CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Patrícia Augusta da Silva Brandão

O ENSINO DA COMPUTAÇÃO POR MEIO DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UTILIZANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS

Rio de Janeiro
2024

B816e Brandão, Patrícia Augusta da Silva.
O ensino da computação por meio de uma formação continuada de professores utilizando tecnologias digitais. / Patrícia Augusta da Silva Brandão. – Rio de Janeiro, 2024.
159 f.

Orientadora: Sheila Arantes.
Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2024.

1. Tecnologias na educação. 2. Formação continuada de professores. 3. Currículo de computação. I. Arantes, Sheila, prof. orient. II. Título.
CDD 371.344

Rio de Janeiro

2024

Patrícia Augusta da Silva Brandão

O ensino da computação por meio de uma formação continuada de professores utilizando tecnologias digitais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores:

Prof.: Sheila Arantes M. Sc.

Prof.: Antônio Carlos de Abreu Mol D. Sc.

Rio de Janeiro

2024

PATRICIA AUGUSTA DA SILVA BRANDÃO

O ENSINO DA COMPUTAÇÃO POR MEIO DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UTILIZANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

A Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
SHEILA DA SILVA FERREIRA ARANTES
Data: 24/04/2024 20:56:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Sheila da Silva Ferreira Arantes, M. Sc. (UniCarioca)
Presidente da Comissão Examinadora

Prof. Jorge Eduardo Mansur Serzedello, D. Sc. (UniCarioca)

Profa. Laís Lemos Silva Novo Pinheiro, D. Sc. (Univ. de Vassouras)

Rio de Janeiro

2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu marido Dalton Brandão e meus filhos Mikael, Mikaela e Miguel.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Aba Pai, meu Deus que me sustentou e me direcionou na conquista desse sonho.

Ao meu marido, Dalton Brandão, que acima de tudo é um grande amigo, sempre presente nos momentos difíceis com uma palavra de incentivo, e que acreditou neste mestrado desde do primeiro momento.

Aos meus filhos, Mikael, Mikaela e Miguel, filhos do meu coração, gerados nas entranhas da minha alma por compreenderem as várias horas em que estive ausente para me dedicar a pesquisa para desenvolver este trabalho, vocês são o meu combustível para lutar por minhas conquistas

A minha mãezinha e meu paizinho que sempre me deram todo suporte e apoio cuidando de tudo enquanto estava ausente.

A minhas irmãs Cleide, Cristiane e Lucimar por serem minhas maiores incentivadoras e intercessoras.

A minha orientadora, Prof. Ms Sheila Arantes, por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa e me incentivar a fazer o melhor corrigindo sempre com palavras de incentivo, professora que me inspira com seu exemplo de vida.

À Prof.a Dr Regina, por todos os conselhos, pela contribuição e paciência, que guiaram que me orientou a efetivação do projeto ao Conselho e ética e pesquisa. A todos os mestres que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida.

A Secretaria municipal de educação de Resende, por incentivar, financiar parte da formação através de um plano de carreira que incentiva o desenvolvimento do professor.

A Secretaria municipal de Educação de Porto Real, a gestão e docentes da Escola Prof: Eliana Provazzi que prontamente aceitaram participar da pesquisa.

Aos meus colegas do curso de mestrado, pelas trocas de ideias e contribuições durante o curso. Juntos conseguimos avançar e ultrapassar muitos obstáculos uma turma unida e muito especial. Obrigada turma 12.

RESUMO

Este estudo aborda o desafio da integração das tecnologias digitais na educação brasileira, com foco na implementação das diretrizes do currículo de computação de 2022 para complementar à BNCC. O objetivo foi desenvolver uma proposta formativa para professores do Ensino Fundamental, destacando a integração da computação na educação básica. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Professora Eliana Provazi no municipio de Porto Real RJ, envolvendo uma sequência didática de três dias de formação com atividades presenciais e assíncronas. Os professores foram expostos a recursos tecnológicos, participaram de atividades práticas e tiveram acesso a um e-book informativo. Um episódio do podcast TECPOD foi gravado com a gestora da escola e uma professora participante. A avaliação revelou engajamento dos professores e reconhecimento da importância da formação continuada. Apesar das dificuldades na prática, houve interesse em explorar projetos interdisciplinares com novas tecnologias. A inserção da computação no ensino público brasileiro requer esforços conjuntos para implementar infraestrutura e recursos educacionais efetivos.Diante da relevância da inserção do ensino de computação, especialmente na rede pública de ensino no Brasil, e considerando o interesse dos professores em se capacitar, é fundamental que esforços conjuntos sejam empreendidos para a implementação efetiva de infraestrutura e recursos em prol do desenvolvimento educacional.

Palavras-chave: Tecnologias na Educação, Formação Continuada de Professores, Currículo de Computação.

ABSTRACT

This study addresses the challenge of integrating digital technologies into Brazilian education, focusing on implementing the 2022 computing curriculum guidelines to complement the BNCC. The objective was to develop a training proposal for Elementary School teachers, highlighting the integration of computing in basic education. The research was carried out at Escola Municipal Professora Eliana Provazi in the municipality of Porto Real RJ, involving a didactic sequence of three days of training with face-to-face and asynchronous activities. Teachers were exposed to technological resources, participated in practical activities and had access to an informative e-book. An episode of the TECPOD podcast was recorded with the school manager and a participating teacher. The evaluation revealed teacher engagement and recognition of the importance of continued training. Despite the difficulties in practice, there was interest in exploring interdisciplinary projects with new technologies. The inclusion of computing in Brazilian public education requires joint efforts to implement infrastructure and effective educational resources. Given the relevance of including computing education, especially in the public education network in Brazil, and considering the interest of teachers in training, it is fundamental that joint efforts are undertaken for the effective implementation of infrastructure and resources for educational development.

Keywords: Technologies in Education, Continuing teacher Education , Computing Curriculum.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Capa do e-book desenvolvido para a formação continuada.....38
Figura 2: Print da ferramenta online Canva utilizada para desenvolvimento do e-book 38
Figura 3: Fotografia da Escola Municipal Professora Eliana Provazi.....40
Figura 4: Convite para acesso ao link de inscrição para participação da formação continuada.....41
Figura 5: Print do formulário de inscrição para formação continuada.....41
Figura 6: Momento presencial da formação continuada na sala de recursos tecnológicos 43
Figura 7: Print da ferramenta Padlet com as imagens selecionadas pelos participantes da formação continuada 44
Figura 8: Print da atividade no Padlet com os registros e expectativas dos participantes da SD 46
Figura 9: Print do formulário elaborado com a trilha de aprendizagem para o momento assíncrono da SD.....47
Figura 10: Print de uma atividade da trilha de aprendizagem.....47
Figura 11: Print do mural interativo no Padlet construído na atividade de Estimulo ao letramento digital 49
Figura 12: : Gravação do podcast TECPOD.....49
Figura 13: Mural interativo sobre possibilidades de trabalhar a inclusão e cultura digital 50
Figura 14: Mural interativo de uma participante da SD.....51
Figura 15: Nuvem de palavras elaborada pelos professores participantes da formação continuada durante a etapa assíncrona (2° dia). 52
Figura 16: Interação dos participantes da SD através do Google meet.....52
Figura 17: Infograma resumo do percurso metodológico da pesquisa 54
Figura 18: Print do formulário elaborado para avaliação da formação continuada 55
Figura 19: Print das respostas da 10° questão do formulário em escala Likert 56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tempo de experiencia dos participantes da SD 58
Gráfico 2: Dificuldades enfrentadas pelos professores na implementação do currículo da computação 62
Gráfico 3: Respostas dos professores em relação à realização de projetos com novas tecnologias 63
Gráfico 4 . Respostas dos participantes da formação em relação a três perguntas da avaliação 67
Gráfico 5: Características mais importantes da formação 71
Gráfico 6: Respostas sobre a presença das áreas de educação, tecnologia e design na formação 72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Três eixos temáticos da BNCC, Complemento à Computação 26
Tabela 2: Sugestão de atividades para os alunos do 7° ano de acordo com a BNCC 27
Tabela 3: Recursos tecnológicos utilizados durante o trabalho 42
Tabela 4: Respostas sobre o material didático disponibilizado durante o trabalho 56
Tabela 5: Respostas sobre a plataforma de videoconferência e aulas online 57
Tabela 6: Perguntas elaboradas pelos inscritos no início da formação 60
Tabela 7: Respostas dos participantes em relação a postura da professora aplicadora da formação 64
Tabela 8: Respostas de autoavaliação dos participantes da formação 65
Tabela 9: Pontos positivos e negativos apontados pelos professores participantes da formação 66
Tabela 10: Sugestões dos professores participantes de atividades para serem incluídas na formação 68
Tabela 11: Pontos positivos e negativos levantados pelos participantes da formação a respeito dos recursos tecnológicos utilizados 70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SD – Sequência Didática

