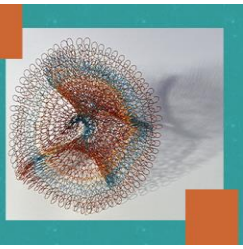
REVISTA DA FUNDARTE
ANO 24
NÚMERO 61
SETEMBRO A NOVEMBRO DE 2024
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO
REVISTA 61
AÇÃO E FORMAÇÃO: CAMINHOS PARA O EDUCAR E O FAZER EM ARTE



COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

COMPUTING IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: POSSIBILITIES AND CHALLENGES FOR TEACHER TRAINING

Fabrício Soares
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS - Cruz Alta/RS, Brasil

Patrícia Fernanda da Silva
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Porto Alegre/RS, Brasil

Resumo. Este trabalho apresenta um estudo de caso sobre a formação inicial de um grupo de licenciandos em Pedagogia. Tem como objetivo conhecer as lacunas conceituais dos graduandos em relação à BNCC Computação da Educação Infantil. Igualmente, apresenta a experiência da construção de projetos de ensino utilizando o *ScratchJr*. Observou-se que a maioria dos alunos, inicialmente, compreendia o conceito de "cultura digital", contudo, em relação aos termos "mundo digital" e "pensamento computacional", desconhecia os seus significados. Outro resultado relevante está relacionado ao fato de que os licenciandos perceberam que algumas atividades já realizadas com as crianças nas rotinas escolares, porém, sem a intencionalidade pedagógica, estão previstas nas diretrizes curriculares da BNCC Computação.

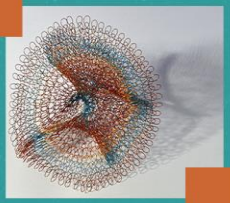
Palavras-chave: BNCC Computação. Pedagogia. Educação Infantil.

Abstract. This work presents a case study on the initial training of a group of Pedagogy graduates. It aims to understand the conceptual gaps of undergraduates in relation to BNCC Early Childhood Education Computing. It also presents the experience of building teaching projects using *ScratchJr*. It was observed that most students, initially, understood the concept of "digital culture", however, in relation to the terms "digital world" and "computational thinking", they were unaware of their meanings. Another relevant result is related to the fact that the undergraduates realized that some activities already carried out with children in school routines, however, without pedagogical intention, are foreseen in the BNCC Computing curriculum guidelines.

Keywords: BNCC Computing. Pedagogy. Early Childhood Education.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de habilidades do pensamento computacional passou a integrar, a partir de setembro de 2022, os documentos normativos curriculares no Brasil, com a homologação pelo Conselho Nacional de Educação e Ministério da Educação da BNCC – Computação (Brasil, 2022). A computação, então, tornou-se



uma área de conhecimento a ser trabalhada com os alunos ao longo de toda a Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio.

Um dos primeiros desafios para a efetivação da BNCC – Computação nas salas de aula é a formação de professores, em especial daqueles que atuam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os docentes que atuam nestas etapas da Educação Básica são formados em cursos de Licenciatura em Pedagogia e/ou nos Cursos Normal de nível médio.

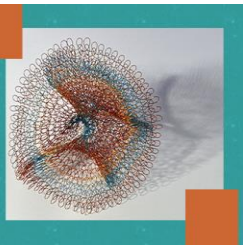
O currículo do Curso Normal no Estado do Rio Grande do Sul é definido pela Resolução n. 371/2022 do Conselho Estadual de Educação – CEEd/RS (Conselho..., 2022), publicada em setembro de 2022, que no Artigo 5º – Dimensões das Competências Profissionais – prevê que o estudo da BNCC – Computação:

> d) Objetos de conhecimento, suas didáticas e práticas pedagógicas, com as competências específicas por área do conhecimento e por componente curricular, os objetos de conhecimento em cada uma das competências, bem como as Competências da BNCC Computação (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital); (Conselho..., 2022).

Já a formação inicial em nível superior no curso de Licenciatura em Pedagogia deve ter um currículo alinhado ao que prevê a Resolução CNE/CP n. 02/2019 – BNC-Formação, que estabelece, como uma das dez competências gerais docentes,

> 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens .(Brasil, 2019).

Além de utilizar as tecnologias digitais como recurso pedagógico e ferramenta de formação, os currículos de formação inicial de professores precisam, também, desenvolver competências profissionais específicas, tais como: “Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao



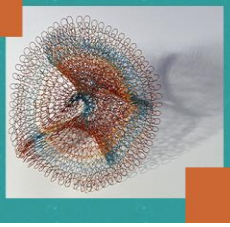
desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC" (Brasil, 2019).

Desta forma, a formação inicial de professores que atuam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tanto em nível médio quanto superior, devem abordar os objetos de conhecimento da BNCC Computação nos três eixos em que ela está dividida – Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital –, buscando prepará-los para o desenvolvimento das habilidades previstas com as crianças que frequentam estas etapas de ensino.

A última pesquisa do Cetic - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2023), realizada em 2022, no entanto, apresentou que apenas 45% dos professores participantes trabalham com jogos educativos digitais com os alunos, ao mesmo tempo em que 75% responderam utilizar as tecnologias digitais para aulas expositivas. Em relação a propostas de ensino e aprendizagem para que os alunos desenvolvam modelos computacionais e/ou de programação, 95% do total de participantes respondeu não realizar nenhuma atividade com os alunos.

