

Design de Interação e os Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação docente continuada

Marília Abrahão Amaral¹, Leonelo Dell Anhol Almeida¹, Kelly Dayane Aguiar²,
Michelle Tais Faria Feliciano², Henrique J. Polato Gomes², Aline Alvares
Machado¹, Michelle Regina Alves Dos Santos¹

¹Departamento Acadêmico de Informática/Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade/Universidade Tecnológica Federal do Paraná

²Secretaria Municipal da Educação de Curitiba

{mariliaa, leonelo}@utfpr.edu.br, {keaguiar, henrgomes,
mfeliciano}@educacao.curitiba.pr.gov.br, {alinemachado,
michellessantos}@alunos.utfpr.edu.br

Abstract. *The so-called continuing teacher training can be a path to update in face the new legislative proposals such as the National Common Curricular Base. This article aims to present teacher training experiences in topics involving Interaction Design, from the perspective of studies in Science, Technology and Society, with 340 teachers from the municipal education network of Curitiba in the years 2018, 2019, 2020 and 2022. Concepts of Interaction Design were approached, articulating them with the Computational Thinking and Digital Culture competences of the BNCC, as well as categories in Science, Technology and Society. This framework is presented as a result of such training experiences.*

Resumo. *A formação docente dita continuada pode ser um caminho para o desenvolvimento profissional docente frente às novas propostas legislativas como a Base Nacional Comum Curricular. Este artigo tem como objetivo apresentar experiências de formação docente em tópicos que envolvem Design de Interação, sob a perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade, com 340 docentes da Rede Municipal de Ensino de Curitiba nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2022. Foram abordados conceitos de Design de Interação articulando-os com as competências Pensamento Computacional e Cultura Digital da BNCC, bem como conceitos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Este arcabouço é apresentado como resultado de tais experiências de formação.*

1. Introdução

A formação docente, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica [Brasil, 2019] pode ser classificada como formação básica ou formação complementar/continuada. A formação básica envolve o processo obrigatório para capacitação de profissionais habilitados a exercer a docência, e ocorre, majoritariamente, nos cursos de licenciatura no país [Brasil, 2019]. A formação complementar ou formação continuada, ocorre após a conclusão da formação básica, de forma eletiva. Pode ser ministrada por meio de

seminários, *workshops*, cursos livres, participação em programas de pós-graduação e outras formas de desenvolvimento profissional pedagógico.

A vigência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil, 2017] trouxe a obrigatoriedade de inserção de conteúdos de computação no dia a dia da sala de aula e com isso a necessidade de formação complementar sobre estes tópicos para docentes que estão na ativa. Neste sentido, atendendo aos aspectos críticos preconizados na BNCC [Brasil, 2022] entende-se que se apropriar das perspectivas teóricas oriundas dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pode ser um caminho para promover formação docente pautada em uma educação situada, não neutra e não determinista no que concerne conceitos relativos à computação [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003].

Entre elas é possível destacar a revisão sistemática de literatura realizada por Sokolonski, Sá e Macêdo (2021), que apresenta um panorama da formação de docentes para o ensino-aprendizagem do Raciocínio Computacional no Brasil entre 2014 e 2021, analisando 39 estudos provenientes da aplicação do protocolo baseado em Kitchenham (2004). Utilizando-se deste mesmo protocolo [Kitchenham, 2004], esta pesquisa, para embasamento teórico, realizou uma revisão sistemática de literatura na base do Workshop de Educação em Informática (WEI) com as palavras-chave formação, docente, (entre os anos de 2014 e 2022) e foram encontrados seis artigos sobre esta temática, o que mostra a preocupação desta comunidade com aspectos relativos à formação docente em conteúdos relacionados à BNCC e à computação. Maiores detalhes sobre esta revisão serão apresentados na seção de metodologia.