MEC-Ministério da Educação

CSTA- Associação de Professores de Ciência da Computação

CNE -Conselho Nacional de Educação

SBC-Sociedade Brasileira de Computação

CIEB- Centro de Inovação para a Educação Brasileira

PC- Pensamento Computacional

MD- Mundo Digital MD

CD- Cultura Digital

PROINFO- Programa Nacional de Informática na Educação

Sumário

1. INTRODUÇÃO 11
1.1. Inquietação 11
1.2. Caracterização do Problema 12
1.3. Tecnologia na Educação 15
1.4 Relevância 17
2. OBJETIVOS 19
2.1. Objetivo Geral 19
2.2. Objetivos Específicos 19
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 20
3.1. O ENSINO DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA UM COMPLEMENTO À BNCC 20
3.2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE 29
3.3 A sequência didática a luz da teoria de David Ausubel 33
4. PERCURSO METODOLÓGICO 35
4.1 Elaboração e planejamento da sequência didática (SD) 36
4.2. Desenvolvimento do e-book didático para os professores 37
4.3 Local da pesquisa, critérios de inclusão e exclusão dos participantes 38
4.4 Termo de assentimento 40
4.5 Convite para participação da SD 40
4.6 Aplicação da SD 42
4.6.1 Recursos tecnológicos 42
4.6.2 Primeiro dia 44
4.6.3 Segundo dia 46
4.6.4 Terceiro dia 52
5. AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO: FORMULÁRIO PARA ANÁLISE DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS E A ESTRUTURA DIDÁTICO PEDAGÓGICA PELOS PARTICIPANTES 54
6. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO 58
6.1 Perfil dos participantes e expectativas com a formação 58
6.2 Trilha de aprendizagem 61
6.3 Avaliação da Capacitação Pedagógica 63
6.4 Podcast: TECPOD 72

7. CONCLUSÃO 74
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 76
9. APÊNDICES 83
APÊNDICE A – *Framework* completo da sequência didática 83
APÊNDICE B 99
APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). 148
APÊNDICE D – Termo de autorização de uso de imagens, vídeos e voz. 151
APÊNDICE E – Formulário de Avaliação dos recursos tecnológicos e a estrutura didático pedagógica da formação: Uma abordagem do ensino da computação na BNCC 152

1. INTRODUÇÃO

1.1. Inquietação

A pesquisa em questão faz parte da minha trajetória educacional, iniciada em um curso profissionalizante, “Normal”, de nível médio, no interior do Estado do Rio de Janeiro. Em seguida, cursei Pedagogia e ao longo da minha trajetória de formação passei por vários cursos de pós-graduação dentre eles: curso de psicopedagogia, educação tecnológica, administração e supervisão escolar. Minha atuação profissional inicialmente se deu como professora alfabetizadora, em seguida orientadora educacional. Portanto, atuo como professora do ensino fundamental desde ano de 2010 no município de Resende, passando para a Orientação Educacional em 2016 na mesma rede de ensino. Entretanto, foi a partir da Especialização em Educação Tecnológica, pelo CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca) que tive a oportunidade de atuar como professora de Informática Educativa em turmas no Ensino Fundamental nas escolas públicas. O interesse pela inserção das novas tecnologias no ensino fundamental tornou-se um foco importante para a continuidade da minha especialização, fomentando o desejo de cursar Mestrado na área por meio do curso em “Novas Tecnologias Digitais na Educação” pela universidade UNICARIOCA.

Sabe-se que os desafios do cotidiano escolar são muitos, por isso, a busca de inserir o ensino da informática educativa de uma maneira concreta, como ferramenta pedagógica efetiva na aprendizagem do aluno não seria diferente, tendo em vista os inúmeros contratempos gerados, tanto tecnológicos como profissionais. A educação digital apresenta grandes benefícios para a aprendizagem, mas também pode gerar novas preocupações, pois alguns educadores resistem à adoção de tecnologia devido ao medo da mudança ou à falta de familiaridade com novas ferramentas e ainda existe um maior desafio: adaptar o ensino digital para atender às necessidades de aprendizagem dos alunos.

Em meio à pandemia no ano de 2020, em os professores tiveram que se reinventar para tentar garantir que os alunos tivessem acesso ao conhecimento, ficou evidente a precariedade e inconsistência do uso das tecnologias digitais na educação

e que era imprescindível desenvolver novas competências digitais para a formação docente.

Neste período, a comunidade escolar pôde presenciar um avanço das novas tecnologias nas atividades pedagógicas com uso de aplicativos e plataformas que foram introduzidas no contexto escolar e que antes eram desconhecidas.

No ano de 2021 com a retomada das aulas presenciais, o ensino híbrido tornou-se uma nova modalidade de ensino, para atender a nova proposta foi necessário que os municípios adotassem plataformas, com a finalidade de disponibilizar conteúdos mediados pelos professores através das ferramentas digitais, como recomendado em normativas sobre os processos referentes à aprendizagem de computação na Educação Básica de acordo com à BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e disponibilizado pelo MEC em fevereiro de 2022. Esse documento vem como um norteador para a Educação que vivia um momento de grande desafio, tendo em vista a necessidade de investimento para atender a nova demanda. A partir daquele momento apresentava-se a importância da formação continuada dos professores, por meio de cursos, e momentos que oportunizassem debates acerca do ensino da computação, imprescindíveis para o fomento e aplicação do currículo de computação.

O período da pandemia foi desafiador, mas também nos deixou com uma valiosa lição: os profissionais da educação precisam se familiarizar cada vez mais com as ferramentas digitais. O ensino híbrido é uma realidade, pois oferece a oportunidade de enriquecer o processo educacional. Dessa forma, é crucial investir na capacitação dos professores, isso os equipará com conhecimentos sólidos em informática educacional, permitindo que incorporem a tecnologia ao ambiente de ensino.

Portanto, essa iniciativa é fundamental para impulsionar a educação pública e melhorar a qualidade do ensino, preparando os educadores para novos desafios do ensino híbrido e as oportunidades mediadas pelo ensino da computação por meio da formação continuada de professores usando a tecnologia digital.

1.2. Caracterização do Problema

O ponto de partida da pesquisa é um olhar sobre uso das novas Tecnologias Digitais na Educação, tendo como foco principal a discussão e a implantação do currículo de computação lançado em 2022 em complemento à Base Nacional Comum

Curricular (BNCC). Essa nova diretriz para educação pública torna-se cada vez mais relevante.

De acordo com Vasconcelos e Neto (2020) países como: Alemanha, Argentina, Austrália, França, Inglaterra, Estados Unidos já implantaram um currículo mínimo de Computação em suas escolas, evidenciado a relevância do tema para a sociedade tecnológica a qual estamos imersos. No Brasil, a formação dos professores constitui o maior desafio para a implantação da computação na educação básica, pois os docentes precisam tanto do conhecimento na área quanto das habilidades pedagógicas (Ribeiro *et al*., 2022). Nesta perspectiva oferecer formações a professores incluindo abordagens metodológicas, didáticas, bem como o domínio dos fundamentos da Computação é essencial, para que a implantação da proposta curricular de computação, possa ser aplicada em escolas de Educação Básica.

Ainda de acordo com Ribeiro *et al*. (2022), o papel dos profissionais responsáveis pela Educação em Computação é vital. Além do esclarecimento sobre o escopo e conceituação dos eixos da Computação, são capacitados para dar exemplos de como incorporar o desenvolvimento das habilidades propostas em sala de aula.

Há necessidade de ter momentos de formação e discussão com professores, avaliando possibilidades e limites na implantação do currículo de computação. Torna-se cada vez mais relevante para os espaços escolares inserir metodologias e formação continuada para os professores, a fim de que as escolas estejam, cada dia mais, alinhadas com as reais necessidades dos estudantes deste século. Mais do que isso, é essencial desenvolver habilidades e competências que capacitem os estudantes a se tornarem agentes de transformação social no ambiente de trabalho, contribuindo para a construção de uma sociedade mais colaborativa e igualitária (Bulcão *et al.,* 2021).

Costa et al. (2019), afirma que o professor deve ter a clareza de que precisa estar constantemente buscando informação e aperfeiçoando sua didática, para acompanhar as transformações sociais e levar aos alunos conhecimentos que despertem seus interesses e sejam capazes de fazê-los refletir sobre a sociedade em que vivem de forma crítica, assim como capacitá-los a aprimorar suas habilidades e competências. A pesquisa de Valente (2019) indicava que as competências digitais poderiam ser inseridas na educação básica como propostas de ensino aprendizagem.

Segundo Bulcão *et al*. (2021) para que estudantes possam desenvolver habilidades voltadas para resolução de problemas, criatividade, exercitar o pensamento e imaginação é preciso investir em formação para que professores possam atender o contexto atual da educação contemporânea. Existem diferentes pesquisas em vários países propondo um conjunto de competências digitais que podem ser implantadas nos processos de ensino e aprendizagem (Valente, 2019).

Cabe ressaltar que a Base Nacional Comum Curricular, publicada em 2018, documento que fundamenta o processo educacional brasileiro na educação básica já incluía em seu texto base as 10 competências gerais na educação. Em sua quinta competência envolve compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e de comunicação com uma abordagem mais crítica, significativa dentro das práticas sociais (Brasil, 2018).

