

Conectando saberes na formação docente: a curricularização das tecnologias digitais no ensino de computação

Connecting knowledge in teacher education: the curricularization of digital technologies in computer science teaching



Eliana Santana Lisbôa ¹

RESUMO

Este artigo analisa a importância da curricularização de projetos de extensão, com foco no projeto "Educação em Computação e Formação Docente: Conectando Saberes" da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Este projeto visa fortalecer a formação de professores de computação ao incorporar tecnologias digitais no currículo. Abordamos o contexto histórico e legislativo da curricularização, destacando as diretrizes do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura em Computação da UFPR. Exploramos os objetivos e metodologias inovadoras do projeto, assim como os desafios e oportunidades da integração das tecnologias digitais na educação. Destacamos as estratégias pedagógicas inovadoras como ferramentas essenciais para um aprendizado significativo e engajador. Enfatizamos a importância de capacitar os professores para enfrentar os desafios do século XXI, contribuindo para um futuro promissor na educação em computação.

Palavras-chave: Curricularização. Tecnologias digitais. Formação docente.

ABSTRACT

This article examines the importance of integrating extension projects into the curriculum, focusing on the project 'Computing Education and Teacher Training: Connecting Knowledge' at the Federal University of Paraná (UFPR). This project aims to strengthen the training of computer science teachers by incorporating digital technologies into the curriculum. We discuss the historical and legislative context of curriculum integration, highlighting the guidelines of the Pedagogical Project of the Computer Science Degree Program at UFPR. We explore the innovative objectives and methodologies of the project, as well as the challenges and opportunities of integrating digital technologies into education. We emphasize innovative pedagogical strategies as essential tools for meaningful and engaging learning. We underscore the importance of empowering teachers to tackle the challenges of the 21st century, contributing to a promising future in computer education..

Keywords: Curricularization. Digital technologies. Teacher training.

¹ Doutora em Ciência da Educação - Área de Especialização em Tecnologia Educativa. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: eliana.lisboa@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3915-5926>

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade da educação em computação, a integração das tecnologias digitais emerge como uma necessidade premente. Nesse cenário dinâmico, a formação docente desponta como um componente crucial para garantir a efetiva incorporação dessas tecnologias no processo educacional. A rápida evolução tecnológica tem desencadeado transformações profundas na sociedade, exercendo influência direta sobre a educação, particularmente no domínio da computação. Diante desse contexto em constante mutação, torna-se essencial repensar as abordagens pedagógicas e integrar as tecnologias digitais de forma eficaz no contexto do ensino e da aprendizagem (BOCCONI, 2018).

Este artigo tem como objetivo examinar a importância da curricularização de projetos de extensão, com destaque para o projeto intitulado “Educação em Computação e Formação Docente: Conectando Saberes” no âmbito do curso de graduação em Licenciatura em computação da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Este projeto representa uma iniciativa inovadora que visa fortalecer a formação de professores de computação ao incorporar as tecnologias digitais no currículo. Seu propósito não se limita apenas a introduzir tais tecnologias na estrutura curricular, mas também a desenvolver competências pedagógicas para sua aplicação efetiva em ambiente escolar.

Nos próximos tópicos, iniciaremos uma análise detalhada sobre a integração das tecnologias digitais na educação em computação. Primeiramente, examinaremos o contexto histórico dessa curricularização, seguido de uma imersão na legislação nacional que a governa. Posteriormente, abordaremos especificamente a legislação que trata da curricularização na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Além disso, faremos uma visão geral das diretrizes do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura em Computação. Por fim, exploraremos os objetivos e metodologias inovadoras que guiam o projeto "Educação em Computação e Formação Docente: Conectando Saberes".

Com lupa em mãos, analisaremos os desafios e as oportunidades que essa integração oferece, desvendando o potencial transformador das tecnologias digitais na educação. As estratégias pedagógicas inovadoras, cuidadosamente lapidadas, serão apresentadas como ferramentas essenciais para a construção de um aprendizado significativo e engajador.

Ao longo dessa jornada, refletiremos sobre a importância de repensar a educação em computação e a necessidade de capacitar os professores para enfrentar os desafios do século XXI. Buscamos, com este trabalho, contribuir para a construção de um futuro

promissor para a educação em computação, onde a tecnologia se entrelaça com o conhecimento e a formação docente se torna a chave para o sucesso de nossos alunos.

BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DA CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NOS CURSOS SUPERIORES

A Extensão na Educação Superior Brasileira é uma atividade integrada à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo um processo interdisciplinar e político-educacional. Ela promove a interação entre as instituições de ensino superior e a sociedade, aplicando o conhecimento em articulação com o ensino e a pesquisa (BRASIL, 2018; ARANTES, et al, 2023).

De acordo com a legislação, a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, as diretrizes da extensão na Educação Superior são estruturadas com base nos seguintes princípios: i) interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, trocando conhecimentos e participando das questões complexas presentes no contexto social; ii) formação cidadã dos estudantes, vivenciando seus conhecimentos de forma interprofissional e interdisciplinar, integrada à matriz curricular; iii) produção de mudanças na instituição superior e na sociedade, construindo e aplicando conhecimentos, além de outras atividades acadêmicas e sociais e iv) articulação entre ensino, extensão e pesquisa, em um processo pedagógico único e interdisciplinar (BRASIL, 2018)

Nesse contexto, a legislação nacional orienta a formulação e a prática das diretrizes da extensão nos cursos de graduação, incorporando-as como elementos integrantes do currículo, em conformidade com os objetivos de formação dos estudantes delineados nos Planos de Desenvolvimento Institucional (PDIs) e nos Projetos Políticos Institucionais (PPIs) das instituições de ensino. Essas iniciativas são moldadas em consonância com o perfil do egresso descrito nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e outras normativas relevantes, com um enfoque amplo e engajado na extensão universitária, que transcende a mera transmissão de conhecimento acadêmico (Brasil, 2018), vejamos:

- **Contribuição para a formação integral do estudante:** a extensão visa não apenas comunicar o conhecimento, mas também cultivar habilidades e atitudes que permitam aos estudantes se tornarem cidadãos críticos e responsáveis, preparados para enfrentar os desafios da sociedade;
- **Diálogo construtivo e transformador com os diversos setores da sociedade:** ao estabelecer um diálogo aberto e produtivo com diferentes

segmentos da sociedade, a extensão promove a troca de experiências e perspectivas, enriquecendo o processo educacional e contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva e diversificada;

- **Promoção de iniciativas sociais:** as instituições de ensino superior são incentivadas a se envolverem ativamente em questões de relevância social, como comunicação, cultura, direitos humanos, meio ambiente, saúde, tecnologia e trabalho, demonstrando seu compromisso com o bem-estar e o desenvolvimento da comunidade;
- **Reflexão ética sobre a dimensão social do ensino e da pesquisa:** a extensão universitária estimula a reflexão crítica sobre as implicações éticas do conhecimento produzido e disseminado pela academia, garantindo que o progresso científico esteja alinhado com valores éticos e sociais;
- **Incentivo à atuação da comunidade acadêmica no enfrentamento das questões sociais:** as instituições de ensino superior são encorajadas a mobilizar recursos e conhecimentos em prol do desenvolvimento econômico, social e cultural da sociedade, colaborando ativamente para solucionar problemas e promover o bem-estar coletivo;
- **Apoio a princípios éticos:** a extensão universitária deve ser pautada por princípios éticos que refletem o compromisso social das instituições de ensino superior, garantindo que todas as atividades realizadas estejam em conformidade com valores morais e sociais.

Dessa forma, a extensão não apenas visa à geração de conhecimento acadêmico, mas também à sua aplicação prática na resolução de questões sociais, promovendo o desenvolvimento sustentável e equitativo da sociedade brasileira (FÉLIX; COELHO, 2024).

As atividades de extensão devem representar no mínimo 10% (dez por cento) da carga horária total dos cursos de graduação, e devem ser incorporadas às suas respectivas estruturas curriculares (BRASIL, 2018).

CURRICULARIZAÇÃO NO CONTEXTO DA UFPR

Na UFPR, a curricularização foi estabelecida em 2020 pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) por meio da Resolução Nº 86/2020-CEPE. Esta medida é respaldada pela Constituição Federal de 1988, pelas Diretrizes e Bases da Educação

Nacional, pela Lei do Plano Nacional de Educação- PNE, pelas Diretrizes para Extensão na Educação Superior Brasileira, pelas Metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores, pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPR, pela normatização das atividades extensionistas na universidade, e pela necessidade de regulamentar a creditação das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UFPR (BRASIL, 2019a).

