



ARTIGO

INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO

POR

André Raabe
raabe@univali.br

Estamos em plena pandemia Covid-19, que infelizmente levou a vida de muitas pessoas e também trouxe muitas mudanças para a sociedade. Dentre as mais evidentes está a ampliação drástica da modalidade de Educação online. É bem verdade que a maioria das redes educacionais não teve tempo para se preparar e planejar adequadamente o uso dos recursos, a

adaptação dos materiais, a formação dos professores e tudo mais que envolve o planejamento do ensino híbrido ou a distância. Mas é fato que mesmo no improvisado muitos perceberam o potencial da tecnologia e a necessidade de repensar diversas práticas, bem como identificaram muitos obstáculos para que este modelo de Educação possa atender adequadamente aos estudantes, tais como a falta de infraestrutura de

Internet nas escolas e residências, famílias sem condições de acesso a dispositivos para estudar e estratégias meramente voltadas a entrega de materiais em formato on-line. Ainda que este cenário possa parecer inovador, do ponto de vista da mudança que promoveu, o conceito de inovação educacional é muito mais abrangente do que apenas o uso de uma nova modalidade de entregar conteúdos e explicações.

A Inovação Educacional envolve repensar os próprios princípios e objetivos da Educação e sempre se refere a um contexto específico. Froebel [1] em 1837 inovou ao inventar o jardim da infância em um período em que as crianças eram meramente tratadas como mini-adultos. Montessori [2] em 1936 inovou ao mostrar que a observação da criança poderia ser fundamento para o planejamento de materiais e atividades. Dewey [3] inovou em 1938 ao propor uma educação menos voltada à transmissão de conteúdos e mais direcionada à promoção de experiências com continuidade e interação. Freire [4] inovou em 1968 ao defender que uma educação emancipadora deve permitir que o currículo esteja conectado à realidade do estudante. Papert [5] em 1967 criou uma linguagem de programação para que as crianças pudessem aprender Matemática de forma interativa explorando micromundos ao programarem o computador. Todas estas inovações do passado ainda encontram-se atuais, pois vão atingindo diferentes setores e nichos da educação em tempos diferentes, pois grande parte dessas práticas ou modelos inovadores já existem de forma sistemática desde o fim do século

XIX [6]. Portanto, a inovação sempre ocorre no seu contexto. O que é inovação para uns pode ser algo antigo para outros.

Analisando os referenciais curriculares de Computação [7], que são revisados periodicamente sob responsabilidade da diretoria de Educação da SBC, percebe-se que a inovação curricular não vem sendo foco de atenção. Os referenciais delineiam competências e habilidades e deixam as formas e estratégias de implementação dos currículos para as instituições escolherem. Estas, por suas vez, sem uma tradição em inovar no ensino, seguem desenvolvendo currículos de forma tradicional. Muito pouco se discute acerca de currículos desenhados com base em projetos e outras experiências inovadoras que já são experimentados por outras áreas do conhecimento [8, 9, 10, 11]. É possível identificar uma lacuna de pesquisas e relatos de experiência sobre propostas curriculares diferenciadas nos cursos da área de Computação. Com a recente criação do Grupo de Interesse em Educação em Computação espera-se que esta discussão possa ser ampliada e que



O conceito de **inovação educacional** é muito mais abrangente do que apenas o uso de uma nova modalidade de entregar conteúdos e explicações.

novas visões educacionais passem a ser consideradas na próxima revisão destes referenciais.

Ao refletir sobre as carreiras que os cursos da área de Computação habilitam aos estudantes, pode-se perceber que elas são amplas e diversas e que na maioria dos casos são carreiras voltadas ao mercado de trabalho, com pouca ênfase na geração de novos negócios e empreendimentos. O potencial para invenção de novas atividades, novos negócios, novas profissões e novas soluções para problemas e necessidades da sociedade, passa certamente pelo uso de tecnologia e pela capacidade criativa das pessoas que dominam os conceitos de desenvolvimento de software, hardware e design de sistemas interativos. Os jovens que ingressam hoje na Educação Básica, se tiverem a possibilidade de conseguir cursar um curso superior, estarão chegando ao mercado de trabalho aproximadamente em 2037. O relatório da Organização Internacional do Trabalho aponta que muitas das profissões que hoje existem serão extintas ou então amplamente modificadas, portanto urge a necessidade de uma nova visão que prepare os jovens para uma sociedade cujas noções de profissão, emprego e trabalho são mais flexíveis. Voltando ao contexto da pandemia e seu impacto na sociedade, muitas empresas perceberam que o teletrabalho e as reuniões via videoconferência podem ser eficientes e econômicas, e em muitos aspectos, inclusive, trazem maior qualidade de vida para os envolvidos. Novos modelos e modalidades de empresas estão sendo desenhados sem a necessidade de uma

sede de escritórios e locais para reuniões.