Nas etapas do ensino fundamental ao ensino médio as tecnologias digitais de informação e comunicação começaram a ser incorporada no início do século 21 através dos laboratórios de informática educativa, depois disso os professores começaram a incorporar as tecnologias em sua prática pedagógica, mas com os documentos normativos da BNCC a importância das novas tecnologias digitais da informação vem ganhando destaque cada vez maior na educação básica.

De acordo com Vasconcelos e Neto, (2020) as tecnologias digitais são abordadas por diversas nos tópicos da BNCC, enfatizando objetos de conhecimento e habilidades dos componentes curriculares, porém a Computação não foi tratada como área de conhecimento e também não é citada como componente curricular.

No Brasil, atualmente há a recomendação de desenvolvimento do ensino da computação na educação formal desde a Educação Infantil (EI). No entanto, cabe ressaltar parte da fundamentação legal que instituiu esse novo parecer do ensino da computação na educação básica brasileira. A implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no âmbito da Educação Básica – Educação Infantil e Ensino Fundamental foi fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15, de 15 de dezembro de 2017, a Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, e no Capítulo V – Das Disposições Finais e Transitórias, o artigo 22 determina que “O CNE (Conselho Nacional de Educação) elaborará normas específicas sobre computação”. Similarmente, a Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, complementou a BNCC com o Ensino Médio para, de acordo com o inciso I, do seu artigo 18, reiterar

a necessidade dessas normas complementares: “I – Conteúdos e processos referentes à aprendizagem de computação na educação básica”.

Nesse contexto, o problema da pesquisa é trazer uma abordagem do currículo de computação para professores do ensino fundamental com vistas no fomento e aplicação de práticas pedagógicas que vão ao encontro do ensino da computação proposto no documento complemento à BNCC, haja visto que um documento tão recente na educação é preciso trazer luz e conhecimento a comunidade docente.

1.3. Tecnologia na Educação

Após os acontecimentos vivenciados na pandemia de COVID 19, no ano de 2020, fizeram acelerar uma necessidade já prevista pelos especialistas em educação e exigida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC): o desenvolvimento de competências digitais para professores e alunos. Em um curto período, professores e gestores escolares tiveram que buscar por novas ferramentas tecnológicas, além de inovar suas práticas pedagógicas. Tudo para continuar tentar garantir a aprendizagem dos estudantes, mesmo que a distância foi neste momento que os docentes compreenderam de fato como a tecnologia não pode estar alienada do processo pedagógico. Diante disso, não é possível mais negar a importância que as novas tecnologias têm hoje na nossa sociedade e com isso deve se preparar para incorporar tais conhecimentos ao seu currículo (Costa *et al*., 2019). Neste contexto, o professor que está diante desta nova geração de alunos conectados, que já nasceram com acesso ao mundo digital, deve desenvolver o currículo de computação complementar à BNCC, trazendo para o contexto educacional o uso das novas tecnologias. Ele tem um papel fundamental na formação dos nossos alunos. A escola é também um espaço de formação e conhecimento que prepara as gerações para o futuro. Sendo assim, não tem como ignorar a importância de trazer para a prática pedagógica a inserção dos conhecimentos que foram definidos pela BNCC na construção das dez competências gerais, que visam o desenvolvimento integral dos alunos. Dentre elas, queremos destacar a quinta competência da cultura digital, a competência 2, que enfatiza o pensamento científico, crítico e criativo, e a competência 7 de argumentação

A pesquisa de Costa *et al.* (2019), considera o papel do professor fundamental e por isso é essencial investir na formação desse profissional, e fazer o professor perceber as diversas formas de aprender e ensinar, rompendo com o método tradicional. Com isso é importante trazer para o contexto da pesquisa uma abordagem sobre o ensino da computação e um olhar para prática pedagógica de professores do ensino fundamental.

De acordo com a pesquisa de Bittencourt *et al.* (2021) aprender o conceito da programação, ajuda o aluno a pensar, apreender fazendo, habilidades importantes para os alunos desenvolverem no ensino fundamental, realizar atividades que motivam aprendizagem de conceitos da computação relacionando essas atividades a realidade do aluno.

Como exemplo, o autor traz algumas sugestões como usar o computador para desenhar, gerar música, filtrar imagens, movimentar um robô, criar jogos, resolver quebra-cabeças traz contextos motivacionais para a aprendizagem da computação, pois estão relacionados a atividades de interesse dos alunos.

Segundo Bittencourt *et al*. (2021), nos Estados Unidos já tem desenvolvido um currículo voltado para ensino de computação através Associação de Professores de Ciência da Computação 2 (da sigla em inglês, CSTA, órgão que desenvolve referências curriculares detalhando de que forma pode ser desenvolvido o ensino da computação na educação básica, esse documento curricular organiza os conteúdos em níveis e eixos de aprendizagem, destacando os diferentes objetivos de cada eixo.

No Brasil o CNE (Conselho Nacional de Educação) tem promovido estudos e pesquisas em parceria com o Ministério da educação (MEC), com a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e com o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) para discutir os conceitos chaves que devem ser repassados para os alunos, quais as habilidades que os professores precisam ter e o que deve constar nos currículos escolares.

Assim como habilidades de ler, escrever e interpretar códigos como letras e frases, o uso consciente das ferramentas digitais e tudo o que envolve o seu uso precisa ser mencionado e ensinado como qualquer outro conteúdo de sala de aula. Assim como ter contato ou ser exposto a textos não faz com que a pessoa aprenda a ler, ter nascido e crescido em contato com dispositivos digitais não faz com que a pessoa tenha essa habilidade de forma inata (Azevedo *et al*., 2018).

Nesta lógica não só porque estamos imersos em uma sociedade altamente tecnológica que nossos alunos possuem habilidades inatas para lidar com inúmeros artefatos tecnológicos, é preciso ter uma diretriz, uma orientação básica e neste sentido que ressaltamos a importância da inserção de conceitos do ensino da computação na educação básica.

Vivemos hoje cada vez mais inseridos em um mundo virtual, em um contexto virtual ainda que em um mundo real. Todos os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem precisam ter a consciência de que fazem parte dessa cultura digital e que precisam aprender a conviver dentro dela. (Azevedo *et al*., 2018.)

1.4 Relevância

Este trabalho destaca sua importante relevância em face do cenário pós pandêmico, que enfatizou a necessidade de aprimoramento dos professores em relação ao uso de ferramentas digitais. Em 2022, foi aprovado o Parecer CNE/CEB nº 2/2022– Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que apresenta em seu conteúdo diretrizes para o ensino da computação na Educação Básica. Neste documento, são defendidas habilidades e competências que estão divididas em três eixos: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital.

Ribeiro *et al*. (2022) ressalta que grandeparte dos professores não possuem formação em Computação, e que esse se torna um grande obstáculo para introdução desta proposta nas escolas. Diante disso, confirma-se a relevância desse estudo e o desenvolvimento de seus propostosobjetivos.

De acordo com Matos *et al*. (2022) a ciência da computação por meio do raciocínio computacional pode contribuir para uma melhor leitura de mundo, senso crítico, contribuído com desenvolvimento de inúmeras competências essências para serem desenvolvidas nas escolas partindo primeiramente pela formação do professor.

Segundo os estudos de Bulcão *et al*. (2021) é necessário repensar a formação dos professores para que estes auxiliem os alunos a desenvolver a resolução de problemas, a imaginação, a criatividade adequada ao contexto atual que a educação contemporânea.

Ainda de acordo com os autores (Bulcão *et al*., 2021), formações para professores no âmbito da computação devem ser reflexivas acerca da prática, mas também devem provocar os docentes a resiliência e os desafios da profissão e despertar para necessidade de aprender continuamente.

Observa-se a importância da computação no documento complemento à BNCC:

> Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas. (Brasil,2022, p.15)

Com isso, é possível perceber a relevância do ensino da Computação na educação básica e suas contribuições para formação dos alunos do ensino fundamental, entretanto como é um documento recente torna-se necessário mais estudos, pesquisas e discussões com professores acerca da prática pedagógica no ensino fundamental. Nesta perspectiva realizar uma formação continuada para abordar os conceitos do documento normativo de computação irá contribuir para conhecimento da comunidade docente.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Desenvolver uma proposta formativa destinada a professores do Ensino Fundamental anos iniciais, a qual envolva a integração da perspectiva delineada nos documentos normativos do ensino de computação com os preceitos estabelecidos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

2.2. Objetivos Específicos

1) Elaborar uma sequência didática de computação voltada para docentes no âmbito do ensino fundamental anos iniciais;

2) Produzir um e-book contendo o embasamento teórico subjacente à sequência didática de computação, destinado a professores engajados no segmento inicial do ensino fundamental;

3) Implementar e coordenar um programa de formação continuada voltado a professores do ensino fundamental anos iniciais, enfocando a integração da computação no contexto da educação básica;

4) Efetuar a avaliação da viabilidade e eficácia do programa de formação continuada.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. O ENSINO DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA UM COMPLEMENTO À BNCC

O pensamento computacional é uma concepção que contribui para o desenvolvimento de conhecimento, habilidades e atitudes que são fundamentais para os desafios do século XX (Valente, 2019). O avanço das tecnologias promoveu uma sociedade imersa em novas ferramentas e com isso a popularização das variadas ferramentas digitais. Para tanto não há como a escola ficar alheia a discussão tão relevante neste século como: o ensino da computação.