Este artigo tem como objetivo apresentar experiências de formação docente em tópicos que envolvem Design de Interação (DI), sob a perspectiva dos estudos em CTS, com docentes da Rede Municipal de Ensino de Curitiba (RME) nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2022. Essas experiências ocorreram no município de Curitiba, Paraná, envolvendo uma parceria entre a Secretaria Municipal da Educação de Curitiba (SME) e o grupo de pesquisa Pet-Coce da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) no período de 2018 a 2022. Foram trabalhados conceitos de DI, partindo do pressuposto que o DI engloba não apenas os aspectos instrumentais e técnicos, mas estéticos e éticos também, em todas as etapas de um projeto, articulando-o com as competências Pensamento Computacional e Cultura Digital da BNCC, bem como com conceitos CTS: interdisciplinaridade [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003], a não-neutralidade da tecnologia [Winner, 1980], a não-linearidade da tecnologia [Feenberg, 2013], [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003], o não-determinismo tecnológico [Feenberg, 2013], [Winner, 1980] e a participação [Montero, 2004], detalhadas na próxima seção. No DI, os usuários são compreendidos enquanto pessoas inteiras, complexas, com sensibilidades, e por isso os processos devem ser conduzidos de acordo com essas pessoas [Lowgren, 2014].

O restante deste artigo está dividido em 5 seções: A seção 2 apresenta a articulação teórica; A seção 3 apresenta a metodologia desta pesquisa; enquanto a seção 4 engloba os resultados e as respectivas discussões da pesquisa; por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais.

2.Tecendo CTS em conteúdos de Design de Interação para Formação Docente

A partir de reflexões acerca da sociedade digital e da formação docente, Kenski (2004) propõe uma reformulação na educação por meio da transdisciplinaridade, articulando diferentes áreas do conhecimento de forma pedagógica. A proposta seria construir um saber plural e significativo, por meio da organização dos conhecimentos, repensando a formação docente em si. O objetivo é oferecer uma formação intelectual de qualidade e, assim, formar profissionais polivalentes, cientes de suas capacidades e limites, que saibam lidar com a pluralidade de conhecimentos, e que sejam autônomos em relação à atualização de suas próprias competências [Kenski, 2004].

A proposta de Kenski (2004), vai ao encontro das competências já presentes na Resolução nº2, de 20 de dezembro de 2019, que define as DCNs para a formação inicial de professores para a educação básica [Brasil, 2019]. Em relação ao engajamento profissional, esse documento prevê que as e os professores estejam comprometidos com o seu próprio desenvolvimento enquanto profissionais. Os princípios descritos no documento incluem a colaboração entre entidades federadas para a formação docente, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a conexão entre teoria e prática e a articulação entre formação inicial e continuada [Brasil, 2019].

Os estudos em CTS, que focam nos aspectos sociais da Ciência e da Tecnologia [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003], promovem reflexões acerca da regulação social da Ciência e Tecnologia, fomentando a construção de bases para a participação social nos processos de decisão tecnocientífica, tornando-os mais democráticos, ao considerar que essas decisões não são neutras.

A exemplo da pesquisa de Fernandes e Gouvêa (2019), cabe reforçar a importância de atividades/cursos de formação docente e de políticas públicas que promovam esses espaços de forma contínua. Essas atividades, quando realizadas por meio de projetos de extensão, permitem a troca de conhecimentos e a articulação entre a universidade e a escola, com a participação de diferentes atores. No trabalho citado, os autores descrevem os resultados de um curso de formação que propunha discutir aspectos do campo CTS e do ensino de ciências. Os resultados foram a importância atribuída ao contexto social no trabalho a partir de temas geradores com estudantes das escolas, a escolha de temas que gerassem interesse das e dos estudantes e a importância de incluir estudantes nos processos de escolha desses temas [Fernandes e Gouvêa, 2019].

No contexto dos estudos em CTS, são articulados/elucidados conceitos específicos que apoiam reflexões acerca dos aspectos sociais da Ciência e Tecnologia como a interdisciplinaridade [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003], a não-neutralidade da tecnologia [Winner, 1980], a não-linearidade da tecnologia [Feenberg, 2013], [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003], o não-determinismo tecnológico [Feenberg, 2013], [Winner, 1980] e a participação [Montero, 2004].