Estes resultados, obtidos em 2022, colaboram com os de 2021, onde a pesquisa Cetic (2022) constatou que 65% dos professores pesquisados participam de alguma atividade de formação na área, porém, que os temas abordados estavam relacionados aos seguintes temas: *Educação a distância ou híbrida*; *Uso de tecnologias na avaliação dos alunos*; e *Uso de tecnologias em conteúdos de sua disciplina de atuação*. Isto quer dizer que não foram ações de formação que trabalharam com as habilidades previstas na BNCC Computação, em especial aquelas previstas no eixo do Pensamento Computacional.

Outro dado importante da pesquisa do Cetic (2022) é que apenas 37% dos professores participaram de formação sobre maneiras de orientar os alunos no uso seguro das tecnologias digitais, tema presente no eixo Cultura Digital e que é de grande relevância para o momento em que vivemos no Brasil, com a disseminação



de informações falsas nas redes sociais, uso das redes sociais para cometer crimes contra crianças e adolescentes e a prática do *Cyberbullying*[1].

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo principal conhecer as lacunas conceituais dos graduandos do curso de Licenciatura em Pedagogia em relação à BNCC Computação da Educação Infantil. Igualmente, busca analisar como a construção de projetos de ensino utilizando o *ScratchJr* pode contribuir para habilitar os futuros professores da Educação Infantil a trabalharem os objetos do conhecimento da BNCC Computação com as crianças de forma interdisciplinar e articulada às rotinas escolares da Educação Infantil.

O presente trabalho está organizado da seguinte maneira: na Seção 2 encontram-se alguns trabalhos correlatos; na Seção 3, o contexto do estudo de caso que foi analisado; na Seção 4, a análise dos resultados e discussões, e, por fim, na Seção 5, são realizadas as considerações finais.

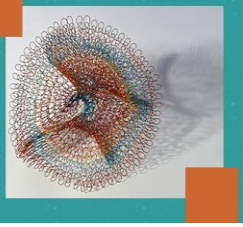
2 TRABALHOS CORRELATOS

Um novo desafio para os professores que atuam na Educação Infantil é utilizar as tecnologias digitais durante as rotinas pedagógicas das crianças nesta etapa da educação. A maioria das crianças chega à pré-escola (faixa etária de três a cinco anos) já tendo algum contato, em casa, com equipamentos como *smartphones* e/ou *tablets,* fornecidos pelos pais, como forma de entretenimento para os filhos.

Desta forma, é preciso trabalhar, nos cursos de formação inicial de professores, como se dá o processo de interação das crianças com as tecnologias digitais, apresentando os aspectos positivos e negativos, e destacando o potencial que estes recursos têm para o desenvolvimento cognitivo dos alunos/crianças.

Na pesquisa realizada por Silva (2017, p. 210) é salientado que, “com o uso das tecnologias digitais, novas interfaces eram apresentadas a todo instante, fazendo com que os aplicativos fossem mais atrativos e preferidos pela maior parte dos sujeitos observados”, ou seja, as crianças são atraídas pelos ambientes dos

[1] *Ciberbullying* é a modalidade virtual do *bullying*, que e é identificado pelas intimidações repetitivas entre crianças e adolescentes, mas com características próprias, pois tem um efeito multiplicador e de grandes proporções quando acontece na web. (Safernet Brasil, 2023).



aplicativos digitais, com uma atenção superior aos estímulos dos materiais concretos, de forma que os professores precisam aproveitar este potencial, canalizando para o desenvolvimento cognitivo e intelectual das crianças e, ao mesmo tempo, intercalando com a interação por meio das brincadeiras e da manipulação de objetos concretos.

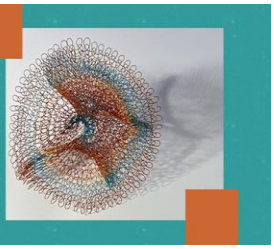
Já na revisão da literatura realizada por Santos, Joaquim e Anjos (2023) sobre recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças na primeira infância, além de haver destaque para a diversidade de dispositivos utilizados e recursos digitais, também há o reforço para a necessidade de ampliação das ações e pesquisas sobre a formação docente em relação às tecnologias digitais no que tange à utilização e relação com a primeira infância.

Neste sentido, o estudo realizado por Almeida, Almeida e Araújo (2021) apresenta um mapeamento de metodologias e ferramentas para a formação de professores em relação ao pensamento computacional na Educação Básica entre os anos de 2010 e 2021, destacando o avanço das pesquisas nos últimos anos, especialmente nos Estados Unidos e na Europa, também salientando o fato de que o *software Scratch* foi a principal ferramenta utilizada para a formação dos professores.

O *Scratch* foi, igualmente, a ferramenta escolhida para uma ação de extensão direcionada a estudantes de cursos de licenciatura, onde o objetivo foi o desenvolvimento de objetos de aprendizagem para a Educação Básica (Elias; Motta; Kalinke, 2018). Nesta experiência, os autores destacaram que os futuros professores puderam perceber algumas possibilidades de utilização das tecnologias digitais na sala de aula.

Destacam-se, também, os trabalhos que utilizaram o *software ScratchJr*[2] – versão do aplicativo *Scratch* para crianças de cinco a sete anos, tais como os estudos de Assis (2023) e de Santana *et al.* (2017), que apresentam uma experiência de uso do *ScratchJr* com crianças da Educação Infantil. Já o estudo de

[2] Disponível em: https://www.scratchjr.org/.



Silva (2022) discute o potencial e os desafios para o uso do aplicativo no desenvolvimento de habilidades previstas na BNCC da Educação Infantil.