O artigo de Ribeiro *et al.* (2022) ressalta que a história do ensino da Computação na Educação Básica do Brasil por muitas vezes se confunde com a história da Informática Educativa, entretanto, cabe ressaltar que Informática Educativa e Computação são áreas de estudos diferentes, e possuem suas respectivamente suas especificidades.

A informática educativa é um recurso pedagógico que visa a utilização de computadores durante o processo de educação. De acordo com Nascimento (2009), a informática educativa permite que os professores e as escolas desenvolvam processos de ensino-aprendizagem mais criativos e motivadores, facilitando o despertar da curiosidade dos alunos. Neste sentido, ainda segundo o autor, a introdução da informática na escola faz parte do processo de adequar novas formas de ensino. Além disso, todas as pessoas envolvidas devem considerar quais são os objetivos da informática na escola, entender as exigências da comunidade e da sociedade e integrar os recursos tecnológicos de forma significativa. A utilização do computador na educação pode ser feita de duas formas, por disciplinas, onde os professores utilizam a computação como um complemento ou sensibilização dos conteúdos ensinados dentro de uma disciplina ou por projetos educacionais, nessa

modalidade a informática é aplicada de forma integrada com várias disciplinas dentro de um projeto proposto (Nascimento, 2009).

Por outro lado, a computação é uma área da ciência que envolve diferentes conceitos e habilidades que foram organizadas na BNCC em três eixos, de acordo com (Siqueira *et al*., 2022). Sendo eles: Pensamento Computacional (PC), Mundo Digital (MD) e Cultura Digital (CD). Além disso, o ensino da computação deve ser abordado de formas diferentes e complementares na educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, contribuindo na formação do jovem de diferentes formas, como o desenvolvimento da compreensão plena do mundo, aumento da capacidade de aprendizagem e resolução de problemas e como ferramenta para o aprendizado das diferentes disciplinas (Ribeiro *et al*., 2022).

No âmbito educacional brasileiro destaca-se o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), segundo o MEC (Ministério da Educação) o PROINFO (2017) é um Programa Educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, Estados, Distrito Federal e Municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

Segundo Ribeiro *et al*. (2022) as iniciativas voltadas para ensino da Informática Educativa eram voltadas a Linguagem LOGO de Seymour Papert (1980) e foram relevantes para chegar ao conhecimento e construção do documento que temos hoje. A linguagem, logo, é uma linguagem de programação desenvolvida na década de 1960 por Seymour Papert e seus colegas no MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts). Ela foi criada com o objetivo de ser uma linguagem acessível para crianças e iniciantes em programação, permitindo que eles aprendessem os conceitos fundamentais da programação de forma lúdica e visual.

Papert sugeria que a descoberta e apropriação do conhecimento pode ocorrer melhor através da construção de artefatos (Papert, 1986). Ele utilizou um pouco do

construtivismo[1], e criou a linguagem logo com o objetivo de que o estudante desenvolvesse seu pensamento através da programação de computadores.

A BNCC traz para educação brasileira conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a Educação Brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. A quinta competência ressalta que os alunos devem compreender utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva .... “Para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (Brasil, 2018, p. 9).

No que diz respeito às tecnologias observa-se que elas são abordassem diversos tópicos da BNCC, dando ênfase as habilidades dos componentes curriculares do ensino fundamental. Porém, neste documento a computação não é tratada como área de conhecimento ou componente curricular na Educação Infantil, apesar de ser reconhecido como direito o uso das as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação). Essa etapa da Educação não foi contemplada com o conteúdo da computação. Já para os anos finais do Ensino Fundamental observa-sefortemente os conteúdos voltados para Cultura Digital (Vasconcelos e Neto, 2020).

Vale evidenciar que na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) há a previsão de que a BNCC seja complementada com outras partes diversificadas, os Sistemas de Ensino Distrital e Estaduais podem complementar a BNCC, progredindo para o ensino da Computação como área do conhecimento.

[1] Conceito que afirma que o conhecimento é o resultado de uma construção pessoal dos alunos, cujo processo é mediado pelo professor (Fossile, 2010).

Contudo, foi através do parecer CNE/CEB nº 2/2022, com referenciais ao ensino da computação na educação básica, que passaram haver diretrizes para do ensino da computação da Educação Infantil ao Ensino Médio.

O documento divide a Computação para Educação Básica, em três eixos fundamentais: (1) pensamento computacional, que refere-se à habilidade de trabalhar com problemas e suas soluções através do desenvolvimento de algoritmos, alavancando a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento; (2) mundo digital, que envolve aprendizagens sobre artefatos digitais, compreendendo tanto equipamentos (hardware) quanto programas (softwares e redes de dados); e (3) cultura digital, que envolve aprendizagens voltadas à participação consciente e democrática nas redes digitais e a consequente construção de atitude crítica, ética e responsável em relação a ela.

De acordo com a BNCC (2022) de computação:

> A Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade por meio da interação com seus pares. Estas experiências se relacionam com diversos dos campos de experiência da Educação Infantil e devem considerar as seguintes premissas. 1. Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, construindo conjuntos de objetos com base em diferentes critérios como: quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento. 2. Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais. 3. Criar e testar algoritmos brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo de maneira individual ou em grupo. 4. Solucionar problemas decompondo-os em partes menores identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizadas ou reutilizadas para outros problemas (BRASIL, 2022).

Fica evidente, nas premissas do currículo complemento à BNCC, que o caráter lúdico e a interação da Educação Infantil são base para construção do conhecimento para crianças na primeira infância. De acordo com a pesquisa de Ticon et al. (2022) é possível desenvolver desde da Educação Infantil (EI) atividades que desenvolvam nos alunos o pensamento computacional por meio de atividades desplugadas, desenvolvendo noções básicas referentes ao eixo do pensamento computacional descrito no currículo de computação.

O currículo de computação complemento à BNCC apresenta o eixo e quanto refere-se ao objetivo da aprendizagem, cita exemplos de atividades de computação plugadas e desplugadas. Destacamos a pesquisa de Bell *et al*. (2011) que as define como: computação desplugada, as atividades que não utilizam meios digitais e computação plugada aquelas que utilizam meios digitais.

De acordo com Oliveira *et al*. (2022), para que o pensamento computacional possa ser desenvolvido nas escolas de Educação Básica é preciso uma articulação entre as comunidades de pesquisa integrando os conhecimentos científicos com as práticas pedagógicas escolares.

Segundo Ticon *et al*. (2022), o Pensamento Computacional não ocorre apenas com o desenvolvimento de atividades com computadores, as atividades de Computação Desplugada é uma forma de potencializar o desenvolvimento do Pensamento Computacional.

Neste sentido destaca-se a pesquisa de Ticon *et al*. (2022) que ao aplicar uma atividade desplugada através de jogos com crianças da Educação Infantil, pôde observar o desenvolvimento de habilidades como: reconhecimento de padrões e abstrações, sendo assim o autor conclui que a pesquisa revela que é possível desenvolver conceitos do ensino da computação desde da EI.

A seguir estão alguns exemplos de atividades plugadas e desplugadas sugeridas no currículo complemento à BNCC para alunos da Educação Infantil:

> Computação plugada:
> 1) Criar padrões de repetição em sequência com formas e cores diferentes: (i) por meio de editor de desenho; (ii) por meio de ferramenta online (Pattern Shapes)
> 2) Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online: (i) Shape Pattern; (ii) Chicken Dance
> Computação desplugada:
> 1) Perceber por meio de tarefas da sua rotina, a repetição de movimentos: (i) comer um sanduiche (morder, mastigas, engolir). (ii) respirar (inspirar, expirar).
> 2) Reconhecer padrão por meio de sons do próprio corpo: (i) perguntar às crianças de sabem o que é um padrão; (ii) escolher uma música produzida com sons do corpo. (iii) e, após ouvir, fazer questionamentos como: alguma coisa nessa música repete? O que? Qual padrão você consegue observar? Você consegue reproduzir?
> 3) Criar uma sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar ou outros materiais (Brasil, 2022)

O currículo de computação apresenta também, além dessas premissas descritas para a Educação Infantil, orientações elaboradas para a etapa final do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, por meio de sete competências:

> 1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de

> transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.
> 2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.
> 3. Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica significativa, reflexiva e ética.
> 4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas emdiversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.
> 5. Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.
> 6. Desenvolver projetos baseados em problemas, desafios, e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudantes, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitam automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva.
> 7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecimento seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas (Brasil, 2022).