A presente resolução estabelece as Atividades Curriculares de Extensão (ACE) como componentes obrigatórios dos PPC da UFPR, representando 10% da carga horária total do curso. O objetivo é enfatizar a importância das atividades de extensão na promoção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na universidade.

De acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução MEC/CNE/CES nº 7/2018 e na Resolução nº 57/2019-CEPE, as atividades de extensão são definidas como processos interdisciplinares, político-educacionais, culturais, científicos e tecnológicos que promovem a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e a sociedade, contribuindo para a produção e aplicação do conhecimento em articulação com o ensino e a pesquisa (, BRASIL, 2019a; BRASIL, 2019b)

Conforme previsto na Lei nº 13.005 - PNE - Meta 12, estratégia 7, as ACEs devem estar vinculadas a programas e projetos de extensão voltados para áreas de grande pertinência social, garantindo a autonomia e o pleno exercício da cidadania dos sujeitos sociais e alinhados aos objetivos do desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas-ONU ((BRASIL 2014a, 2014b, MARQUES, 2019)

As ACEs devem ser registradas no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPR e obedecer às normas específicas da extensão universitária. Suas respectivas cargas horárias podem ser creditadas em diversas modalidades, como disciplinas introdutórias, participação em programas ou projetos de extensão, estágio obrigatório, participação em eventos, entre outras, conforme estabelecido na resolução (BRASIL, 2019c)

Desde que cumpram os requisitos estabelecidos no art. 5º do PPC do curso de licenciatura em Computação (BRASIL,2019c) as cargas horárias podem ser alocadas nas seguintes modalidades, de acordo com as particularidades de cada curso:

- I - ACE I: Disciplina introdutória de fundamentação da Extensão, com duração de até 30 horas, sendo de caráter obrigatório ou optativo;

- II - ACE II: Disciplinas obrigatórias, incluindo o estágio obrigatório, e/ou disciplinas optativas que preveem parte ou totalidade da carga horária destinada à participação em ações de Programas ou Projetos de Extensão;
- III - ACE III: Participação estudantil em Programas ou Projetos de Extensão da UFPR;
- IV - ACE IV: Participação estudantil como membro da equipe organizadora e/ou ministrante de cursos e eventos, ou participação em ações de prestação de serviço, todas vinculadas a Programas ou Projetos de Extensão, conforme definido nos parágrafos 1º e 2º do artigo 3º desta Resolução;
- V - ACE V: Participação estudantil em Programas ou Projetos de Extensão em outras Instituições de Ensino Superior (IES) por meio de parcerias estabelecidas de acordo com as modalidades padronizadas pela Pró-Reitoria de Planejamento e Finanças (PROPLAN).

CURRICULARIZAÇÃO NO PPC DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

As ACEs são uma parte essencial da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Computação. Seu propósito primordial é fomentar uma interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os diversos segmentos da sociedade, por meio da produção e aplicação do conhecimento, mantendo uma conexão contínua com o ensino e a pesquisa (BRASIL, 2018)

Elas representam um processo multifacetado que visa promover uma interação transformadora entre as instituições de ensino superior e a sociedade. Essas atividades são regidas pelos princípios do impacto social, interação dialógica, multidisciplinaridade, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e impacto na formação dos estudantes. São obrigatórias para todos os alunos e categorizadas em diferentes modalidades, como participação em programas ou projetos de extensão, estágios e atividades em outras instituições de ensino superior.

No referido curso, as ACEs representam 12,6% da carga horária total, ou seja, 405 horas e têm como finalidade: i) integrar o ensino e a pesquisa com as demandas sociais, promovendo o engajamento da comunidade universitária e contribuindo para a formação integral dos estudantes; ii) compartilhar o conhecimento acadêmico por meio de um

diálogo construtivo e transformador com diversos setores da sociedade; iii) estimular o desenvolvimento da consciência social e política, bem como a reflexão ética sobre o papel social do ensino e da pesquisa; iv) participar de iniciativas voltadas para o desenvolvimento regional, econômico, social e cultural, refletindo o compromisso social da Universidade Federal do Paraná (UFPR); e v) contribuir para aprimorar e implementar práticas curriculares na UFPR, visando à sistematização do conhecimento produzido.

