



## Editorial

### Apresentação

A revista eletrônica *Tecnologias, Sociedade e Conhecimento* é uma publicação científica do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED/UNICAMP), inaugurada há 5 anos, quando o NIED celebrava seus 30 anos de existência. Comprometida com reflexões sobre os avanços da Informática na Educação, a revista visa oferecer à comunidade um espaço de debate – a partir de diferentes perspectivas teóricas, disciplinares e interdisciplinares - sobre o estado atual, os avanços e as tendências futuras de tecnologias relacionadas a contextos de ensino-aprendizagem formais e não formais em nossa sociedade.

A revista é voltada para a divulgação de trabalhos acadêmicos por meio da promoção do acesso livre à informação. Alinhada aos meios contemporâneos de construção, difusão e compartilhamento de conhecimento, a revista é veiculada e gerenciada pelo sistema SEER/OJS<sup>1</sup> instalado nos servidores do NIED. A propriedade Intelectual do conteúdo nela veiculado está oferecido sob Licença Creative Commons (CC-BY)<sup>2</sup>.

Esta edição resulta do fluxo aberto e regular de submissões, avaliações e revisões de artigos científicos, e resumos estendidos de teses e dissertações. A seção “relato de experiências”, inaugurada no último número da revista para acomodar naturalmente trabalhos que têm uma estrutura narrativa desse gênero, foi mantida também neste número. Neste volume, a revista inclui três artigos científicos, três relatos de experiência, e um resumo estendido de tese de doutorado. As contribuições deste volume foram escritas por autores atuantes na comunidade brasileira de informática na educação, originários de cinco diferentes estados da federação (CE, DF, MG, SE, SP).

<sup>1</sup>O Open Journal Systems é um software desenvolvido pela Universidade British Columbia para a construção e gestão de publicações periódicas eletrônicas. No Brasil foi traduzido e customizado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e recebeu o nome de Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER).

<sup>2</sup> <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

## Sobre os temas emergentes deste número

Preparando o editorial deste volume da revista *Tecnologias, Sociedade e Conhecimento*, percebemos evidenciada nas contribuições dos autores em seu conjunto, a tríade que Edward Hall<sup>3</sup> propõe para falar de ‘cultura’: uma teoria que sugere que a cultura tem três níveis, que ele denominou formal, informal e técnico. Embora esses termos sejam familiares no seu sentido comum, Hall propõe para eles significados novos e estendidos.

Explicando de forma simplificada, Hall menciona que chegou a eles pensando na forma como os americanos usam, falam sobre e lidam com o ‘tempo’. O tempo formal, que todos conhecemos e tomamos como certo e é bem trabalhado na vida cotidiana; o tempo informal, que tem a ver com referências situacionais e imprecisas (‘mais tarde’, ‘em um minuto’, etc.), e o tempo técnico, um sistema diferente, usado por cientistas e técnicos para falar do tempo, no qual a terminologia pode ser não familiar para o não especialista. Hall estende o conceito para outras áreas da vida e defende que enquanto que um deles é dominante, todos os três estão presentes em determinada situação. Stamper<sup>4</sup> também se baseia em Hall para explicar sistemas de informação como constituídos do aninhamento de camadas de signos (informal, formal e técnica), como proposto na Semiótica Organizacional.

Assim, podemos entender também os aspectos da ‘cultura’ da ‘informática na educação’ ou os modos como nos referimos aos trabalhos que desenvolvemos e aos avanços que alcançamos como comunidade: seus aspectos informais, formais e técnicos.

Observando os temas tratados neste volume, percebemos todos os três níveis da cultura em cada trabalho, embora um dos níveis seja dominante. Como sociedade, ao discutir políticas públicas, fica claro o aspecto formal da relação sociedade e Estado na condução da Ciência, Tecnologia e Inovação, conforme poderá ser apreciado no artigo de Sobral e Santos. A força do informal está presente nas manifestações que surgem de valores de grupos sociais, onde crenças são formadas e compromissos são estabelecidos e manifestados socialmente. A camada informal da cultura de TDIC está representada no artigo de Silva, que encontra nos movimentos sociais oriundos de comunidades a forma como se organizam e buscam iniciativas que possam atender expectativas locais. Já na análise das produções de teses e dissertações, Ferrete e Andrade ilustram o nível técnico da cultura das TDIC.

<sup>3</sup> Hall, E.T. *The silent Language*. NY: Anchor Books, 1959, 1981

<sup>4</sup> Stamper, R.K. Language and Computer in Organized Behaviour. In: Riet R. P.; Meers-Man, R.A. (Ed.) *Linguistic Instruments in Knowledge Engineering*. Amsterdam: Elsevier Science 1992. p.143-163.