Conforme destacado por Santos et al. (2022), torna-se cada vez mais evidente a necessidade do uso da tecnologia e da inclusão digital para os estudantes da educação básica. Nesse contexto, a computação está prestes a se tornar uma disciplina regular e obrigatória em todas as escolas do Brasil. É responsabilidade dos estados, municípios e do Distrito Federal iniciar a implementação efetiva dessa diretriz.

As definidas habilidades que abordam os saberes necessários para a aquisição das competências, são organizadas na BNCC em três eixos fundamentais: Pensamento Computacional; Mundo Digital; e Cultura Digital. Vale ressaltar que as habilidades para o Ensino Fundamental estão relacionadas aos conceitos da Computação de forma incremental, por exemplo, enquanto nos anos iniciais os alunos serão introduzidos de forma desplugada à conceitos de algoritmos e organização de informação, nos anos finais serão trabalhadas programação e estrutura de dados utilizando linguagens de programação.

A Tabela 1 apresenta-se a descrição do currículo de computação, apresentando os três eixos temáticos juntamente com atividades alinhadas à faixa etária dos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental. Vale ressaltar que a proposta da BNCC para a computação nos primeiros anos do ensino fundamental enfatiza o caráter lúdico e oferece sugestões de atividades desplugadas como parte integrante do currículo.

Quadro 1: Três eixos temáticos da BNCC, Complemento à Computação

Eixo	Objeto de conhecimento	Habilidade
Pensamento computacional	Modelagem de objetos	(EF02COO1) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
	Algorítmos com repetições simples	(EF02COO2) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequência com repetições simples (interações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritimo.
Mundo Digital	Intrução da máquina	(EF02COO3) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritimos.
	Hardware e software	(EF02COO4) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
Cultura Digital	Uso de artefatos Computacionais	(EF02C005) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02COO6) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.

Fonte: BRASIL (2022), adaptado pelo autor.

Conforme evidenciado na Tabela 1, a ênfase da educação em computação no Ensino Fundamental recai sobre o ensino dos fundamentos do pensamento computacional, da linguagem de programação e outros conceitos específicos voltados para esta fase do ensino.

Wing (2021) trouxe em sua pesquisa, o conceito de Pensamento Computacional (PC) é uma habilidade fundamental para todos cidadãos não somente para cientistas da área a autora ressalta que à leitura, escrita e aritmética, é preciso acrescentar o pensamento computacional à capacidade analítica de cada criança.

De acordo com Valente (2019) após essa publicação, houve uma grande mobilização de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento no sentido de entender o que realmente significa o pensamento computacional e como criar situações que auxiliam o desenvolvimento desse pensamento.

Ribeiro *et al*. (2022) reflete que a efetiva inserção da Computação no currículo escolar, será relevante na formação do cidadão e compreensão do mundo atual, podendo também ajudar a minimizar a desigualdade social no Brasil, uma vez que a Computação é uma área que favorece a aprendizagem e impacta em outros domínios.

As atividades sugeridas no currículo de computação para alunos do 7° ano do Ensino Fundamental de acordo com a BNCC estão representadas na Tabela 2.

Quadro 2: Sugestão de atividades para os alunos do 7° ano de acordo com a BNCC

Eixo	Objeto de conhecimento		Habilidade	
Pensamento computacional	Programação	Programação usando registros e Matrizes	Construir e analisar soluções computacionais de programas de diferentes éreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF07COO1) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrver suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.
		Análise de programas		(EF07COO2) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.
		Projetos com programação		(EF07COO3) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
		Propriedades de Grafos		(EF07COO4) Explorar propriedades básicas de grafos.

Fonte: BRASIL (2022), adaptado pelo autor

Segundo Santos *et al.* (2022) em relação as definições para o ensino da computação no Ensino Médio:

> No que diz respeito às habilidades do Ensino Médio, estas também são orientadas pelos três eixos, porém, agrupadas em sete competências: a primeira das competências inclui habilidades associadas ao eixo do Pensamento Computacional; a segunda competência aborda temas como análise de redes e segurança cibernética; a terceira competência aborda a criação e uso de modelos computacionais e introduzem os fundamentos da inteligência artificial, assim como o uso de tecnologias digitais no ambiente de trabalho; a quarta e quinta competências incluem a construção de conhecimento e soluções fazendo uso de artefatos, conceitos e técnicas da computação; a sexta competência trata do uso de artefatos computacionais para criação e exposição de ideias e conteúdo; e a sétima competência trata de habilidades para atuação na sociedade por meio de redes sociais e ambientes virtuais (Santos *et al*., 2023, p.52).

Para que a implementação bem-sucedida do currículo de computação na Educação Básica se concretize, será imprescindível realizar uma série de adaptações, destacando-se, sobretudo, a necessidade de investir de forma significativa na formação contínua dos professores.

De acordo com a Resolução 1 de 4 de outubro de 2022:

> A presente Resolução define normas sobre Computação na Educação Básica, em complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na seguinte conformidade: § 1º Processos e aprendizagens referentes à Computação na Educação Básica devem ser implementados considerando a BNCC, o disposto na legislação, nas normas educacionais e no aqui disposto. § 2º O desenvolvimento e formulação dos currículos deve considerar as tabelas de competências e habilidades anexas. § 3º A formação inicial e continuada de professores deve considerar o aqui disposto. Art. 2º Observados os arts. 12, 13, 14 e 15 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), cabe aos Estados, Municípios e o Distrito Federal estabelecerem parâmetros e abordagens pedagógicas de implementação da Computação na Educação Básica. Art. 3º Cabe aos Estados, aos Municípios e ao Distrito Federal iniciar a implementação desta diretriz até 1 (um) ano após a homologação. (Brasil, 2022)

Diante do exposto, Santos *et al*. (2023) ressalta que é importante discutir com membros da comunidade de professores do Ensino Superior, professores da Educação Básica, pesquisadores, políticos e entusiastas sobre a implementação da BNCC Computação e proporcionar um espaço para que a comunidade posso discutir essa temática.

Esta pesquisa tem como objetivo destacar a relevância dos programas de formação continuada para professores, com um foco específico nos educadores dos anos iniciais. Busca-se impulsionar a integração da computação no contexto da Educação Básica.

Ainda de acordo com a resolução de outubro de 2022 no artigo 4 inciso primeiro diz:

> “Formação nacional para o desenvolvimento dos saberes docentes paraо ensino de Computação na Educação Básica”.

Segundo Santos *et al.* (2023) a criação da BNCC Computação é um importante passo, na garantia de que todos alunos tenham acesso e usufruam das tecnologias de informação e comunicação. Sendo assim, garantindo que a quinta competência geral da BNCC seja alcançada com verdadeira equidade.

É fundamental ressaltar que o processo de elaboração desse documento não envolveu a efetiva participação dos profissionais da Educação nas áreas de Licenciatura em Computação. Isso pode resultar em desafios adicionais na implementação prática do currículo.

Portanto, é de suma importância a aplicação de políticas públicas que incentivem a adoção da tecnologia nas escolas públicas de todo o país. Isso permitirá que os principais objetivos deste currículo sejam efetivamente implementados em sua essência.

3.2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE

O avanço da tecnologia na era moderna provocou mudanças e impactos substanciais em diversos aspectos da sociedade, abrindo caminho para novas modalidades de aprendizado e, por conseguinte, reformulando o cenário da Educação.

A incorporação da tecnologia transformou a maneira como as pessoas se relacionam, comunicam-se e buscam informações (Porto, 2006). À medida que a sociedade se torna cada vez mais conectada através de plataformas digitais, torna-se crucial avaliar o impacto dessa influência nos processos de ensino e aprendizado.

No contexto da educação, a incorporação de tecnologia tem ganhado reconhecimento no âmbito da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tendo em vista que ela reconhece a importância do letramento digital e das competências tecnológicas como componentes essenciais da educação atual. Este reconhecimento sublinha a necessidade de possibilitar que estudantes se apropriem das linguagens das tecnologias digitais para se apropriarem desse novo conhecimento.

No entanto, a presença da tecnologia tornou-se cada vez mais predominante no cotidiano das sociedades, trazendo alguns desafios e urgências inerentes, uma vez que essa integração precisa considerar fatores como o acesso a dispositivos, recursos digitais e preparação dos professores (Silva et al., 2018).

A pandemia da COVID-19 impôs desafios significativos, obrigando a integração da tecnologia não apenas na educação, mas também em diversos outros setores, dada a imperatividade do distanciamento social. Agora, num contexto pós-pandêmico, torna-se evidente a urgência de implementar modelos alternativos de aprendizagem, incluindo modalidades remotas e hibridas. Esta nova realidade pós-pandêmica implica em impactos substanciais para o sistema educacional brasileiro, destacando-se como um dos principais desafios a serem enfrentados.

Diante das necessidades de mudanças tecnológicas, os professores em atuação encontram-se no centro do cenário educacional em evolução, e esse papel dos educadores vai além dos conteúdos disciplinares de sua área de conhecimento (Lima e Araújo, 2021).