Para que a participação do estudante nessas atividades seja reconhecida, é imprescindível que estejam vinculadas a programas e projetos de extensão direcionados a áreas de relevância social, fomentando a autonomia e a plena cidadania, alinhados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU e relacionados à formação e profissionalização dos cursos de graduação, conforme estabelecido na Lei nº 13.005/2014, Meta 12 estratégia 7. Essas atividades devem ser supervisionadas pelo Colegiado do curso (BRASIL, 2019c)

Cabe ao aluno elaborar um relatório detalhado das ACEs realizadas e submetê-lo à coordenação do curso, com os respectivos comprovantes, para análise e validação.

CONTEXTO DA CURRICULARIZAÇÃO NO ENSINO DE COMPUTAÇÃO

O contexto da curricularização no ensino de computação é uma área de crescente interesse e relevância dentro da educação contemporânea. A curricularização refere-se ao processo de integração de temas, conceitos e práticas específicas em um currículo educacional formal (BATES, 2019). No caso do ensino de computação, a curricularização envolve a inclusão de conteúdos relacionados à ciência da computação, programação, tecnologias digitais e habilidades digitais em geral nos programas de ensino, desde o nível fundamental até o superior (BUNDY, 2007).

A crescente importância da curricularização no ensino de computação pode ser atribuída a diversos fatores. Primeiramente, a rápida evolução tecnológica e a ubiquidade da computação na sociedade moderna tornaram esses conhecimentos cada vez mais essenciais para os cidadãos contemporâneos (SELWYN, 2016). Além disso, a demanda por profissionais qualificados em computação está em constante crescimento, tanto no mercado de trabalho quanto em áreas de pesquisa e inovação (ZAGAMI et al., 2018).

Também está alinhada com iniciativas globais e políticas educacionais, que reconhecem a importância de promover a alfabetização digital e o pensamento computacional desde idades mais jovens (VOOGT et al., 2015). Por exemplo, países

como Reino Unido, Estados Unidos e Austrália têm implementado políticas de curricularização da computação em suas escolas como parte de esforços para preparar os estudantes para o mundo digital do século XXI (ALMEIDA; VALENTE, 2019).

Além disso, a curricularização no ensino de computação pode contribuir para reduzir disparidades educacionais e promover a inclusão digital, fornecendo a todos os estudantes, independentemente de sua origem socioeconômica ou geográfica, acesso a oportunidades de aprendizado em tecnologia e computação (PEREIRA JR., 2023).

No entanto, embora haja muitos benefícios associados à curricularização no ensino de computação, também existem desafios a serem enfrentados. Estes incluem a falta de recursos e capacitação para professores, a necessidade de desenvolver currículos flexíveis e adaptáveis às rápidas mudanças tecnológicas, e a garantia de que a curricularização seja abordada de forma interdisciplinar e contextualizada (ZULATO, LISBÔA, ROSA, 2023).

Em resumo, o contexto da curricularização no ensino de computação reflete a crescente importância atribuída à inclusão de competência em computação nos currículos educacionais, como resposta às demandas da sociedade digital contemporânea. Essa tendência representa uma oportunidade significativa para promover a educação em computação de forma mais ampla e acessível, preparando os estudantes para os desafios e oportunidades do mundo digital.

PROJETO DE EXTENSÃO: UM VIÉS PARA DESENVOLVER A CURRICULARIZAÇÃO

Tendo em vista, a modalidade 4 das ACEs mencionada anteriormente, nos propusemos a desenvolver o projeto de extensão “Educação em computação e formação de professores: conectando saberes” que tem como finalidade aprimorar a formação de professores de Licenciatura em Computação, capacitando-os para a eficaz incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto educacional.

A área de computação desempenha um papel crucial na sociedade contemporânea, impulsionando avanços tecnológicos, inovação e transformações em diversas áreas do conhecimento. É fundamental, portanto, formar profissionais capacitados e qualificados nesse campo, que possam contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico do país (LISBÔA; ROSA, 2019; FERREIRA; LISBÔA, 2022).

Além disso, reconhecemos que a formação desses profissionais não deve se restringir apenas ao domínio técnico dos conteúdos, mas também incluir a capacidade de compartilhar conhecimentos de forma clara, atrativa e efetiva. O desenvolvimento da capacidade de ensino é fundamental para os futuros profissionais da área, uma vez que eles assumirão a responsabilidade de compartilhar seus conhecimentos com colegas, colaboradores, alunos e a sociedade em geral (CANDAU, 1997) .