Além da leitura propriamente dita, convidamos os leitores a buscar o informal, o formal e o técnico na forma como a cultura das TDIC está permeando também os relatos de experiência e a tese apresentados neste volume.

## Sobre os Artigos

Sobral e Santos trazem a complexidade da relação entre sociedade e Estado, pela influência que políticas públicas exercem na vida em sociedade, na forma como impactam nossa vida cotidiana, para defender a importância de mecanismos de regulação, de avaliação e de ponderação em tais políticas. É no contexto de tais relações que emerge toda e qualquer política pública para fomento à Ciência, à Tecnologia e à Inovação, o que remete os autores às bases teóricas da Sociologia (nas perspectivas clássicas de Marx, Weber e Durkheim) para discutir a temática da avaliação de políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI). O artigo apresenta um estudo de três casos de avaliação de políticas públicas de CTI, realizados por demanda governamental, que permitiram rever métodos e propor recomendações. O primeiro caso relatado refere-se à avaliação prévia à implementação da política pública (tipo *ex ante*) e consiste na avaliação da “Estratégia de Expansão da Educação Superior no Brasil”. O segundo caso, de itinerário (tipo *in itinere*), consiste na avaliação da forma como estava sendo encaminhado o Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). O terceiro caso é procedimento avaliativo posterior à implementação da política pública (tipo *ex post*) e consiste na avaliação dos resultados da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Resultam do estudo 14 recomendações que, provenientes dessa experiência concreta, salientam a crucialidade da avaliação de políticas públicas de CTI e sua abordagem como dispositivo democrático, vinculado ao interesse público.

Silva constata e discute, no contexto brasileiro, as dificuldades relacionadas à disponibilização de infraestrutura urbana, em especial em áreas distanciadas dos grandes centros, para acesso às tecnologias digitais. O artigo busca por soluções que superem o hiato entre as carências sociais e a acelerada evolução das novas mídias e tecnologias. O autor encontra nos movimentos sociais oriundos dessas comunidades a forma como se organizam e pesquisam iniciativas que possam atender as expectativas locais. Os argumentos são ilustrados com o projeto Kilombagem (<https://kilombagem.net.br/quem-somos/>), que se conecta a outras iniciativas similares, enquanto difusor de gêneros correlatos à cultura digital e à atividade formativa, vinculadas às temáticas afro-brasileiras.

A plataforma do projeto dispõe de oferta de cursos, videoaulas, palestras em canal digital, promovendo conteúdos nas áreas de literatura, filosofia, dança, música, entre outras

categorias da arte. O autor espera que a apresentação de aspectos formuladores das elaborações em educação sociocomunitária, que permeiam projetos como o Kilombagem, mostrem a capacidade de adaptabilidade e desenvolvimento criativo nos espaços dos coletivos populares e movimentos sociais de base.

Ferrete e Andrade buscaram expandir o estado do conhecimento das produções acadêmicas que versam sobre tecnologias digitais e educação no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (PPGED/UFS). O programa completou recentemente 25 anos de contribuições à produção científica nacional na área da educação, colaborando para o avanço científico do país, refletindo sobre as transformações educacionais ocorridas ao longo da história brasileira, discutindo e participando de manifestações em defesa da educação pública e inserindo no mundo do trabalho, profissionais críticos e qualificados, tanto na educação básica quanto no ensino superior. Resultados da análise de Teses e Dissertações sobre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na área da educação, defendidas no Programa foram organizados em seis categorias: aprendizagem mediada por TDIC, educação à distância, formação docente, percepção docente e discente, políticas educacionais, TDIC e educação inclusiva. Os resultados apontam a preocupação com a aprendizagem dos alunos mediada pelas tecnologias digitais como central na maior parte das pesquisas.

## Sobre os Relatos de Experiência

Lima e Loureiro investigam como os recursos e equipamentos tecnológicos digitais podem ser utilizados para mudanças nos processos da docência e transformações metodológicas. Em particular, analisam como o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs) pode auxiliar os licenciandos de Instituição Pública de Ensino Superior (IPES) a transformarem seu conceito sobre docência. Os autores apresentam resultados parciais de uma pesquisa qualitativa realizada com licenciandos da Universidade Federal do Ceará (UFC) cursando a disciplina Tecnodocência no primeiro semestre de 2018, com o objetivo de analisar como estes transformam o conceito de docência a partir do desenvolvimento de MADEs. Os resultados levaram a duas categorias de análise relacionadas respectivamente a Tecnologia Digital e Desenvolvimento Autoral. Na primeira, os licenciandos saíram de uma relação entre docência e tecnologia mecanizada para outra vinculada à reflexão sobre o uso das tecnologias na docência. Em relação à segunda, os licenciandos continuaram com uma compreensão de docência centrada na ação do professor. Concluem observando que o desenvolvimento de MADEs

auxiliou na mobilização dos licenciandos, promovendo uma reflexão sobre a integração entre docência e tecnologia digital.

