanto no mundo físico, quanto no virtual, por exemplo, como aprendemos quando éramos pequenos que não devíamos deixar a porta de casa aberta, falar com estranhos, pegar carona com qualquer um e se apropriar do que é de outros, do mesmo modo deve ser feito com a comunicação via *internet*.

#### **4. Metodologia**

Partindo do pressuposto que a difusão do uso das tecnologias digitais em contexto escolar depende de alguns determinantes, engendrar alunos e professores em Oficinas de Orientação de Estudos, apresentou-se como uma alternativa para contribuir com a construção de novas formas para aprender, para ensinar e o que ensinar.

Um estudo de caráter exploratório foi desenvolvido durante dois anos junto aos alunos do Ensino Fundamental II e professores. Com objetivo de maior aproxi-

mação ao contexto para entendimento do problema, a fim de torná-lo explícito, ou mesmo, para construir hipóteses ou indicativos para uma ação. Para tanto, adotou-se, inicialmente, o questionário como técnica de sondagem diagnóstica, posto que fornece informações obtidas em números e outros elementos para a análise qualitativa (TRIVIÑOS, 2009; GIL, 2002.). O instrumento para a coleta de dados foi construído com o aplicativo do Google, denominado Formulário Google, sendo gerado um *link* que foi postado no *blog* da escola, durante o segundo semestre de 2016.

Os dados foram analisados e classificados de acordo com as aproximações entre as palavras, expressões e frases apresentadas pelos alunos. E as associações temáticas e conceituais resultaram na organização de cinco classes de riscos relacionado a/ao: perfil psicológico do internauta; conteúdo veiculado na *internet*; comportamento do aluno na *internet*; dispositivos e à integridade física e psicológica do aluno.

Foram desenvolvidos Grupos Focais com alunos e professores para discussão dos projetos desenvolvidos sobre os riscos e perigos da *web*.

A avaliação foi realizada de forma contínua durante as ações empreendidas nas Oficinas de Orientação de Estudos e culminou com um projeto realizado pelos alunos e apresentado em evento científico da PUC-SP, o *WebCurrículo*.

## 5. Resultados

Quanto aos fatores determinantes da sustentabilidade na direção de inovação do uso adequado da *web*, um dos primeiros resultados surgiu com a análise e categorização dos riscos da *internet*, sob a ótica dos alunos.

Dos 218 alunos da escola, na faixa etária de 10 a 16 anos, matriculados do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental, 69 responderam ao questionário, o equivalente à 32% do corpo discente na Escola. Contabilizou-se 56 itens de respostas, que após análise temática identificou-se que: os três tipos de itens mais percebidos como risco estão relacionados ao conteúdo veiculado na *internet* (25%); danos aos dispositivos (22%); e ao perfil psicológico do internauta (19%). Os danos à integridade física e psicológica do aluno corresponderam a 8% dos itens e o comportamento do aluno na *internet* apenas 3%.

**Tabela 1 - Riscos da *web* na ótica dos alunos**

Dimensão	Riscos	Proporção do item
Perfil psicológico do internauta	<i>Hackers</i> , invasores da sua privacidade, pessoas que podem ver suas coisas pessoais, invasores de conta	16%
	Pessoas com más intenções, pessoas perigosas, pessoas estranhas, gente doida, pedófilos	3%
Conteúdo veiculado na <i>internet</i>	Vírus	23%
	Conteúdo impróprio: besteiras, coisas feias, coisas ruins, sites que direcionam para besteiras, polêmica, anúncios que podem atrapalhar, sites inapropriados, sites não confiáveis, sites proibidos ou vídeos proibidos para menores, mensagens maliciosas, coisas inapropriadas, coisas indesejáveis	13%
	Conteúdo falso: informações falsas, perfil falso, páginas falsas, propagandas enganosas	10%
	Jogos perigosos	2%
Comportamento do aluno na <i>internet</i>	Exposição exagerada	1%
	Compras em sites desconhecidos, curiosidade de entrar em site falso, entrar em sites estranhos	2%
Integridade do aluno	Violência sexual: abuso infantil, sermos bolinhados, assédios, estupro ou prostituição	8%
	Agressão verbal: insultos, comentários arrogantes, cyberbullying ou “zuar você”	7%
	Segurança física: ameaças e sequestro	3%
	Segurança patrimonial: fraudes, roubos, golpes, perder tudo	4%
	Invasão da privacidade: pegar meu número de casa, pegar seu e-mail, podem postar suas coisas, usar minhas coisas ou ver coisas pessoais	6%
Dispositivos	Pode dar problema técnico no computador ou pode danificar o computador, pode dar problema no computador	2%

Fonte: Pesquisa das autoras (2018)

O critério diagnosticado pelos adolescentes aos riscos da web se mostrou promissor, mesmo sem ainda terem clareza conceitual, apresentaram sensibilidade significativa. São necessários maior aprofundamento para estabelecer ações pedagógicas integradas em todo o espaço escolar, a fim de ampliar a discussão sobre a questão.