A integração entre estágio supervisionado e docência é uma abordagem inovadora que proporciona aos estudantes uma experiência enriquecedora, permitindo que eles vivenciem a prática da educação e desenvolvam habilidades pedagógicas e práticas essenciais (PIMENTA; LIMA, 2012). O estágio supervisionado proporciona aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em um contexto real de ensino e aprendizagem, interagindo com alunos e professores, compreendendo os desafios enfrentados na sala de aula e aprimorando suas habilidades de comunicação, liderança e adaptação de conteúdos (PIMENTA, 2004)

Ao atuar como docentes, os estudantes têm a oportunidade de planejar e ministrar aulas, elaborar atividades didáticas inovadoras e avaliar o progresso dos alunos. Isso os desafia a aprofundar seu conhecimento dos conteúdos, aprimorar suas habilidades de ensino e desenvolver estratégias pedagógicas que promovam o engajamento e o aprendizado dos estudantes. Dessa forma, eles se tornam profissionais mais completos, capazes de mediar o conhecimento de forma mais efetiva e promover um ambiente de aprendizagem estimulante e inspirador (VENTURI; LISBÔA, 2023) Além disso, o projeto ao estabelecer parcerias com escolas e instituições educacionais, contribui diretamente para a formação dos professores da educação básica, despertando seu interesse pela área de computação e exatas e promovendo a inclusão digital. Isso tem um impacto positivo na sociedade, ao ampliar o acesso à educação de qualidade e ao estimular o desenvolvimento de habilidades necessárias para a era digital.

OBJETIVOS E METODOLOGIA

A metodologia adotada no referido projeto baseia-se em procedimentos metodológicos que visam atender aos objetivos propostos, além de seguir o princípio de integração entre ensino, pesquisa e extensão, conforme estabelecido na Resolução 57/19-CEPE (BRASIL, 2019b). Para isso, as atividades a serem desenvolvidas seguem o detalhamento e ações descritas a seguir:

1) Levantamento de necessidades e parcerias: realizar um levantamento das necessidades da comunidade acadêmica e local em relação à educação em computação. Estabelecer parcerias com escolas e instituições educacionais para a realização das atividades do projeto;

2) Capacitação e formação de professores: promover capacitações e formações específicas em escolas públicas, com o objetivo de disseminar conhecimentos sobre o ensino de computação, abordando temas como didática, metodologias de ensino, planejamento de aulas, elaboração de materiais didáticos, avaliação de aprendizagem, entre outros. Adicionalmente, serão disponibilizados cursos de formação continuada em formato MOOC para os professores de Palotina e região. Isso permitirá atingir um público mais abrangente e flexibilizar o acesso ao conhecimento, promovendo a formação e atualização dos professores de maneira conveniente e adaptada às suas necessidades individuais (LISBÔA, 2022). Essas atividades estimulam a inclusão digital e o desenvolvimento do pensamento crítico.

3) Estágio supervisionado: proporcionar aos estudantes a oportunidade de vivenciar a prática docente por meio do estágio supervisionado em escolas parceiras. Durante esse período, os estudantes irão auxiliar e colaborar com os professores nas aulas, atividades práticas, correção de exercícios e outras atividades relacionadas ao ensino;

4) Elaboração de material didático: os estudantes serão incentivados a desenvolver materiais didáticos relevantes e atrativos, como planos de aula, atividades práticas, tutoriais, vídeos explicativos, entre outros recursos, que promovam o aprendizado de conceitos de computação e exatas de forma clara e interessante;

5) Acompanhamento e feedback: ao longo do projeto, os estudantes contarão com o suporte de professores supervisores, que fornecerão orientações pedagógicas, acompanhamento e feedback constantes. Serão realizados encontros regulares para discussões e trocas de experiências entre os estudantes e professores, favorecendo a reflexão sobre a prática docente e o aprimoramento contínuo.

6) Eventos de divulgação: promover eventos de divulgação, como palestras, workshops e feiras de ciências, com o objetivo de compartilhar os resultados do projeto com a comunidade acadêmica e local. Esses eventos serão oportunidades para os estudantes apresentarem os materiais didáticos desenvolvidos e compartilharem suas experiências como docentes.