3 METODOLOGIA: CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO

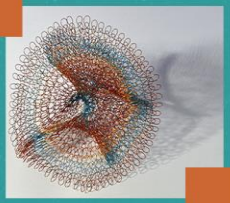
Este trabalho apresenta uma pesquisa de caráter qualitativo e de natureza aplicada, cuja abordagem adotada quanto aos procedimentos de coleta de dados se caracteriza como um estudo de caso sobre a formação inicial de uma turma do curso de Licenciatura em Pedagogia, na disciplina de Informática na Educação Infantil[3].

O estudo de caso, conforme definido por Prodanov e Freitas (2013, p. 60), "consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa". Na presente pesquisa, os sujeitos de estudo constituíram um grupo de 15 alunos frequentes às aulas da disciplina de Informática na Educação Infantil, as quais foram ministradas na modalidade EaD, com atividades síncronas, mediante o uso do *Google Meet*, e assíncronas, com o uso do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem – AVEA Moodle, mantido pela universidade. A carga horária total da disciplina compreendeu 36 horas/aulas, sendo que deste total, 28 horas/aulas foram síncronas e 8 horas/aulas assíncronas.

No início da primeira aula foi aplicado um questionário, construído no *Google Forms,* com o objetivo de traçar o perfil dos alunos que estavam cursando a disciplina e diagnosticar o nível de conhecimento em relação à BNCC Computação. Além de questões para identificar o perfil e a experiência no magistério, especialmente na Educação Infantil, também foram realizadas perguntas que questionavam se já apresentavam conhecimentos sobre a BNCC Computação, se já participaram de alguma formação sobre o documento e o que compreendiam sobre os termos "cultura digital", "mundo digital" e "pensamento computacional".

Na sequência, foi desenvolvida uma série de atividades, utilizando a BNCC Computação da Educação Infantil e a análise de duas teses de Doutorado – Silva

[3] Componente eletivo do Curso de Pedagogia, ofertado em uma unidade universitária localizada no interior do Estado do RS, no semestre letivo de 2023/01.



(2017) e Brackmann (2017) –, que tinham como objetivo o estudo do uso das tecnologias com crianças e o desenvolvimento de habilidades do pensamento computacional. As teses foram utilizadas com a finalidade de dar suporte teórico para as discussões em aula e pela razão de apresentarem exemplos de atividades práticas e análises sobre o uso das tecnologias digitais com as crianças.

Como tarefa final da disciplina, foi proposto o desenvolvimento de projetos de ensino, utilizando o *software ScratchJr,* que foi trabalhado ao longo de três aulas da disciplina, juntamente com atividades práticas e leituras de artigos que relatam experiências sobre o uso do *software* com crianças. Entre as atividades práticas realizadas estavam a execução e edição de projetos prontos já existentes no *ScratchJr* e a construção de novos projetos pelos licenciandos, utilizando a linguagem de blocos oferecida pelo aplicativo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário foi respondido por 13 alunos, todos residentes em municípios da Região Noroeste do RS, com idades variando de 19 a 42 anos. Quanto à forma de ingresso no curso, destaca-se que há uma distribuição muito semelhante, sendo a entrada via Sisu a de maior percentual (em torno de 40%), e, posteriormente, a nota do Enem e o ingresso de diplomados e/ou via transferência externa, ambos com 30,8%. O ingresso de alunos por modelos diferentes consiste em uma estratégia da universidade para evitar a ociosidade de vagas, algo que tem ocorrido em muitos cursos de licenciatura em todo o Brasil.

Ainda, foi possível traçar o perfil profissional dos graduandos em Pedagogia em relação à experiência no magistério como regente de turma, onde apenas quatro (30%) dos alunos possuem experiência como professor da Educação Básica.

Na Figura 1 tem-se as respostas referentes à atuação na área da educação, independente da função, estratificadas conforme o nível de ensino, cujo gráfico mostra que 69% dos licenciandos atuam (ou atuaram) na Educação Infantil. Os graduandos exercem a função de auxiliar de Educação Infantil, cargo que a maioria

das redes públicas e privadas de ensino possuem, para dar apoio aos professores de Educação Infantil.

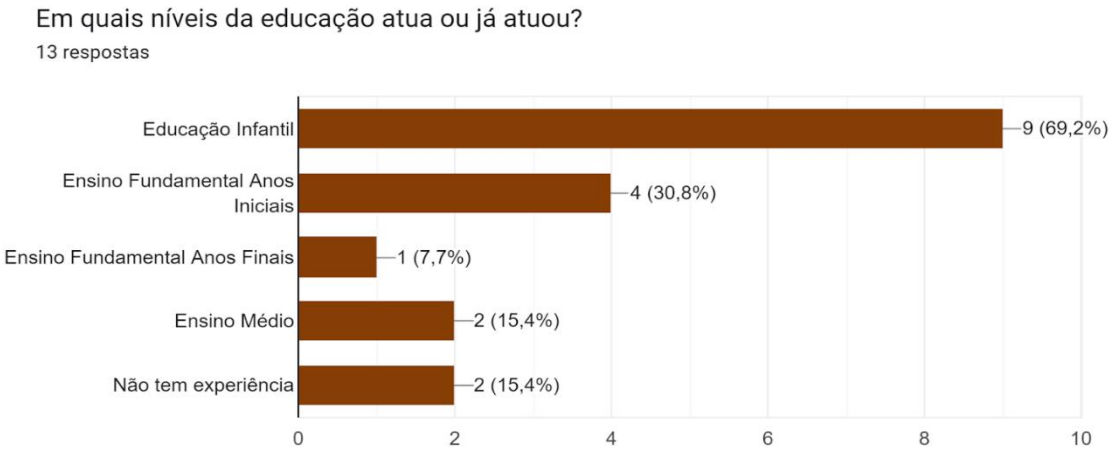


Figura 1 – Atuação na área da educação

Fonte: Autores, 2023.