A interdisciplinaridade é parte integrante dos estudos em CTS, como explicam Linsingen, Bazzo e Pereira (2003), uma vez que esse campo possui um caráter crítico e reflexivo sobre a imagem da Ciência e Tecnologia, e busca compreender a dimensão social da Ciência e Tecnologia a partir de disciplinas como a filosofia, a história, a sociologia, a educação e a economia. Esses estudos visam a compreensão dos efeitos

sociais da Ciência e Tecnologia, sejam eles de natureza social, política, econômica, ética, ambiental ou cultural [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003]. O conceito de não-neutralidade da tecnologia, conforme Winner (1980), diz respeito aos valores e intenções imbuídos no desenvolvimento tecnológico, que são influenciados por relações políticas e por aspectos socioculturais.

Feenberg (2013) discute a não-linearidade da tecnologia a partir dos caminhos do desenvolvimento tecnológico, que são múltiplos, desiguais e marcados por negociações entre diferentes grupos sociais. Linsingen, Bazzo e Pereira (2003) também propõem uma crítica ao que eles chamam de modelo linear de desenvolvimento, em que + ciência = + tecnologia = + riqueza = + bem-estar social, dentro de uma concepção essencialista e triunfalista das relações entre a ciência e a tecnologia com a sociedade. O conceito de não-determinismo tecnológico é a crítica à ideia de que a tecnologia é autônoma e neutra (Feenberg, 2013). Essa crítica, conforme Winner (1980), propõe que a própria sociedade transforma e adapta a tecnologia, na medida em que também se transforma e se adapta à tecnologia.

O conceito de participação, no contexto desta pesquisa e alinhado aos estudos CTS, é discutido a partir da participação comunitária de Montero (2004), segundo a qual a participação é uma ação conjunta e livre, estabelecida dentro de um grupo que tem interesses e objetivos comuns. Ainda segundo a autora, a participação deve ocorrer de uma maneira contextualizada com a comunidade, promovendo a produção e troca de saberes e fomentando práticas democráticas de comunicação entre as pessoas participantes [Montero, 2004].

2.1. Design de Interação e alinhamentos com CTS

No DI, conforme Lowgren (2014), a partir da noção de experiência do usuário, são identificadas as qualidades das tecnologias digitais, não apenas instrumentais, mas as estéticas e emocionais, a partir do uso que as pessoas fazem dessas tecnologias, compreendendo que essa experiência é uma construção individual. O DI tem a proposta de moldar artefatos digitais para o uso das pessoas [Lowgren, 2014], então, ao pensarmos no que se projeta, é preciso considerar que haverá a troca de diferentes saberes, por meio da participação das pessoas [Montero, 2004] e a negociação de diferentes grupos, em um processo não linear de desenvolvimento [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003]. É importante também ponderar quais as intenções imbuídas no desenvolvimento de tecnologias, uma vez que estas não são neutras e quem projeta carrega intenções e valores [Winner, 1980].

As práticas de DI são inerentemente multidisciplinares, com a concepção de equipes multidisciplinares, sempre que necessário e possível [Lowgren, 2014]. Então, quem projeta não projeta apenas para alguém, mas com alguém. Essa proposta de desenvolvimento permite que, assim como na participação comunitária proposta por Montero (2004), as tecnologias sejam desenvolvidas de acordo com os interesses e necessidades da comunidade, de forma contextualizada.

Além de considerar o processo de desenvolvimento de artefatos envolvendo "O que se projeta; Quem projeta; Com que intenções; Com quem se projeta", discutido acima, também é importante atender aos Princípios de DI [Preece, Rogers e Sharp, 2013], que são: *Visibilidade*: tornar visíveis as funcionalidades de um determinado artefato; *Feedback*: apresentação de informações sobre qual ação foi realizada e o que

foi realizado, permitindo que a pessoa prossiga em sua atividade; Restrições: determinar formas de restringir os tipos de interação do usuário que podem ocorrer em um determinado momento; Consistência: promover operações semelhantes e utilizar elementos semelhantes para realizar tarefas semelhantes; Mapeamento: relação entre os controles e seus efeitos, relação entre o design do controle e a função atrelada a ele; *Affordance*: atributo de um objeto que permite que as pessoas saibam como usá-lo, possibilidades de uso de um objeto físico são evidentes, com dicas de utilização.