Por fim, a colaboração com escolas e instituições educacionais é essencial para fortalecer a relação entre a universidade e a comunidade (CARNEIRO, FIGUEIREIDO;

LADEIRA, 2020). Isso promove a inclusão digital e desperta o interesse dos professores da educação básica pela área de computação, contribuindo para a formação de uma sociedade mais capacitada e preparada para os desafios do século XXI.

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

A integração das tecnologias digitais na educação em computação traz consigo uma série de desafios que precisam ser enfrentados para garantir uma adoção eficaz e significativa. Um desses desafios está relacionado à infraestrutura tecnológica nas instituições de ensino, incluindo acesso à internet de qualidade e disponibilidade de dispositivos adequados para todos os alunos e professores. Além disso, a falta de capacitação docente em relação ao uso pedagógico das tecnologias digitais representa outro desafio significativo, uma vez que muitos professores podem não estar familiarizados com as ferramentas e estratégias necessárias para integrá-las de forma eficaz em suas práticas de ensino.

No entanto, apesar dos desafios, as tecnologias digitais na educação em computação também oferecem uma série de oportunidades e potencialidades. Uma delas é a capacidade de personalizar o aprendizado, permitindo que os alunos avancem em seu próprio ritmo e recebam feedback imediato sobre seu progresso, por meio de cursos em formato MOOC, permitindo uma aprendizagem ubíqua (OLIVEIRA, 2023). Além disso, as tecnologias digitais podem facilitar a colaboração entre alunos e professores, promovendo a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe.

Outra oportunidade importante é a possibilidade de acesso a recursos educacionais de alta qualidade, como simulações interativas, vídeos explicativos e aplicativos educacionais, que podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem em computação. Além disso, as tecnologias digitais podem ajudar a superar barreiras geográficas e econômicas, permitindo que alunos de áreas remotas ou com recursos limitados tenham acesso a uma educação de qualidade em computação.

Embora a integração de tecnologias digitais na educação em computação apresente desafios significativos, também oferece oportunidades empolgantes para melhorar a qualidade e acessibilidade do ensino e aprendizagem nessa área. Identificar e abordar esses desafios, ao mesmo tempo em que aproveita ao máximo as oportunidades oferecidas

pelas tecnologias digitais, é fundamental para garantir uma educação em computação eficaz e inclusiva.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS E IMPACTOS NA FORMAÇÃO DOCENTE DO PROJETO DE EXTENSÃO

As estratégias pedagógicas inovadoras desempenham um papel crucial na promoção da educação em computação, oferecendo abordagens dinâmicas e eficazes para impulsionar o aprendizado significativo dos alunos. Dentre as estratégias mais destacadas, destacam-se o emprego de métodos ativos de aprendizagem, como a aprendizagem baseada em projetos e a resolução de problemas, os quais permitem aos estudantes aplicar conceitos teóricos em contextos práticos e relevantes.

Quanto aos impactos na formação docente, a adoção de estratégias pedagógicas inovadoras pode ter efeitos profundos no desenvolvimento profissional dos professores. Ao explorar novas abordagens de ensino e aprendizagem, os educadores têm a oportunidade de aprimorar suas habilidades pedagógicas e didáticas, bem como ampliar seu repertório de práticas educacionais. Além disso, a integração de tecnologias digitais no contexto educacional pode auxiliar os professores a se manterem atualizados em relação às tendências e demandas do mercado de trabalho, preparando-os para enfrentar os desafios do ensino no século XXI.

No âmbito do Projeto "Educação em Computação e Formação de Professores: Conectando Saberes", uma série de estratégias inovadoras são propostas para promover a integração entre a academia e a sociedade, fortalecendo a capacitação dos professores para o ensino da computação e o uso de tecnologias digitais educacionais.

O programa de capacitação continuada visa oferecer cursos presenciais e online, com materiais didáticos interativos e práticos, adaptados às necessidades e realidades dos professores. Paralelamente, a criação de laboratórios de aprendizagem em computação e tecnologia nas escolas proporcionará um ambiente propício ao desenvolvimento de projetos práticos e experimentais pelos alunos, sob orientação dos professores capacitados.