Na Figura 2 é apresentado o gráfico com a quantidade de anos de experiência na área da educação dos licenciandos, com destaque para o fato de que a maioria (39%) tem de um a cinco anos de atuação, 23% possui menos de um ano de experiência, outros 15% apresentam de cinco a dez anos de experiência e 23% não possuem nenhuma experiência na área da educação. Estes resultados mostram que três em cada quatro licenciandos em Pedagogia já estão atuando na área da educação, reforçando que a escolha do curso está ligada ao trabalho que eles já realizam.

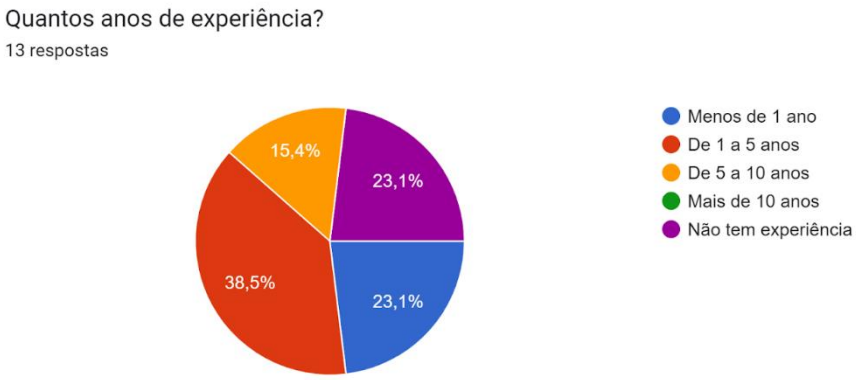


Figura 2 – Tempo de experiência atuando na área da educação

Fonte: Autores, 2023.

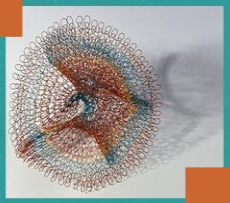
Quando perguntados se já tinham lido a BNCC Computação, todos responderam que nunca haviam lido o documento. Igualmente, responderam que nunca participaram de nenhuma formação sobre a BNCC Computação; no entanto, quando da pergunta "V*ocê poderia citar uma habilidade a ser desenvolvida na Educação Infantil segundo a BNCC Computação*?", dois alunos apresentaram respostas positivas a esta pergunta:

> Aluno G: "habilidade de pesquisar através da internet trabalhos a serem realizados com as crianças".
> Aluno I: "Pensamento lógico, para a criança identificar os padrões e a criação daquele tema".

Em relação à compreensão sobre o termo "Cultura Digital", a maioria dos alunos conseguiu defini-lo de forma coloquial e próxima dos conceitos apresentados por Alonso (2017), destacando principalmente como as tecnologias digitais impactam a forma como se processam as relações humanas:

> Aluno F: "O quanto estamos próximos dos meios tecnológicos e digitais, ao ponto de hoje, possuirmos uma 'cultura' própria desse aspecto da vida. Ela engloba hábitos que temos em nosso cotidiano nos quais utilizamos ou nos baseamos em plataformas digitais".

Já em relação ao "mundo digital", houve uma dificuldade dos alunos em descrever o que compreendem sobre o termo, visto que um terço (33%) não



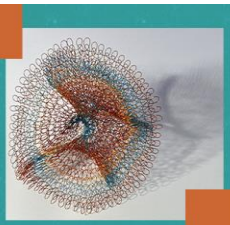
respondeu a questão ou apenas escreveu duas ou três palavras, que não são suficientes para uma análise em relação ao que entendem sobre a questão. Os demais alunos (66%) buscaram tentar caracterizar "mundo digital" como o conjunto de tecnologias, plataformas e ferramentas de comunicação existentes:

> Aluno G: "Mundo digital é o mundo que temos por meio de um celular/tablet, tv e computador. Um mundo que proporciona infinitas possibilidades".
> Aluno L: "Mundo digital para mim é a globalização da tecnologia, onde ocorre mudanças e avanços tecnológicos com a função de facilitar, estreitar caminhos através de aplicativos e softwares".
> Aluno M: "É um conjunto de veículos e aparelhos de comunicação baseados em tecnologia digital, que permitem a distribuição de conteúdos escritos, sonoros ou visuais através da web".

Considerando a definição de Ribeiro (2019) para "mundo digital", percebe-se a necessidade de um trabalho mais intenso com os alunos, para que estes desenvolvam a compreensão sobre como funcionam os artefatos digitais, tanto aqueles físicos (hardwares) quanto os virtuais (softwares, internet, processamento de dados, etc.). Isto diz respeito a conhecer, pelo menos, os conceitos básicos de representação, o processamento, a transmissão e distribuição de dados, algo que não é simples para a maioria dos graduandos em Pedagogia.

Quando questionados sobre o que compreendem sobre o termo "pensamento computacional", mais de 50% dos licenciandos em Pedagogia que responderam a pesquisa não souberam responder e/ou escreveram que não conheciam o termo; porém, 46% dos graduandos tentaram responder à questão, relacionando o conceito à linguagem computacional, à forma de pensar dos computadores, ao pensamento lógico e exato e à habilidade de resolver problemas.