Se passarmos a entender que prover uma formação em Computação que considera, conhece e dialoga com outras áreas de conhecimento tais como Design, Saúde e Educação e que considera seriamente o empreendedorismo, estaremos possibilitando que os jovens egressos passem a ter melhores condições de ajudar a delinear o futuro de nossa sociedade, em especial inventando, empreendendo e criando condições para que a inovação se concretize. Abordagens educacionais que valorizam a integração dos conhecimentos de Computação com sua aplicação, tais como a abordagem Maker, que propicia a construção de artefatos tecnológicos colocando os jovens em contato com a prototipação rápida e a fabricação digital bem como a criação de sistemas embarcados usando controladores de baixo custo, catalisam a inovação e a criação de empreendimentos por estudantes e egressos. As empresas que criaram os produtos RoPe e Eletroblocks são exemplos reais dos resultados desta abordagem.

É fundamental passarmos a entender que a Computação é um vetor propulsor de mudança em nossa sociedade [12] e que devemos ampliar a formação dos profissionais da área para além dos conhecimentos técnicos e científicos, envolvendo-os cada vez mais em projetos interdisciplinares que dialoguem com outras áreas do conhecimento. Para isso, os currículos devem ser desenhados com base nesta perspectiva. Além disso, devem inspirar os professores a repensarem o

ensino como sendo um processo de Design de Experiência de Aprendizagem, como sugere a inspiradora obra [13], estimulando a reflexão acerca das possibilidades de empreender, inovar e transformar a sociedade com ética e responsabilidade.

Referências

1. Froebel, Friedrich (2010). *Inventing Kindergarten*. Cosmo Publications
2. Montessori, M. (1981) *La mente del Bambino*. Ed. Garzanti.
3. Dewey, J. (1986). *Experience and education*. *The educational forum* (Vol. 50, No. 3, pp. 241-252). Taylor & Francis Group.
4. Freire, P.(2011) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Terra e Paz.
5. Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books.
6. Campos, F; Blikstein, P. (2019) *Inovações Radicais na Educação Brasileira*. Ed Penso.
7. Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R.; Martins, S. (2017) *Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação*. Sociedade Brasileira de Computação (SBC).
8. Keller-Franco, E.; Masetto, Marcos T. (2012) *Currículo por Projetos no Ensino Superior: Desdobramentos Para a Inovação e Qualidade na Docência*. *Revista Triangulo*, v. 5, n. 2.
9. Estudos Digital. (2020) *Currículos Inovadores: oportunidade para as IES diante da revolução pósdigital*. *Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior*. Ano 32, n. 44. - Brasília: ABMES Editora, 2020
10. Masetto, M. T. (Org.)(2015) *Formação de professores para currículos inovadores no ensino superior: um estudo num curso de direito*. *Revista E-Curriculum* v.13, n. 1 p. 5-27 jan. / mar. 2015. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>
11. Pereira, E.M.A. & Bagnato, M.H. (2010). *Inovações curriculares: experiências em desenvolvimento em uma universidade pública*. *Revista Currículo sem Fronteiras*, v.10, n.2. (pp. 200-213).
12. ZORZO, Avelino F. ; RAABE, André Luís Alice ; BRACKMANN, C. (2018) *Computação, o vetor de transformação da sociedade*. In: Débora Foguel; Marcos Cortesão Barnsley Scheuenstuhl. (Org.). *Desafios da Educação Técnico-Científica no Ensino Médio*. ed.Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, v. 1, p. 154-164.
13. Gomes, Alex S.; Silva, Paulo A. (2016) *Design de experiências de aprendizagem: Criatividade e inovação para o planejamento das aulas*. Editora Pipa



ANDRÉ RAABE é Coordenador do Mestrado de Computação Aplicada e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação da Univali. É Doutor em Informática na Educação pela UFRGS (2005) tendo realizado pos doutoramento em Educação na universidade de Stanford (2016). É Bolsista de produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT2). Coordena o Laboratório de Inovação Tecnológica na Educação (LITE). É membro do Comitê Gestor da Rede de Inovação na Educação Brasileira do CIEB. É CEO da SmartFun, empresa StartUp da área de tecnologia educacional. Realiza formação de professores e desenvolve pesquisas sobre Educação em Computação, Educação maker e Informática na Educação.