O estabelecimento de um programa de mentoria e acompanhamento contínuo para os professores, aliado à realização de encontros periódicos para troca de experiências, contribuirá para o compartilhamento de boas práticas e a resolução de desafios encontrados no processo de ensino-aprendizagem.

Ainda, a formação de parcerias interinstitucionais com universidades, instituições de pesquisa e empresas do setor de tecnologia possibilitará a promoção de workshops, palestras e seminários, enriquecendo o conhecimento e atualizando as práticas pedagógicas dos professores.

A implementação de um projeto piloto em escolas da região, com a promoção de eventos de disseminação de boas práticas em educação em computação, completa o conjunto de estratégias propostas, visando não apenas fortalecer a capacitação dos professores em computação e tecnologia, mas também promover a inclusão social e digital, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico da região por meio da educação.

Em síntese, as estratégias pedagógicas inovadoras desempenham um papel crucial na promoção da educação em computação, proporcionando oportunidades para engajar os alunos de forma eficaz e promover seu desenvolvimento cognitivo e socioemocional. Ao mesmo tempo, tais estratégias têm o potencial de impactar positivamente a formação docente, capacitando os professores a se tornarem facilitadores do processo de aprendizagem, preparados para enfrentar os desafios e oportunidades do mundo digital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o projeto "Educação em computação e formação docente: conectando saberes" surge como uma iniciativa promissora para impulsionar o avanço da educação em computação. Seus objetivos, centrados na curricularização das tecnologias digitais e na formação pedagógica de professores, são fundamentais para atender às demandas de uma sociedade cada vez mais digitalizada.

Ao integrar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) de forma efetiva no currículo e promover a capacitação dos docentes, o projeto visa preparar profissionais mais aptos a lidar com os desafios do século XXI. A colaboração entre instituições de ensino, o desenvolvimento de programas de formação continuada, a elaboração de materiais didáticos alinhados com as diretrizes curriculares e a promoção da inclusão digital são estratégias-chave para alcançar esse objetivo.

Ao fortalecer a relação entre universidade e comunidade e ao despertar o interesse dos professores da educação básica pela área de computação, o projeto não apenas contribui para o avanço da educação em computação, mas também para a construção de uma sociedade mais capacitada e preparada para enfrentar os desafios do mundo digital.

Assim, sua implementação representa um passo importante na busca por uma educação de qualidade e inclusiva, capaz de acompanhar as rápidas transformações tecnológicas e sociais do nosso tempo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E.B.; VALENTE, J.A. Pensamento Computacional nas Políticas e nas Práticas em alguns Países. **Revista Observatório**. Vol. 5, n. 1, janeiro. 2019. ISSN nº 2447-4266.
- ARANTES, M. K. et al. Contribuições da extensão na formação de discentes dos cursos de graduação da UFPR Setor Palotina. **Revista Extensão em Foco**. Palotina, n.30, p.84-103, jan./jun. 2023.
- BARKER, L.J.; GARVIN-DOXAS, K. Making the Case for Computing: Lessons Learned from Mathematics and Science Education. **ACM Transactions on Computing Education (TOCE)**, v. 18, n. 2, p. 1-26, 2018.
- BATES, T. **Teaching in a Digital Age**: Guidelines for Designing Teaching and Learning. 2^a ed. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd., 2019.
- BOCCONI, S. et al. **The digital skills gap: are Europeans ready for the future?** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
- BRASIL. **Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF., 26 jun 2014. 2014a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Planejando a Próxima Década. Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Ministério da Educação/Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/Sase): Brasília, DF., 2014b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação-PNE2014-2024 e dá outras providências**. Brasília- DF, 2018

BRASIL. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ- UFPR. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 57/19. Dispõe sobre as atividades de Extensão na Universidade Federal do Paraná.** Curitiba, 14 de dezembro de 2019. 2019a Disponível em: <https://palotina.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/10/Resolução-57-19-CEPEatividades-de-extensão1484.pdf>. Acesso em: 19 mai, 2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP nº: 22/2019 Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).** 2019. 2019b. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Parecer-cne-cp-22-2019-11-07.pdf> Acesso em: 08.03.2020

BRASIL. Universidade Federal do Paraná. Curso de licenciatura em computação. **Projeto Político Pedagógico.** Palotina, 2019c

BRASIL. Universidade Federal do Paraná. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão CEPE. **Resolução nº 86/2020-CEPE. Dispõe sobre a creditação das Atividades Curriculares de Extensão nos currículos plenos dos cursos de graduação da UFPR.** Curitiba-PR, 2020. Disponível em: <http://www.proec.ufpr.br/download/extensao/2022/creditacao/RESOLUcaO-N-86-2020-CEPE.pdf>. Acesso: 05 jan.2024

BUNDY, A. **Information and Informatics Literacy: A Set of Competencies for Lifelong Learning and Higher Education.** Paris: UNESCO, 2007.