Ao propor ações de formação docente a partir da abordagem em DI e embasadas pelos estudos em CTS, essas atividades podem promover a construção de um saber plural e significativo [Kenski, 2004] ao fomentar a participação [Montero, 2004], por meio da negociação de diferentes grupos [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003], que compartilham objetivos e interesses [Montero, 2004], a partir dos usos que as pessoas fazem ou vão fazer de determinadas tecnologias [Lowgren, 2014].

3. Metodologia

As experiências em atividades de formação docente aqui relatadas fazem parte do plano de formação continuada da Secretaria Municipal da Educação (SME) do Município de Curitiba, Paraná. Este plano de formação compõe uma política pública municipal que está vigente desde 2015 em Curitiba.

Assim, com o contorno exposto acima e com a demanda da SME para o Grupo de Pesquisa Xuê e o Grupo do Programa de Educação Tutorial-Computando Culturas em Equidade (PET-CoCE), foram estabelecidos passos para o desenvolvimento de oficinas relacionadas aos conteúdos de Design de Interação e Ciência, Tecnologia e Sociedade, no contexto da rede municipal de educação. Entende-se por oficina um encontro, com 4 horas de duração, que envolve, em uma perspectiva de formação docente dialógica [Freire, 2005], conteúdos teórico-práticos e interdisciplinares entre DI e CTS. Estas oficinas foram registradas pelos dois grupos citados, como atividade de extensão, e pela SME como atividade de formação continuada.

Os passos que alicerçaram as oficinas realizadas em 2018, 2019, 2020 e 2022 foram: a) Apresentação, por parte da SME, da demanda anual; b) Proposta de articulação da demanda anual com conteúdos de DI e CTS e seleção de conteúdos relevantes para as oficinas, considerando conceitos em CTS, DI e a BNCC; c) Desenvolvimento dos materiais para as oficinas; d) Processo de inscrição docente para as oficinas de formação continuada; e) Realização dos encontros; f) Avaliação dos encontros e publicação dos materiais desenvolvidos.

Cada oficina contou com uma média de 30 participantes, que são docentes da RME de Curitiba e que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nas Escolas de Educação Integral em Tempo Ampliado, nas aulas em jornada estendida, nas Práticas de: Ciência e Tecnologia, Língua Portuguesa, Matemática e de Movimento. O grupo de docentes participa das oficinas em suas horas-atividades, que são momentos organizados intencionalmente pela SME para possibilitar as formações por Prática Educativa. A formação continuada na SME ocorre anualmente e os convites de participação são encaminhados por plataforma específica. Este método favorece tanto docentes que já estão na rede há alguns anos quanto os que foram contratados recentemente. O Quadro 1 apresenta as oficinas realizadas.

Quadro 1 - Encontros realizados, Práticas Educacionais e quantidade de participantes

Ano	Prática	Encontros/CH	Participantes
2018	Ciência e Tecnologia, Língua Portuguesa e Matemática	2 / 8 h total	70 docentes
2019	Ciência e Tecnologia e Língua Portuguesa	2 / 8 h total	70 docentes
2020	Ciência e Tecnologia, Matemática e Língua Portuguesa	2 / 8 h total	50 docentes
2022	Ciência e Tecnologia, Matemática, Língua Portuguesa e Movimento	6 / 24 h total	150 docentes

O desenvolvimento da pesquisa que desdobra neste artigo contou com os seguintes passos: a) Revisão Sistemática de Literatura na Base do WEI, conforme protocolo de Kitchenham, (2004), com as palavras-chave: formação, docente; período 2014 a 2022, e critério de inclusão: todos os textos retornados. Neste contorno tem-se 6 artigos considerando o escopo proposto; b) Análise de conteúdo dos registros realizados nas oficinas durante os anos de 2018, 2019, 2020, 2022, seguindo os passos preconizados por Bardin (1977). A próxima seção apresenta os resultados e as discussões.