O professor precisa reinventar-se para navegar pelas complexidades da integração da tecnologia em sala de aula. Isto exige um quadro robusto de formação continuada que possibilite aos professores as competências e estratégias necessárias para aproveitar a tecnologia para obter melhores resultados pedagógicos (Costa et al., 2017). Segundo os autores, um professor com formação direcionada para o uso da tecnologia tem mais chances de promover ambientes de aprendizagem significativospara os alunos.

Ao longo das últimas décadas, a sociedade testemunhou uma transformação rápida e profunda impulsionada pela introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Essas mudanças afetaram todos os aspectos da nossa vida, incluindo a educação, e têm demandado a adaptação e formação de novos profissionais para o processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, a discussão sobre o uso das TICs nas escolas, em especial na prática pedagógica, ganha destaque, centrando-se nas oportunidades que essas tecnologias oferecem e nos desafios que apresentam no ambiente educacional. Uma das principais preocupações que surgem é a qualidade da formação tecnológica dos professores que atuam em sala de aula.

Em estudos recentes, Silva, Bilessimo e Machado (2021) argumentaram que a integração da tecnologia na educação é um processo multifacetado que requer uma consideração das abordagens pedagógicas, ou seja, a forma como a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na sala de aula envolve competências específicas dos docentes em relação ao uso pedagógico das tecnologias. Da mesma forma, Moura (2021) abordou as possibilidades que as tecnologias digitais podem trazer ao processo de ensino e aprendizagem da língua e da literatura na aula de Português, através da partilha de práticas educativas desenvolvidas com alunos, e descobriu que as tecnologias possibilitam o envolvimento, a participação e influenciam positivamente a motivação dos alunos pelas tarefas escolares.

Conforme apontado por Alarcão (2001), a formação de educadores enfrenta desafios importantes que abrangem tanto a formação inicial quanto a formação continuada. Esses desafios ressaltam a importância da reflexão, tanto individual quanto coletiva, como um processo fundamental e uma ferramenta de conscientização progressiva A formação de professores não é apenas um evento isolado, mas sim um processo contínuo de desenvolvimento compartilhado.

No contexto do novo modelo educacional, os educadores devem se preparar para uma prática reflexiva constante. Isso significa que os profissionais da educação devem ser capazes de evoluir ao longo de suas carreiras, aprendendo com suas experiências e refletindo sobre suas ações passadas e futuras. A formação inicial serve como alicerce, enquanto a formação continuada é a chave para a constante renovação do conhecimento e das crenças na possibilidade de cada educador se descobrir e se conectar com a sua própria humanidade.

Quando se trata da criação de ambientes de aprendizagem com o auxílio das tecnologias, Valente (1997) enfatiza a necessidade de tais ambientes estimularem a reflexão e a criatividade, dando destaque à importância de experiências baseadas na realidade dos estudantes. Estas considerações têm relevância tanto para a formação inicial de educadores, que deve incluir a capacitação para o desenvolvimento de ambientes educativos adequados, quanto para a formação continuada, que se torna vital devido à constante evolução tecnológica. Em termos práticos, grande parte dos alunos têm acesso a diversas ferramentas tecnológicas, como computadores, celulares e tablets, e é fundamental que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira educativa e significativa.

Segundo as ideias de Paulo Freire (1993), o papel do professor vai além da mera transmissão de conhecimento. Ensinar não se limita a transferir informações; pelo contrário, deve criar condições para que os alunos possam apreender o conteúdo de maneira ativa, tornando-se também produtores do conhecimento que lhes é ensinado. Conforme Freire (2002) destaca, ser um educador implica em fornecer as oportunidades possíveis para que os alunos construam o próprio conhecimento.

Além de Paulo Freire, outro autor relevante para esta discussão é Jerome Bruner. Bruner (1990) enfatiza a importância do ensino como um processo de descoberta, onde os professores atuam como facilitadores da aprendizagem, orientando os alunos na construção ativa do conhecimento. Essa abordagem ressalta

que os educadores devem criar contextos propícios para que os estudantes explorem e desenvolvam seu entendimento.

Isso implica que os educadores não devem apenas ter uma formação acadêmica e profissional sólida, mas também precisam dominar o uso adequado das novas tecnologias digitais. Essasferramentas desempenham um papel fundamental no processo de ensino- aprendizagem, exigindo que os docentes conheçam e aprendam a utilizar esses recursos de maneira eficaz para proporcionar uma educação de qualidade, emsintonia com as ideias de Freire (1993) e Bruner (1990).

Almeida e Prado (2005) enfatiza que os docentes precisam adotar uma visão ampla de sua formação e buscar uma formação tecnológica continuada para desenvolver novas competências. Isso ressoa com a abordagem de Freire (1993) e Bruner (1990), que considera o ensino como um processo ativo de aprendizagem. Almeida argumenta que os professores devem entender a importância das tecnologias não apenas em suas práticas pedagógicas, mas também em seu próprio desenvolvimento profissional. Isso implica em considerar que as tecnologias podem ser aliadas poderosas para a melhoria do processo de ensino.

Mesmo compreendendo esses aspectos, existem um certo consenso de que as tendências atuais na educação apontam para a necessidade de um professor reflexivo, ou seja, alguém que reexamine constantemente sua prática pedagógica e se adapte aos desafios em constante evolução. Conforme Nóvoa (1992), a formação de professores não é uma mera acumulação de cursos ou conhecimentos, mas sim um processo de reflexão crítica sobre as práticas e a constante reunião da identidade profissional. Essa abordagem ressalta a importância de compreender que a educação é uma colaboração entre diversos atores.

Além disso, a perspectiva de Moran (2007) enfatiza a complexidade da educação, na qual os professores desempenham um papel crucial como mediadores do conhecimento. Para o autor, a educação deve ser vista como um processo abrangente, que considere não apenas o aspecto cognitivo, mas também o emocional e o social dos alunos. Portanto, a formação docente continuada é fundamental para

que os professores estejam preparados para abordar essa complexidade de maneira significativa, inclusive com a integração das tecnologias.

3.3 A sequência didática a luz da teoria de David Ausubel

De acordo com a pesquisa de Bittencourt *et al*. (2021) Ausubel em seus estudos criticava aprendizagem memorizada sem uma relação com conhecimento prévios, ou seja, aprendizagem mecânica sem uma conexão com conhecimentos dos alunos.

Segundo Agra *et al*. (2019) um dos pontos mais relevantes da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, destaca que um dos fatores mais é considerar o que aluno já sabe, e esses conhecimentos se constituem como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos.

Para Ausubel, a “aprendizagem é uma experiência consciente claramente articulada e precisamente diferenciada que emerge quando sinais, símbolos, conceitos ou proposições potencialmente significativos são relacionados e incorporados na estrutura cognitiva de um determinado indivíduo” (Ausubel, 1960 apud Bittencut 2021). Ausubel denomina de subsunçores os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do sujeito. De acordo com Arantes (2022), quando não é atribuído ao processo de aprendizagem significados pessoais, ou seja, sem relação com algum conhecimento prévio, este fenômeno é chamado de aprendizagem Mecânica.

Nos estudos da teoria da aprendizagem significativa o conhecimento prévio é o fator mais importante para uma aprendizagem significativa, vale enfatizar a pesquisa de Arantes (2022) que ressalta que aprendizagem significativa não é sinônima de aprendizagem “correta”, enfatizando que o fato de conseguirmos ancorar uma nova aprendizagem em um conteúdo que aluno já sabe, dá um significado a essa aprendizagem com isso, ocorrem conexões cognitivas.

De acordo com Ugalde et al. (2020) a SD pode ser definida como:

> Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, quem têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (grifos do autor), que não faz distinção entre sequência didática e sequência de atividades, mas aponta alguns critérios para a sua construção, desenvolvimento e avaliação,

> considerando três fases da intervenção reflexiva, descritas como: planejamento, aplicação e avaliação (Ugalde et al., 2020 ,p.18)

Recorrendo a esse conceito de Zabala (1998), a sequência didática pode ser considerada um conjunto de atividades ordenadas e estruturadas e articuladas, no entanto para construção da formação continuada levou-se em consideração informações relevantes e articuladas para abordar o tema computação na EB, partindo das experiências previas dos professores com a tecnologia e esse processo sendo mediado e estruturado de forma ordenada através das tecnologias digitais.

Nesta lógica a SD, versa sobre ensino da Computação complemento à BNCC destinada a professores do ensino fundamental, com intuito de mostrar a importância do ensino da computação, reconhecendo a relevância da aplicação do currículo de computação em atividades que visam o aprendizado de compreender a computação como uma área de conhecimento para professores do Ensino Fundamental.

A construção da sequência está baseada no *framework* (Arantes, 2022), elaborado a luz da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. Vale ressaltar que com base nesta SD, pretende-se estabelecer novas aprendizagens a partir das novas tecnologias e materiais didáticos avaliando significativamente ao final de cada etapa.