CANDAU, V. M. Universidade e formação de professores: que rumos tomar? In: CANDAU, V. M. (Org.). **Magistério: construção cotidiana.** Petrópolis: Vozes, 1997. p. 30-50

CARNEIRO, A. P.; FIGUEIREDO, I. S. S.; LADEIRA, T. A. A importância das tecnologias digitais na Educação e seus desafios. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 35, 15 de setembro de 2020.

FÉLIX M. E.; COELHO D. J. S. C. S. Perspectivas da inserção curricular da extensão universitária na educação jurídica, análise de métodos e discussão de conceitos. **Revista Extensão em Foco.** Curitiba, n. 32, p. 78-96, jan./jun. 2024.

FERREIRA, J. C. S.; LISBÔA, E. S. Estágio Supervisionado em Docência de Computação: um breve relato. In: V Simpósio de Licenciaturas em Ciências Exatas e em Computação: Educação em tempos de cultura digital. V SLEC,2022, Pontal do Paraná, *Anais...* Matinhos: UFPR. ISBN: 2594-9837.pp 64-72

LISBÔA, E. S.; ROSA, V. (Orgs). **As tecnologias digitais e o ensino de ciências e de computação na sociedade contemporânea**. Palotina: Booknando Livros, 2019.

LISBÔA, E. S. MOOCs e REAs: uma alternativa para formação de professores. In: MACHADO, Raimunda Nonata da Silva; BIANCHINI, Angelo Rodrigo (orgs). **A residência Pedagógica na Formação Docente: os saberes da práxis remota no período de 2020 a 2022**. São Luís: EDUFMA, 2022

MARQUES, M. F. C. **Agenda 2030: objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU: desafios ao desenvolvimento tecnológico e à inovação empresarial**. Lisboa: Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, 2019.

OLIVEIRA, P. P. M. As TDICS como ferramentas de aprendizagem ubíqua numa perspectiva de educação omnilateral. *Mal-Estar e Sociedade*, v. 13, n. 1, 2023.

PEREIRA JR. C. X. et al. Compreensões acerca da Curricularização da Extensão em Cursos de Computação do Centro-Oeste. **Revista de Sistemas e Computação, Salvador**, v. 13, n. 3, p. 55-64, set./dez. 2023.

PIMENTA, S, G.; LIMA, M, S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2012

PIMENTA, S.G. (org.). O estágio e a docência. São Paulo: Cortez, 2004.

SELWYN, N.. Digital technology and the contemporary university: degrees of digitization. Abingdon, Oxon: Routledge, 2016.

VENTURI, T.; LISBÔA, E. S. Estágio Supervisionado na Pandemia: análise das percepções e dos conhecimentos mobilizados por licenciandos em Ciências Biológicas. In: *Revista Insignare Scientia- RIS*. Vol. 6, n. 2. 2023. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/13555/8835>. Acesso em: 19 mai, 2023

VOOGT, J. et al. Teacher learning in collaborative curriculum design. **Teaching and Teacher Education**, v. 47, p. 120-130, 2015. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X11000850>. Acesso em 20 abr.2024

ZAGAMI, J. et al Creating Future Ready Information Technology Policy for National Education Systems. **Technology, Knowledge and Learning** (2018) 23:495–506.

ZULATO, G. M.; LISBÔA, E. S.; ROSA, V. Formação de Professores de Matemática em Tecnologias Digitais: criação e validação de um instrumento avaliativo com base no modelo TPACK. **Revista EducaOnline**. Volume 17 – Nº 3 – Setembro / Dezembro de 2023. ISSN:1983-2664.2023. Disponível em: <https://revistaeducaonline.eba.ufrj.br/edi%C3%A7%C3%A3o%20anterior/2023-3>. Acesso em 20 marc.2024.

Recebido em: 15 de maio de 2024.

Aceito em: 28 de novembro de 2024.