Para maior aprofundamento de conhecimento dos adolescentes envolvidos na pesquisa foi elaborado um Projeto para Oficina de Orientação de Estudos sobre a segurança no uso da *internet*. Como estratégias foram trabalhadas com os adolescentes, sob a forma de grupos focais e até o momento foram produzidas orientações sobre: (1) vírus, que provocam danos aos dispositivos (2) pessoas *experts* em computadores com domínio em informática e programação, que são os *hacker*s; (3) busca adequada na *internet*; (4) estudo de identificação de *sites* confiáveis; (5) cuidado ao conhecer pessoas virtualmente (6) exposição de informações pessoais, como nome, telefone, endereço e fotos (7); cuidado com acesso a sites inadequados (8) ética no uso de ideias de terceiros, por exemplo, o cuidado com plágio.

Nessa perspectiva, foram desencadeadas ações pedagógicas na escola campo da pesquisa no intuito de promover transformações que sejam sustentáveis para os desafios que ora a sociedade enfrenta. Uma das limitações ainda a ser enfrentada relaciona-se ao uso dos celulares devido as restrições impostas pela legislação quanto ao seu uso efetivo nas escolas com intencionalidade educativa.

## 6. Conclusões

Os resultados apontados neste estudo exploratório, que deu voz aos alunos para que expressassem sua compreensão acerca da questão dos riscos, pressupõe a necessidade de acompanhamento da escola na formação dos professores para o uso das tecnologias, com intenção educativa e atenta à sustentabilidade educacional. Mesmo com infraestrutura tecnológica ainda precária, ausência de formação docente para projetos apoiado pelas tecnologias digitais, este estudo revelou a fertilidade das ações humanas diante da imensidão de dados, informações e conhecimentos na *web*.

O contexto escolar, a presença da formação docente e uso planejado das tecnologias digitais são condicionantes para que os riscos e perigos da web possam ser identificados e compreendidos pelos alunos em formação.

O estudo identificou, pela atuação dos alunos nos projetos desenvolvidos, que eles têm clareza e sensibilidade para compreender os risco e perigos detectados. É preciso, no entanto, a existência de continuidade de políticas educacionais que incentivem o desenvolvimento de projetos nesta linha e orientados para sustentabilidade.

## Referências

ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. *Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011.

BRASIL, Presidência da República. *Lei Nº 12.737, de 30 de novembro de 2012*. 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12737.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12737.htm). Acesso em: abr. 2017.

CHAMON, E. M. Q. O., & CHAMON, M. A. *Representação social e risco: uma abordagem psicossocial*. In E. M. Q. O. CHAMON (Org.). *Gestão de organizações públicas e privadas: uma abordagem interdisciplinar*. Rio de Janeiro: Brasport., 2007.

DOWELL, E. B., BURGESS, A. W., & CAVANAUGH, D. J. Clustering of internet risk behaviors in a middle school student population. *Journal of School Health*, n. 79, p. 547-553, 2009.

FREIRE, P. *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: UNESP, 2000.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

SÃO PAULO (ESTADO). *Resolução SE nº 60, de 6/12/2017*, dispõe sobre a organização curricular do ensino fundamental, nas Escolas de Tempo Integral (ETI), Disponível em <http://www.educacao.sp.gov.br/lise/sislegis/detresol.asp?strAto=201712060060>. Acesso em: abr. 2017

KELLY, D. M. "No boundaries"? Girl's interactive online learning about femininities. *Youth & Society*, 38, 3-28, 2006.

LAM, L. T., PENG, Z. W., MAI, J. C., & JING, J. *Factors associated with internet addiction among adolescents*. *CyberPsychology & Behavior*, n. 12, p. 551-555, 2009.

MARCHIORI, M. *Imbricating organizational culture and communication: a Brazilian Case Study*. Boston, USA: Paper to be presented to the 61th ICA Conference, 2011.

NAKASHIMA, R. H. R.; & PICONEZ, S. C. B. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Modelo explicativo da ação docente. *Revista Eletrônica*, 2016.

PECK, P. & SLEIMAN, C. M. *Tudo o que você precisa ouvir sobre Direito Digit@l no dia-a-dia*. São Paulo: Saraiva, 2009.

PICONEZ, S. C. B. et al.. *Desafios da Sustentabilidade Educacional e as contribuições da Tecnologia Cloud Computing*. 6ºDesafie! - Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação, Universidade Mackenzie, 2017. Disponível em: <http://csbc2017.mackenzie.br/public/files/6-desafie/11.pdf>. Acesso em: abr. 2017.

PICONEZ, S. C. B., NAKASHIMA, R. H. R. *Formação permanente de educadores, REA e integração dos conhecimentos*. In: Alexandra Okada. (Org.). *Recursos Educacionais Abertos & Redes Sociais*. 1ed.São Luis: EDUEMA, p. 279-293.2013.

TRIVIÑOS, A. N. da S. *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: pesquisa qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 2009.

VALENTE, J. A. *O Computador na Sociedade do Conhecimento*. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e Linguagem* 2. ed. São

## **Sobre as autoras**

**Stela Conceição Bertholo Piconez** - professora titular Sênior da Faculdade de Educação da USP e coordenadora científica do grupo Alpha de pesquisa

**Josete Maria Zimmer** - Educomunicadora, Mestre em comunicação Educacional e Multimídia e pertencente ao Grupo Alpha de Pesquisa da Faculdade de Educação da USP.

**Maria de Fátima Serra Rios** -