4. Resultados e Discussões

Considerando os anos 2018, 2019, 2020 e 2022 foram ministrados 12 encontros/oficinas que trabalharam conceitos de DI e CTS, conforme a seção 2.1 deste artigo, no contexto da formação continuada de docentes da RME de Curitiba, Paraná. Esses encontros envolveram conceitos de Design de Interação com os temas geradores [Freire, 2005] expostos nos Quadro 2, extraídos dos registros das oficinas.

Os temas geradores, definidos desta forma pelo Grupo de Pesquisa Xuê e o pelo PET-CoCE apresentados no Quadro 2 são temáticas demandados pela equipe de formação da Secretaria Municipal da Educação que foram discutidas e alinhadas com a equipe do grupo de pesquisa envolvida, o que gerou o "Contexto em sala de aula". Cada um desses temas/temáticas e respectivos contextos em sala de aula foram base para a definição dos Conteúdos em DI e Conceitos em CTS, contemplando competências, objetos de aprendizagem e habilidades da BNCC [Brasil, 2017], [Brasil, 2022].

É interessante visualizar, por meio do Quadro 2, o amadurecimento dos Conteúdos em DI e dos Conceitos em CTS. Observa-se que nos anos de 2018, 2019 e 2022 o contexto em sala de aula envolveu o Aeromodelos, no ano de 2018 o foco prioritário da formação docente foram as professoras e os professores da Prática de Ciência e Tecnologia com abordagem sobre o "processo de desenvolvimento de artefatos".

Quadro 2 - Temas Geradores X Design de Interação X Ciência, Tecnologia e Sociedade

	Temas geradores	Conteúdos em DI	Conceitos CTS	BNCC
2018	Ciência e Tecnologia e o processo de desenvolvimento de artefatos Contexto: Aeromodelismo	O que se projeta? Quem projeta? Com que intenções? Consistência Mapeamento	Não neutralidade; Não determinismo	Pensamento Computacional: Organização de objetos, Conceituação de Algoritmos, Decomposição
2019	Interdisciplinaridade entre Ciência e Tecnologia e Língua Portuguesa: o livro "O Pequeno Príncipe" de Antoine de Saint-Exupéry Contexto: Aeromodelismo		Não neutralidade; Não determinismo; Interdisciplinaridade	
2020	Pensamento crítico no uso e apropriação tecnológica Contexto: A fantástica fábrica de chocolate	As mesmas perguntas e princípios de 2019 inserindo: Visibilidade; Restrição; <i>Affordance</i>	Não neutralidade; Não determinismo; Participação; Interdisciplinaridade	As mesmas de 2019 inserindo: Cultura Digital: Uso de tecnologias computacionais / Tecnologia digital e sustentabilidade
2022	Projeto Voa Curitiba Contexto: O sentido de voar em diferentes perspectivas	As mesmas perguntas e princípios de 2020 inserindo: Com quem projeta?	Não neutralidade; Não determinismo; Participação; Interdisciplinaridade; Não linearidade	As mesmas de 2020 inserindo: Cultura Digital: Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia

No ano de 2019, além da formação para docentes de da Prática de Ciência e Tecnologia houve a participação de docentes de Práticas de Língua Portuguesa, caminhando para uma perspectiva de integração de saberes que trouxe a necessidade de inclusão de Conceitos em CTS denominada interdisciplinaridade. Os conteúdos em DI, nestes dois primeiros anos, foram mantidos com as questões: O que se projeta? Quem projeta? Com que intenções? e os Princípios de DI [Preece, Rogers e Sharp, 2013]: Consistência e Mapeamento. Essas questões e tais princípios foram abordados, no Aeromodelismo, com o desenvolvimento de um planador e problematizados para convergir com a competência Pensamento Computacional e Objetos de aprendizagem: Organização de objetos, Conceituação de Algoritmos e Decomposição.