> Aluno B: "Linguagem computacional".
> Aluno D: "Entendo que seja algo relativo a forma de "pensar" dos computadores, a maneira que funcionam para realizar as tarefas solicitadas".
> Aluno F: "Acredito, embora nunca tenha visto esse termo antes, que deva se tratar de um pensamento prático e lógico, focado em resultados exatos e com agilidade, como um computador".
> Aluno G: "Pensamento computacional ao meu ver, se relaciona com ideias baseadas em regras ou noções de computadores".
> Aluno L: "Assim lendo pela primeira vez acredito que é o pensamento que da início em como acontece a tecnologia da informação através da



> tecnologia. Como se exerce a informática, tecnologia digital para facilitar algo em um determinado campo".
> Aluno M: "É habilidade para resolver problemas e desafios de forma eficiente, assim como um computador o faria".

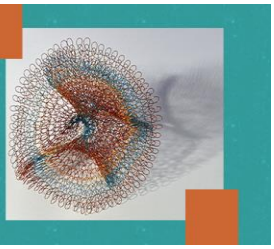
Observa-se que os conceitos apresentados pelos licenciandos para o termo pensamento computacional ainda estão distantes das definições apresentadas por Brackmann (2017, p. 31), o qual estabelece que:

> O Pensamento Computacional é uma distinta capacidade criativa, crítica e estratégica humana de saber utilizar os fundamentos da Computação, nas mais diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de identificar e resolver problemas, de maneira individual ou colaborativa, através de passos claros, de tal forma que uma pessoa ou uma máquina possam executá-los eficazmente.

Os licenciandos, contudo, apresentam ideias que devem ser aproveitadas pelo professor da disciplina, para levá-los à compreensão e reflexão sobre o quão amplo é o termo Pensamento Computacional e como o desenvolvimento de habilidades deste eixo da BNCC Computação são importantes para as crianças, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio.

A partir deste diagnóstico, realizado na primeira aula da disciplina de Informática na Educação Infantil, foi possível desenvolver um trabalho de estudo e reflexão dos eixos e objetos do conhecimento previstos na BNCC Computação para a Educação Infantil. No caso, a análise e as conclusões das teses de Silva (2017) e Brackmann (2017) foram utilizadas para exemplificar como se dá o uso das tecnologias digitais com as crianças e como se pode trabalhar com as habilidades do pensamento computacional com as crianças – com e sem o uso de recursos digitais.

As leituras foram realizadas em grupos de três alunos, utilizando a ferramenta "Salas Temáticas" do *Google Meet*, onde o professor mediava as leituras e esclarecia as dúvidas pontuais dos alunos. Após, ocorriam os momentos de socialização com os demais colegas da turma, por meio de anotações no *Google Jomboard* e/ou com relatos orais. Ao longo das aulas participaram de 13 a 15



estudantes, uma vez que em nenhuma das aulas houve 100% de frequência dos matriculados na disciplina.

Ao final da disciplina, também foi realizada uma avaliação individual, utilizando as salas temáticas do *Google Meet*, onde foi constatado que a maioria dos licenciandos ainda não conseguia definir de forma correta muitos dos objetos do conhecimento previstos no eixo Pensamento Computacional. Já em relação aos conceitos do eixo Culturas Digitais praticamente todos conseguiram compreender os objetos do conhecimento previstos na BNCC Computação para a Educação Infantil, com destaque para o objeto *(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.*

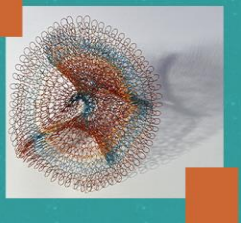
Em relação ao eixo Mundo Digital, a dificuldade esteve relacionada com os termos técnicos da área da computação, uma vez que os licenciandos possuíam um nível razoável de compreensão, com certa dificuldade para se expressar utilizando a linguagem prevista na BNCC.

4.1 Análise dos Projetos de Ensino elaborados pelos licenciandos

Os licenciandos em Pedagogia receberam, como tarefa principal de avaliação da disciplina de Informática na Educação Infantil, a elaboração, em pequenos grupos, de projetos de ensino para a Educação Infantil, tendo como premissa trabalhar os objetos do conhecimento da BNCC Computação, utilizando o *software ScratchJr*.

A estrutura dos projetos de ensino era a seguinte: introdução; justificativa; tema, conteúdo(s) e problema; objetivos (geral e específicos); fundamentação teórica; metodologia (proposta de sequência didática, descrição das práticas); avaliação; materiais e recursos necessários; cronograma; referências bibliográficas e anexos.

Nesta direção, foi desenvolvida uma rubrica, como forma de avaliar os projetos, buscando identificar se os trabalhos estavam adequados às premissas estabelecidas pelo professor, e como forma de oferecer um *feedback* para os licenciandos ao final da disciplina. De acordo com a rubrica, cada item do projeto recebeu um conceito: A (ótimo) – apresentou elementos além dos mínimos exigidos; B (bom) – atendeu a todos



os critérios solicitados pelo professor; C (regular/básico) – atendeu a maioria dos critérios solicitados; e D (insuficiente) – não adequada à proposta do projeto.

No Quadro 1, a seguir, trazemos a análise dos projetos elaborados e apresentados pelos licenciandos, utilizando a rubrica de avaliação e os conceitos estabelecidos.