Fazendo uma análise simultânea da SD, o ensino da computação por meio da formação continuada proposta para professores do ensino fundamental, vale ressaltar que formação inicia a partir das experiências dos docentes com o uso das tecnologias e suas vivencias com o uso das TICs, neste contexto os subsunções são as experiências dos professores participantes das formações.

Considerando a construção da SD podemos afirmar que as atividades apontam três fases reflexivas: planejamento, aplicação e avaliação com vistas na contextualização do conhecimento do professor acerca do currículo complemento de computação completo à BNCC.

Contudo, destacamos a pesquisa de Cruz *et al*. (2021) que diz:

> É preciso que se desenvolvam atividades diversificadas que possibilitem a articulação com o movimento de formação de professores de Computação da escola, criando-se situações em que o conhecimento prévio dos alunos possibilite a apropriação do conhecimento de Computação. (Cruz et al., 2021)

Segundo Arantes (2022) o *framework* concebido para elaboração da SD apresenta duas condições de aprendizagem significativa previstas na teoria de Ausubel, uma que aluno tenha predisposição para aprender e outra que material apresentado seja significativo para aprendente.

Conforme a pesquisa de Bulcão *et al.* (2021), para que estudantes possam desenvolver habilidades voltadas para resolução de problemas, criatividade e exercitar o pensamento e imaginação é preciso investir em formação para que professores possam atender o contexto atual da educação contemporânea.

A formação continuada de professores deve ser mais que instruções, mas essas formações devem conduzir os docentes ao desenvolvimento profissional. (Bulcão *et al*., 2021)

Moran (2008), enfatiza que o processo de aprendizagem deve, partir de situações concretas, de histórias, cases, vídeos, jogos, pesquisa, práticas e ir incorporando informações, reflexões, teoria a partir do concreto o pesquisador enfatiza que aprender exige envolver-se, pesquisar, ir atrás, produzir novas sínteses fruto de descobertas.

No contexto atual a informação disponível, o importante para o educador é encontrar a ponte motivadora para que o aluno desperte e saia do estado passivo, de espectador. Aprender hoje é buscar, comparar, pesquisar, produzir, comunicar. Só a aprendizagem viva e motivadora ajuda a progredir facilitadores da aprendizagem, promovendo um ambiente onde os alunos possam construir seu próprio conhecimento.

No entanto, é imperativo compreender que a educação não recai apenas sobre os ombros dos professores. O aperfeiçoamento do ensino e da formação continuada docente deve ser abordado de maneira coletiva, fazendo com que a educação seja uma empreitada compartilhada por diversos atores, incluindo gestores, legisladores, comunidade escolar e, evidentemente, os próprios professores. Nesse sentido, a formação continuada, especialmente no contexto das novas tecnologias, é vital para elevar a qualidade do ensino, criando um ambiente propício à aprendizagem significativa refletindo de forma articulada através da SD.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

Inicialmente procedeu-se à elaboração de uma sequência didática (SD) e a criação de um *e-book*, cujo conteúdo versa sobre a BNCC e explora as competências digitais no contexto do processo educacional. A escolha recaiu sobre a Escola Municipal Professora Eliana Provazi , localizada no bairro Village, município de Porto Real, como cenário para esta pesquisa, onde os educadores foram convidados a participar de uma formação continuada concebida a partir do material da SD. Após a implementação, os professores participantes tiveram a oportunidade de avaliar me maneira abrangente todo o processo de formação. A seguir, apresentam-se de forma detalhada todas as etapas da pesquisa desenvolvida.

O planejamento da formação continuada “Computação na BNCC”, foi construído a partir de um *framework*, desenvolvido por Arantes (2022), nesta perspectiva foi criada uma sequência didática (SD) que leva em consideração os estudos conceituais da teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel.

4.1 Elaboração e planejamento da sequência didática (SD)

A elaboração da SD foi realizada de acordo com recomendações propostas por Arantes (2022). Que contempla:

a) Eixo temático: escolha do tema principal;
b) Tomada de consciência: apresentação do tema para os participantes acerca do percurso formativo;
c) Atividades significativas: delimitação bem definida da sequência, permitindo uma compreensão clara do ensino de computação e do uso de recursos tecnológicos. A proposta é estabelecer um contraste entre o conhecimento prévio dos professores e as novas abordagens do ensino de computação mediadas pelas tecnologias. À medida que os novos conceitos se relacionam de forma substantiva e não arbitrária com o conhecimento prévio, a aprendizagem significativa ocorre naturalmente;
d) Atividades lúdicas: determinar as atividades que envolvem as novas tecnologias digitais. Etapa importante para aprimorar habilidades como, a criatividade, a imaginação e a sociabilidade. Em resumo, as atividades lúdicas permeadas pelas novas tecnologias digitais são uma forma inovadora e divertida de promover a interação e aprendizagem dos docentes participantes da formação;
e) Desenvolvimento de atividades relacionadas com as habilidades de aprender a aprender de forma significativa: Estratégia importante para o sucesso acadêmico e profissional. Essas habilidades incluem a capacidade de identificar suas próprias necessidades de aprendizado, definir objetivos claros, selecionar e usar efetivamente recursos de aprendizagem, monitorar o próprio progresso e se adaptar às mudanças;
f) Avaliação significativa: a fim de desenvolver a auto estima, o autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o professor a

> perceber o grau de aprendizado e mate-lo motivado para próximos encontros (Arantes, 2022, p.73-76).

Tendo em vista a proposta acima, a SD elaborada e planejada para ser aplicada em três momentos. O *framework* completo da SD está disponível no Apêndice A.

4.2. Desenvolvimento do *e-book* didático para os professores

O *e-book* “Uma abordagem da computação na BNCC para professores do ensino fundamental” (Figura 1) foi desenvolvido com embasamento teórico subjacente à sequência didática de computação. O conteúdo foi destinado aos professores engajados no segmento inicial do ensino fundamental. A ferramenta que explorada para o desenvolvimento e edição do *e-book* foi o Canva, uma plataforma de design gráfico disponível online (Figura 2).

O conteúdo d*o e-book* completo (Apêndice B) foi constituído por uma introdução acerca da BNCC e computação, exploração das competências digitais e da sequência didática. Além disso, também foram contemplados os recursos tecnológicos utilizados.

Destacamos a pesquisa de Sousa et al. (2022) que diz o uso da infografia vem contribuindo e auxiliando as elaborações e planejamentos de projetos de aula, roteiros e atividades em encontros virtuais, permitindo uma “linguagem visual” e facilitadora, de livre acesso, sendo uma ferramenta digital menos complexa.

Vale enfatizar que a elaboração de materiais didáticos no Canva é uma alternativa eficiente e prática para professores e educadores que desejam criar conteúdo visualmente atrativos e de qualidade para suas aulas.

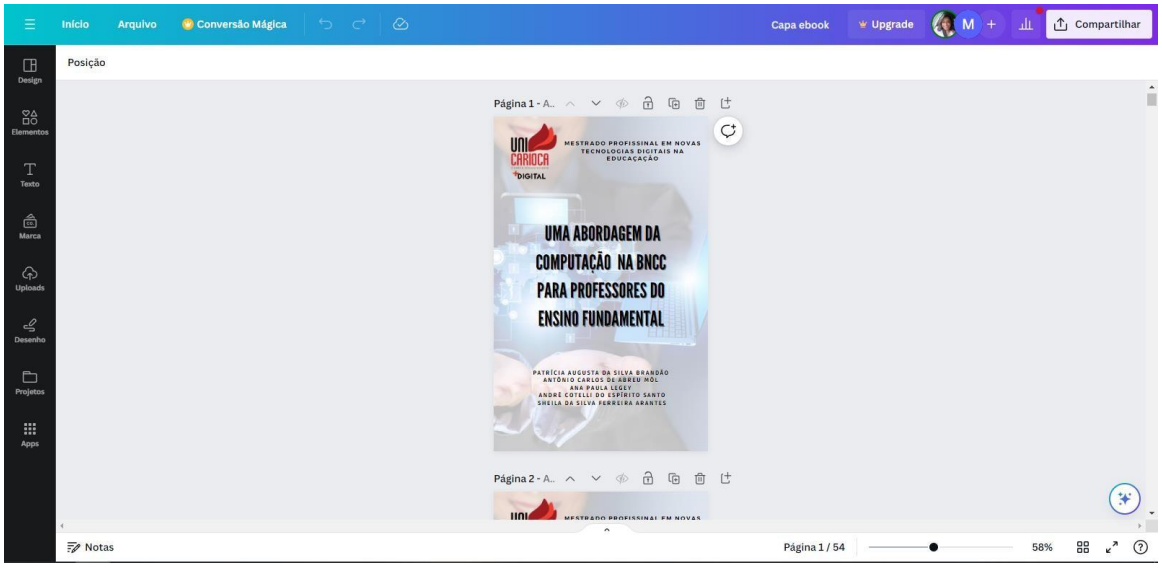
Além de criativo, foi um recurso educacional e aplicado na SD com intuito de engajar os professores durante a formação e da aplicação nas atividades como a construção do percurso formativo utilizando o referido recurso como um instrumento criativo, facilitador.