Venancio também discute a formação de professores e acredita, com outros autores, que o trabalho com linguagem de programação na educação básica como estratégia para o desenvolvimento do letramento digital, gradativamente apresenta novas reflexões sobre as TDIC na educação. A pesquisa relatada tem como questão a necessidade de conhecer a leitura do professor em formação do software de programação, segundo a abordagem antiessencialista da tecnologia (que descreve a tecnologia como o *texto*, os *designers* como seus *escritores* e os usuários como seus *leitores*), em busca da eficiência da formação continuada em TDIC. No estudo, são investigadas a *leitura e interpretação* realizada pelo professor do *software* de programação *Scratch*. Resultados sugerem um modelo de formação de professores em TDIC para ampliação e contribuição à sua reflexão.

Silva, Pesce e Valerio Netto apresentam um estudo de caso relacionado à implantação do método sala de aula invertida na disciplina de língua portuguesa de uma escola estadual de ensino médio situada na periferia da cidade de São Paulo tendo o celular pessoal dos estudantes como principal dispositivo. O trabalho se sustenta no pensamento *Deweyano*, que vai ao encontro da educação do século XXI, visto que a escola perdeu seu monopólio como difusora de informações e o único meio de se ter acesso ao conhecimento.

Por meio da Internet e das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) os estudantes acessam um acervo de conteúdos em diversos formatos, criando novas redes de relacionamento, formas de se comunicar, bem como de aprender e de se relacionar com o conhecimento. O caso relatado utiliza o *Google Form* como ferramenta para auxiliar o professor de língua portuguesa na implementação de metodologias ativas, em especial no modelo híbrido de ensino, sala de aula invertida. Os autores mostram que os estudantes passam a ter maior autonomia na realização das atividades decidindo sobre o tempo, local e o ritmo para a sua realização sem depender da presença física do professor. Embora também possa ser utilizado nas aulas presenciais, os autores mencionam limitações da ferramenta no tocante à aprendizagem colaborativa.

## Sobre a Tese

Em geral, os *Massive Open Online Courses* (MOOCs) são considerados cursos online que podem ser acessados por qualquer pessoa e atraem um público diversificado de uma variedade de aprendizados e experiências profissionais. No entanto, as equipes MOOC (incluindo instrutores e designers de aprendizagem, entre outros) enfrentam vários desafios

ao projetar para a aprendizagem neste contexto. Na tese de Aracele Garcia de Oliveira Fassbinder, orientada pela Profa. Ellen Francine Barbosa, dois principais desafios são investigados e abordados: a falta de estratégias de design de aprendizagem bem definidas e validadas para apoiar os profissionais no desenvolvimento do MOOC, e os modelos de design pedagógico adotados nos MOOCs, que geralmente são baseados em formatos tradicionais de sala de aula. A tese propõe uma estratégia de projeto de aprendizagem denominada *Learning Design Framework for MOOCs* (LDF4MOOCs), que se baseia em mecanismos de Engenharia de Software e procedimentos sistemáticos para garantir a padronização e a produtividade de todos os aspectos envolvidos no MOOC. O LDF4MOOCs e seus elementos foram avaliados através de um estudo experimental, três estudos de caso e duas revisões de especialistas como métodos de avaliação interna. Além disso, uma avaliação de campo com educadores usando a estrutura como um guia para projetar seus MOOCs foi considerada como um método de avaliação externa.

Boa Leitura!

## Agradecimentos

Queremos agradecer a todos os autores que contribuíram com seu trabalho para esta edição da revista, aos pesquisadores, docentes e colaboradores do NIED e à comissão interna que trabalhou para que ela se concretizasse, e especialmente aos avaliadores dos artigos deste número:

Alex Sandro Gomes

Ann Berger Valente

Carlos Henrique da Silva Santos

Celmar Guimarães Silva

Elizabeth Martines

Fernanda Maria Pereira Freire

Flávia Linhalis Arantes

Gilda Helena Bernardino Campos

João Vilhete Viegas d'Abreu

José Manuel Moran

Klaus Junior

Leonelo Dell Anhol Almeida

Lucia Maria Martins Giraffa

## Editorial

---

Maria Elizabeth Bianconcini Almeida

Maria Elizabette B. B. Prado

Monica Pagel Eidelwein

Odair Marques da Silva

Roberto Pereira

Rodrigo Bonacin

Tel Amiel

Maria Cecília Calani Baranauskas, Editora sessão de artigos científicos Instituto de Computação – UNICAMP cecilia@ic.unicamp.br	José Armando Valente, Editor Chefe. NIED & Instituto de Artes – UNICAMP jvalente@unicamp.br
--	--