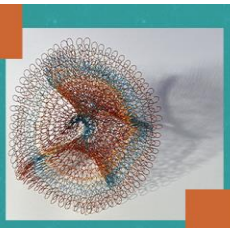
Grupo	Introdução/Justificativa/Tema	Objetivos	Fundamentação Teórica
G1	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.
G2	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.
G3	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.
G4	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.	D (insuficiente): não adequada a proposta do projeto.
G5	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.
G6	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.
G7	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.
G8	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	D (insuficiente): não adequada a proposta do projeto.

Quadro 1 – Análise dos elementos iniciais dos Projetos de Ensino

Fonte: Autores, 2023.

No Quadro 2, na sequência, expomos a continuação da análise dos projetos elaborados e apresentados pelas licenciandos.

Grupo	Metodologia (proposta de sequência didática, descrição das práticas)	Avaliação	Materiais e recursos necessários; cronograma; referências



			bibliográficas e anexos
G1	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.
G2	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.
G3	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.
G4	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados..	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.
G5	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	D (insuficiente): não adequada a proposta do projeto.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.
G6	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	B (bom): atendeu a todos os critérios solicitados pelo professor.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.
G7	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	A (ótimo): apresentou elementos além dos mínimos exigidos.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.
G8	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.	C (regular): atendeu a maioria dos critérios solicitados.

Quadro 2 – Análise dos elementos de desenvolvimento dos Projetos de Ensino

Fonte: Autores, 2023.

A partir das análises dos projetos de ensino desenvolvidos pelos licenciandos (Quadros 1 e 2), é possível constatar que a maioria dos grupos conseguiu propor atividades com objetivos e justificativa de acordo com a rubrica estabelecida pelo professor, uma vez que os grupos com conceito A apresentaram dois ou três objetos do conhecimento da BNCC Computação além do mínimo exigido, que era abordar pelo menos um. Entre os objetos do conhecimento mais presentes nos projetos de aprendizagem estão: *(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação*; *(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa;* e, *(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.*

A metodologia (sequência didática) foi igualmente descrita de forma ótima por cinco dos oito grupos, demonstrando que os graduandos compreenderam como construir atividades utilizando o *ScratchJr*, com a finalidade de trabalhar pelo menos um objeto de aprendizagem previsto na BNCC Computação da Educação Infantil, articulados de forma interdisciplinar com outros campos de experiências da BNCC da Educação Infantil.

Nas Figuras 3 e 4, a seguir, são apresentadas algumas telas do *ScratchJr* com aplicações propostas pelo Grupo 2, com a finalidade de utilizar as histórias construídas no *App* para trabalhar os animais selvagens e domésticos com as crianças.



Figura 3 – Tela no ambiente de edição, com uma aplicação proposta pelo Grupo 2, para apresentar os animais selvagens da savana africana para as crianças

Fonte: Projetos desenvolvidos pelos licenciandos (2023).



Figura 4 – Tela com a execução de uma aplicação proposta pelo Grupo 2, para apresentar os animais domésticos para as crianças

Fonte: Projetos desenvolvidos pelos licenciandos (2023).

Outros projetos de ensino desenvolvidos pelos licenciandos também buscaram utilizar o *ScratchJr* e os objetos de conhecimento da BNCC Computação, para trabalhar com as crianças atividades que normalmente são realizadas com material concreto, ampliando as possibilidades pedagógicas do uso da informática de forma articulada com recursos manipuláveis. O Grupo 7, por exemplo, propôs ensinar as cores primárias e secundárias utilizando o *ScratchJr* e a construção de cartazes com tinta têmpera pelas crianças. Nas figuras 5 e 6 são apresentadas as telas e os códigos de animação das histórias do *ScratchJr,* propostas para ensinar as cores para os alunos da Educação Infantil, integrando-as, desta forma, com as atividades do Campo de Experiências “Traços, sons, cores e formas” (Brasil, 2018).

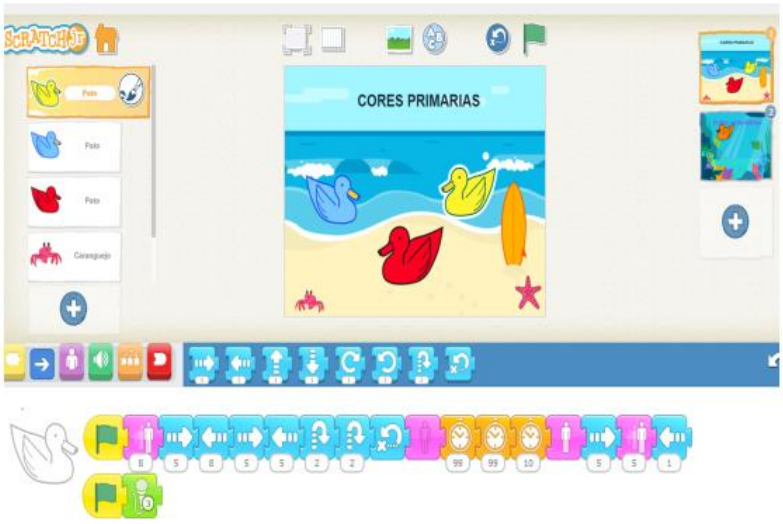


Figura 5 – Tela no ambiente de edição, com uma aplicação proposta pelo Grupo 7, para apresentar as cores primárias para as crianças

Fonte: Projetos desenvolvidos pelos licenciandos (2023).