Tanto em 2018 como em 2019 o contexto em sala de aula foi o mesmo, porém, no ano de 2020 foi alterado para trabalhar com Pensamento crítico no uso e apropriação tecnológica aliado à computação desplugada ainda com conceitos de DI [Bell, 2015]. Aqui, os princípios de DI abordados foram [Preece, Rogers e Sharp, 2013]: Visibilidade, Consistência, Restrição, Mapeamento, *Affordance* além das questões (O que se projeta? Quem projeta? Com que intenções?) problematizadas na seção 2.1. deste documento e mencionadas no Quadro 2.

No ano de 2022, com a demanda de formação docente nas Práticas de Ciência e Tecnologia, Matemática, Língua Portuguesa e Movimento, o contexto em sala de aula foi mantido (Aeromodelismo) e as discussões em DI e CTS ampliadas com a inclusão do conceito de não linearidade, discutido na seção 2.1 deste documento, sob a lente dos estudos CTS [Feenberg, 2013], [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003]. Aqui ainda foram trabalhados os objetos de aprendizagem tratados em 2018 e 2019 e também perspectivas da competência Cultura Digital por meio do Objeto de Aprendizagem: Uso de tecnologias computacionais / Tecnologia digital e sustentabilidade.

Em 2022 a SME de Curitiba lançou uma formação com integração das Práticas Educativas que culminou na escrita de mais um caderno do Projeto Voa Curitiba (Curitiba, 2023) em que um dos objetos era atender a demanda de uma formação "interpráticas" ou interdisciplinar. Desta forma, foram atendidas as Práticas de Ciência e Tecnologia, Matemática, Língua Portuguesa e Movimento, retornando ao contexto em sala de Aeromodelismo, porém, mantendo os princípios de DI já citados e ampliando as questões com a inclusão de "Com quem se projeta?" para maior ênfase na Conceitos em CTS de participação e possibilidades de discussões considerando a Competência Cultura Digital e o Objeto de Aprendizagem: Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia.

5. Considerações Finais

Procedendo das oficinas apresentadas, enquanto experiências de formação docente com 340 docentes da RME de Curitiba, Paraná foram discutidas as tecituras de conteúdos de Design de Interação, embasados pelos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade e articuladas com as competências previstas na BNCC.

A experiência ocorrida no ano de 2018 teve a proposta de discutir o desenvolvimento de artefatos e contou com a participação de docentes da Prática de Ciência e Tecnologia, na qual a abordagem CTS foi amplamente discutida. Em 2019, com a inserção de docentes da Prática de Língua Portuguesa, inclui-se também a questão da interdisciplinaridade [Linsingen, Bazzo e Pereira, 2003] dentro da proposta de formação. Em 2020, com maior ênfase na participação das pessoas [Montero, 2004], o foco passou a ser no pensamento crítico e na apropriação tecnológica. E, no ano de 2022, com a participação de docentes das Práticas de Língua Portuguesa, Matemática e Movimento, expandiu-se o alcance do trabalho interdisciplinar, com foco na forma como se dá o design, em um processo não linear [Feenberg, 2013].

A cada edição das oficinas, foram feitas adequações não apenas em relação aos temas geradores, mas também na forma como esses temas desdobraram no perfil das pessoas participantes e na maneira como esses conteúdos seriam apropriados por cada Prática Educativa e conforme a formação básica desses profissionais. Dessa articulação, foi possível notar que ocorreu o fortalecimento dos grupos de professores, participantes

das formações, com maior aproximação e identidade. Também foi observado maior engajamento em propostas pedagógicas críticas, colaborativas e que incentivam o protagonismo dos estudantes.