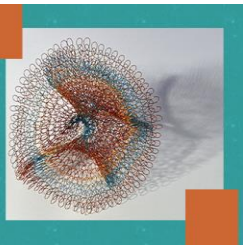
Figura 6 – Tela no ambiente de edição, com uma aplicação proposta pelo Grupo 7, para apresentar as cores secundárias para as crianças

Fonte: Projetos desenvolvidos pelos licenciandos (2023).

Foi possível verificar, no entanto, a dificuldade em relação à escrita de uma fundamentação teórica para sustentar a proposta de ensino, algo que colabora com as dificuldades detectadas pelo questionário de diagnóstico aplicado no início da disciplina. Já em relação aos itens “avaliação” e “materiais/recursos e bibliografias”, alguns grupos não apresentaram o detalhamento e as informações solicitadas, talvez pelo fato de que a aplicação dos projetos não seria realizada de forma sequencial, mas apenas nos semestres seguintes do curso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da disciplina foi possível constatar algumas percepções dos alunos, especialmente daqueles que já possuíam experiência como professor ou auxiliar de ensino na Educação Infantil. Depois de estudarem sobre os conceitos presentes na BNCC Computação e conhecerem alguns exemplos de uso das tecnologias digitais com as crianças e de atividades que trabalham com as habilidades da Computação na Educação Infantil, perceberam que algumas atividades já eram realizadas por



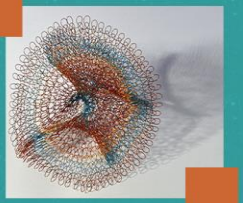
eles com as crianças nas rotinas escolares, porém, sem a intencionalidade pedagógica prevista nas diretrizes curriculares.

Este aspecto é um ponto importante para futuras ações de formação inicial e/ou continuada de professores da Educação Infantil, uma vez que esta constatação sugere que uma estratégia adequada para iniciar a abordagem dos objetos do conhecimento da BNCC Computação pode estar ligada a algumas rotinas escolares que as crianças já realizam, partindo para a inserção de práticas que desenvolvam conceitos da computação com um planejamento (intencionalidade) pedagógico alinhado às diretrizes curriculares.

Os licenciandos, igualmente, demonstraram uma grande preocupação em desenvolver com as crianças e os pais um trabalho que reforce o uso consciente e seguro das tecnologias digitais, em especial das redes sociais. Este aspecto foi reforçado pela onda de notícias que estiveram em evidência na mídia no primeiro semestre de 2023 em todo o Brasil, envolvendo a violência digital contra crianças e as ameaças de ataques às escolas.

O diagnóstico e o trabalho desenvolvido nas aulas demonstraram uma dificuldade de compreensão de vários conceitos presentes na BNCC Computação, em especial àqueles ligados ao eixo do “pensamento computacional”, tais como: computação desplugada e plugada, algoritmos, reconhecimento de padrões, decomposição, etc. Desta forma, é necessário que, ao longo do curso de Licenciatura em Pedagogia este tema seja retomado, de modo que a formação inicial desses futuros professores de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental os possibilite a desenvolver um trabalho adequado com os alunos no que concerne às habilidades da Computação.

Os objetos do conhecimento do eixo Pensamento Computacional da BNCC Computação são os mais desafiadores para os licenciandos em Pedagogia e para os normalistas, uma vez que compreender conceitos como computação plugada e desplugada, reconhecimento de padrões, decomposição e algoritmos, requer um estudo teórico e prático ainda não previsto pela maioria dos currículos de licenciatura e do curso normal (nível médio).



Neste sentido, uma sugestão para trabalhos futuros é a realização de um acompanhamento da aplicação dos projetos de ensino construídos no final da disciplina de Informática na Educação Infantil utilizando o *ScratchJr,* e, também, a análise dos conhecimentos construídos pelas crianças diante deles.

Referências:

ALMEIDA, Adrianne Veras de; ALMEIDA, Adrielle Veras de; ARAÚJO, Fabíola Pantoja Oliveira. Mapeamento sistemático: metodologias e ferramentas para a formação de professores em pensamento computacional. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 416-425, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.121365. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/121365. Acesso em: 20 fev. 2023.

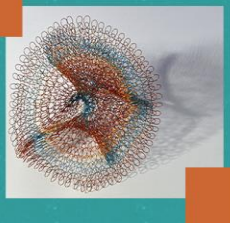
ALONSO, Kátia Morosov. Cultura digital e formação: entre um devir e realidades pungentes. *In*: CERNY, Roseli Zen *et al.* (org.). *Formação de Educadores na Cultura Digital:* a construção coletiva de uma proposta. 1. ed. Florianópolis: Editora UFSC – CED – NUP, 2017. p. 23-39.

ASSIS, Waléria Lindoso Dantas. O uso do ScratchJr para o desenvolvimento e aprendizagem: narrativas das crianças pequenas sobre este processo. *Revista Humanidades e Inovação,* Palmas/TO, v. 10, n. 2, 2023. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/8410. Acesso em: 15 jun. 2023.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica*. 2017. 226 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2017. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*: Educação é a base. Brasília/DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CP n. 02/2019 – BNC-Formação*. Brasília/DF: MEC, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 nov. 2022.



BRASIL. Ministério da Educação. *BNCC – Computação*. Brasília/DF: MEC, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file. Acesso em: 20 nov. 2022.

CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação*. Resumo Executivo* – Pesquisa TIC Educação 2021. São Paulo/SP: CETIC, 2022. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121124500/resumo_executivo_tic_educacao_2021.pdf. Acesso em: 30 jun. 2023.

CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras* – TIC Educação 2022. São Paulo/SP: CETIC, 2023. Disponível em: https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/. Acesso em: 13 out. 2023.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL – CEED/RS. *Resolução n. 371/2022.* Porto Alegre/RS: CEEd/RS, 2022. Disponível em: https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/27082749-resolucao-0371.pdf. Acesso em: 14 out. 2022.

ELIAS, Ana Paula de Andrade Janz; MOTTA, Marcelo Souza; KALINKE, Marco Aurélio. Construção de objetos de aprendizagem para a educação básica por meio de um curso sobre o scratch para estudantes de licenciaturas*. Revista Novas Tecnologias na Educação,* Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 423-433, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.89258. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89258. Acesso em: 3 jun. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de*. Metodologia do trabalho científico*: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao. Acesso em: 20 nov. 2022. *E-book*.

Leila, RIBEIRO; Alberto CASTRO; Antônio Augusto FRÖHLICH; Carlos Andre Guimaraes, FERRAZ; Carlos Eduardo FERREIRA; Dalton SEREY; Daniel de Angelis CORDEIRO; José AIRES; Nara BIGOLIN; Simone CAVALHEIRO. *Diretrizes de ensino de computação na educação básica.* Relatório Técnico n. 001. Sociedade Brasileira de Computação, 2019. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/view/60/263/505-1. Acesso em: 29 jun. 2023.

SAFERNET BRASIL. *O que é Ciberbullying?* Disponível em: https://new.safernet.org.br/content/o-que-e-ciberbullying. Acesso em: 30 jun. 2023.

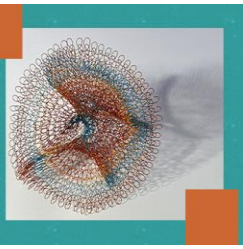
SANTANA, André Luiz Maciel; RAABE, André; METZGER, Julia; HENRIQUE, Alisson; SANTANA, Luís; MACIEL, Annelize; MACIEL, Clara. Scratch Jr - Brincando em Família: um relato de experiências sobre introdução a programação no ambiente escolar. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 23. , 2017, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017 . p. 432-441. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2017.432. Acesso em: 13 abr. 2023.

SANTOS, Nóelia Rodrigues dos; JOAQUIM, Sivaldo; ANJOS, Cleriston Izidro dos. Recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças na primeira infância: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 170-179, 2023. DOI: 10.22456/1679-1916.134343. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/134343. Acesso em: 20 ago. 2023.

SILVA, Patrícia Fernanda da. *O uso das tecnologias digitais com crianças de 7 meses a 7 anos.* 2017. 232 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS. 2017. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/168851. Acesso em: 10 abr. 2023.

SILVA, Vanessa Cristine. Potencialidades e desafios da linguagem de programação para educação infantil scratchjr. *In:* CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS; CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 2022, São Carlos/SP. *Anais* [...]. São Carlos/SP: CIET; CIESUD, set. 2022. ISSN 2316-8722. Disponível em: https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/2115. Acesso em: 13 abr. 2023.

Fabrício Soares
é doutorando em Informática na Educação do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação - PGIE da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Possui graduação em Matemática (licenciatura) e especialização em ensino da Matemática pela Faculdade Cenecista de Osório - FACOS e mestrado em Sistemas e Processos Industriais (área de Engenharia de Produção) pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC. Atuou como professor da Educação básica, no Ensino Fundamental, de 4ª a 8ª série. É Professor Assistente da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS, Unidade de Cruz Alta. Coordena e desenvolve projetos de pesquisa e extensão na área de educação matemática e tecnologias da educação, na formação de professores em informática educativa, em cursos direcionados a professores da educação básica. também foi orientador de estágio no curso de Pedagogia e professor do curso de Ciências e Tecnologia de Alimentos. Atualmente, está cedido à SEDUC/RS, onde exerce a

REVISTA DA FUNDARTE
ANO 24
NÚMERO 61
SETEMBRO A NOVEMBRO DE 2024
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO
REVISTA 61
AÇÃO E FORMAÇÃO: CAMINHOS PARA O EDUCAR E O FAZER EM ARTE


função de Coordenador Regional de Educação da 11ª CRE com sede em Osório/RS.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3645-9820
E-mail: soares.fabricio12@gmail.com

Patrícia Fernanda da Silva
possui graduação em Ciências Exatas com habilitação integrada em Matemática, Física e Química pelo Centro Universitário Univates (2010); Mestre em Ensino de Ciências Exatas (2013); Doutora em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2017) e Pós-Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2021). Atua como professora adjunta no Departamento de Estudos Especializados da Faculdade de Educação (Faced) e do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE) no Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Desenvolve pesquisas sobre a eficácia do uso de ambientes virtuais, laboratórios reais e virtuais por adolescentes nas disciplinas de Ciências e Matemática.
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9408-0387
E-mail: patriciasilvaufrgs@gmail.com

Disponibilidade dos dados da pesquisa: o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo está publicado no próprio Artigo.
Recebido em 26 de janeiro
Aceito em 1º de agosto de 2024
Editor responsável: Júlia Maria Hummes (FUNDARTE)
ISSN 2319-0868
Qualis A1 em Arte, Educação, Filosofia, História, Interdisciplinar, Linguística e Literatura



Creative Commons Não Comercial 4.0 Internacional de Revista da FUNDARTE está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional.
Baseado no trabalho disponível em https://seer.fundarte.rs.gov.br/index.php/RevistadaFundarte.
Podem estar disponíveis autorizações adicionais às concedidas no âmbito desta licença em https://seer.fundarte.rs.gov.br/