A formação docente continuada, enquanto prática essencial na profissionalização de professores, deve estar diretamente integrada às instituições educativas em que o corpo docente atua. Ao mesmo tempo, os diferentes saberes desses profissionais devem ser levados em consideração dentro desses processos formativos, o que vai ao encontro da proposta de participação discutida na presente pesquisa, segundo a qual, ao se considerar os diferentes saberes e conhecimentos das pessoas, se promove a participação democrática e contextualizada, em que esses saberes são compartilhados e produzidos. Nas oficinas aqui descritas, as competências previstas na BNCC foram trabalhadas a partir de um projeto que abarcou diferentes práticas (Ciência e Tecnologia, Língua Portuguesa, Matemática e Movimento), em um contexto escolar específico, o que exigiu a negociação entre as pessoas envolvidas, uma vez que o processo de concepção de uma formação continuada não é algo linear ou neutro.

O papel da universidade em processos de formação docente continuada é contribuir para o acesso desses profissionais a conhecimentos, informações e vivências atuais, ao compreender docentes enquanto agentes formadores de conhecimento e de cultura, sendo parte integrante do processo de desenvolvimento profissional docente. A participação da universidade dentro da atividade de formação apresentada neste artigo se deu por meio da articulação dos estudos CTS e do DI para trabalhar as competências relativas à computação, previstas na BNCC. Para tanto, foram promovidas discussões e reflexões acerca das implicações sociais da tecnologia por meio de conceitos de Design de Interação, buscando contribuir para a construção de saberes situados, significativos e plurais considerando os usos e não usos de tecnologias, dentro de um grupo que compartilha objetivos e interesses que englobou docentes e pessoas da universidade.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e do MEC/SeSU/FNDE destinado ao grupo do Programa de Educação Tutorial - Computando Culturas em Equidade.

Referências

- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70, Lda.
- Bell, T. Witten, H, I. Fellows, Mike (2015). *Computer Science Unplugged*. Adapted for classroom use by Robyn Adams and Jane McKenzie. Illustrations by Matt Powell 2015. Revision by Sam Jarman.
- Brasil (2017). *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Ministério da Educação, Brasília-Brasil. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.
- Brasil (2019). Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. que 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.

- Brasil (2022). Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, Computação - Complemento à BNCC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>
- Curitiba (2023). Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba. Práticas Educativas Integradas. Curitiba: SME, 2023. Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2023/7/pdf/00425961.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2023.
- Feenberg, A. (2013). O que é a Filosofia da Tecnologia? In Neder, Ricardo T. (Org.) A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia (pp. 49-66). Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes.
- Fernandes, J. P; Gouvêa, G. (2019) A perspectiva CTS e a formação docente na visão de professores da educação básica brasileira. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 14, núm. 41, pp. 41-69, 2019.
- Freire, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42ª edição.
- Kenski, V. M. (2004) Reflexões e indagações sobre a sociedade digital e a formação de um novo profissional / professor. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, v. 2, p. 99-107, 2004; Meio de divulgação: Vários; Série: 3; ISSN/ISBN: 1695288X.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systematic Reviews. Technical report, Keele University - UK.
- Linsingen, I. V., Bazzo, W. A. e Pereira, L. T. (2003). Introdução aos estudos CTS: ciência, tecnologia e sociedade. Espanha: OEI, (Cadernos de Ibero-América).
- Lowgren, J. (2014) Interaction Design - brief intro. In: The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed, The Interaction Design Foundation, 2014. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/interaction-design-brief-intro>
- Montero, M. (2004). Introducción a la psicología comunitaria: Desarrollo, conceptos y procesos. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.
- Preece, J., Rogers, Y., e Sharp, H. (2013) Design de interação: além da interação homem- computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 585p.
- Sokolonski, A. C, Sá, A. S. de, e Macêdo, R. J. de A. (2021) Uma Revisão Sobre a Formação Docente para o Ensino-Aprendizagem do Raciocínio Computacional no Brasil. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 29, 2021, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 438-447. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2021.15935>.
- Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? In Winner, L. The Whale and the Reactor – A Search for Limits in an Age of High Technology (pp. 19-39). Chicago: The University of Chicago Press.