Figura 1: Capa do e-book desenvolvido para a formação continuada



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 2: Print da ferramenta online Canva utilizada para desenvolvimento do e-book



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.3 Local da pesquisa, critérios de inclusão e exclusão dos participantes

A pesquisa foi desenvolvida na escola Municipal Professora Eliana Provazi (Figura 3), instituição indicada pela Secretaria de Educação do município de Porto Real. A escola foi fundada em 07 de fevereiro de 2000, localizada na Rua

Florianópolis, nº 76 – bairro Village, Porto Real, Rio de Janeiro. Atualmente a escola possui 534 alunos, atendendo alunos do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental, em dois turnos. A direção da escola é composta pela Diretora Geral: Rhuana Helena de Souza e Diretoras Adjuntas: Maraísa Cristina dos Reis e Nívia dos Santos Antunes, eleitas para o biênio 2022/2023. A Unidade Escolar conta no seu quadro de funcionários, com 40 professores, além de 08 disciplinarias, 04 auxiliares de serviços gerais, 14 mediadores, 01 secretária escolar, 02 auxiliares de secretaria, 02 orientadores pedagógicos e 02 orientadoras educacionais. Com relação aos critérios de inclusão e exclusão, este estudo será conduzido com docentes do Ensino Fundamental do primeiro segmento. Foram excluídos deste estudo alunos e docentes que ministram aulas em outros segmentos.

Figura 3: Fotografia da Escola Municipal Professora Eliana Provazi



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.4 Termo de consentimento

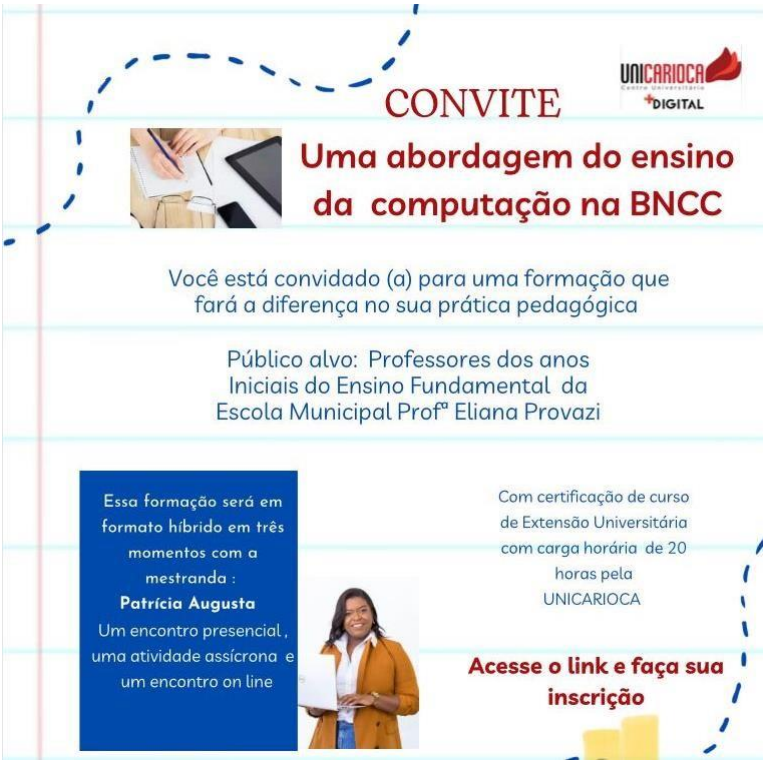
O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE (Apêndice C), é um documento formulado em linguagem acessível para os participantes menores de idade, nos quais estes expressam o seu desejo de participar da pesquisa, conforme preconiza a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Esse documento foi complementado pela concordância do responsável legal do aluno, manifestada por meio do TCLE. O preenchimento e assinatura dos termos ocorreu após uma explicação minuciosa e detalhada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios e potenciais riscos, conforme estabelecido na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Adicionalmente, foi obtido o Termo de Autorização de Uso de Imagem, Vídeo e Voz (Apêndice D). Este documento, assinado pelos 18 participantes da formação, confere os direitos de imagem, som e vídeo, permitindo sua utilização na pesquisa.

4.5 Convite para participação da SD

O convite para os professores da Escola Municipal Professora Eliana Provazi foi realizado através de uma figura (Figura 4) elaborada com a ferramenta Canva e um link com o formulário elaborado pelo Google Forms (Figura 5) contendo as informações sobre o caminho formativo da sequência formação continuada. O formulário também foi utilizado para coletar os dados dos professores inscritos.

Figura 4: Convite para acesso ao link de inscrição para participação da formação continuada



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 5: Print do formulário de inscrição para formação continuada



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.6 Aplicação da SD:

4.6.1 Recursos tecnológicos

Os recursos tecnológicos utilizados tanto na elaboração quanto na aplicação da SD estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Recursos tecnológicos utilizados durante o trabalho

Objetivos	Recurso tecnológico
	Youtube (https://www.youtube.com)
Promover a aprendizagem visual e reflexão acerca da evolução dos recursos tecnológicos e como os docentes tem utilizado as tecnologias com os alunos	Os vídeos do youtube foram utilizados como disparadores e motivacionais para realização de atividades, vale ressaltar que a plataforma também foi utilizada para hospedar a canal Tecpod o pod cast gravado durante a formação.
Promover o engajamento, visto que os recursos audiovisuais podem captar mais atenção	
	Padlet (https://pt-br.padlet.com)
Promover a interação dos docentes participantes através da plataforma colaborativa.	O uso dessa ferramenta interativa pode potencializar as ações de ensino e pesquisa, tornando-se essencial para que os professores participantes pudessem compartilhar suas práticas pedagógicas de forma interativa.
	Canva (https://www.canva.com)
Auxiliar no planejamento das atividades interativas, afim de trazer imagens que desperte a motivação dos alunos na execução das atividades propostas.	Ferramenta de design gráfico online utilizada como um instrumento para criação do material didático visual necessário para a SD (apresentações expositivas, convite para SD e e-book).
	Google forms (https://docs.google.com/forms/u/0/)
Possibilitar a criação de questionários anline	Recurso pedagógico na construção de uma trilha de aprendizagem onde os participantes da formação puderam realizar a inscrição para SD e a avaliação no final da aplicação.
	Kahoot (https://kahoot.com/)
Possibilitar a autoavaliação, reconhecimento de conhecimentos prévios; desperta o interesse pelo assunto que será estudado.	Elaboração de duas propostas gameficadas, no momento presencial como uma forma de avalição de um conteúdo apresentado, e na proposta assíncrona como uma possibilidade de um conteúdo interativo e reflexivo acerca dos impactos da pandemia no processo de aprendizagem dos indivíduos.
	Mentimeter (https: //www.mentimeter.com)
Permitir a criação de uma nuvem de palavras	Recurso tecnológico utilizado durante o processo de aprendizagem dos professores, a nuvem de palavras participou do processo de integração da prática pedagógica com o contexto da formação proposta.
	Google Jambord (https://jamboard.google.com/)
Permitir que equipes trabalhem juntas, mesmo que estejam em lugares distantes, para discutir e compartilhar ideias e conhecimentos acerca da formação continuada.	O recurso foi utilizado como um mural interativo para a construção do conhecimento sobre computação na BNCC e na atividade avaliativa da formação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A escolha das tecnológicas digitais teve como objetivo potencializar a motivação dos professores durante a formação, aprimorar a concentração e fomentar maior envolvimento nas atividades propostas. Além disso, buscar introduzir aos

educadores recursos tecnológicos que têm o potencial de inovar suas práticas de ensino. É relevante destacar que, durante as pesquisas realizadas, muitos professores revelaram não ter familiaridade com os recursos tecnológicos apresentados durante a formação. Além disso, nas avaliações, ressaltaram a importância de adquirir conhecimento sobre esses recursos, reconhecendo-os como mediadores essenciais para uma aprendizagem significativa.Conforme a pesquisa conduzida por Torrenzan e Behar (2009), os recursos digitais representam ferramentas tecnológicas destinadas a facilitar a comunicação por meio de diversas formas, como vídeos, imagens, simulações e jogos educativos,entre outras possibilidades. Quando incorporados ao processo de ensino, esses materiais educacionais aprimoram a abordagem pedagógica, promovendo uma maiorinteração entre o aluno e as atividades propostas.

Dessa forma, contribuem significativamente para a qualidade da aprendizagem no contexto educacional, potencializando a abordagem pedagógica ao facilitar uma interação mais eficaz entreo aluno e as atividades específicas, com o intuito de aprimorar a qualidade do processo de aprendizagem. Neste sentido, o processo pedagógico aplicado durante a formação no momento presencial contou com uma sala de recursos tecnológicos disponíveis (televisão, internet e computadores) (Figura 6).

Figura 6: Momento presencial da formação continuada na sala de recursos tecnológic



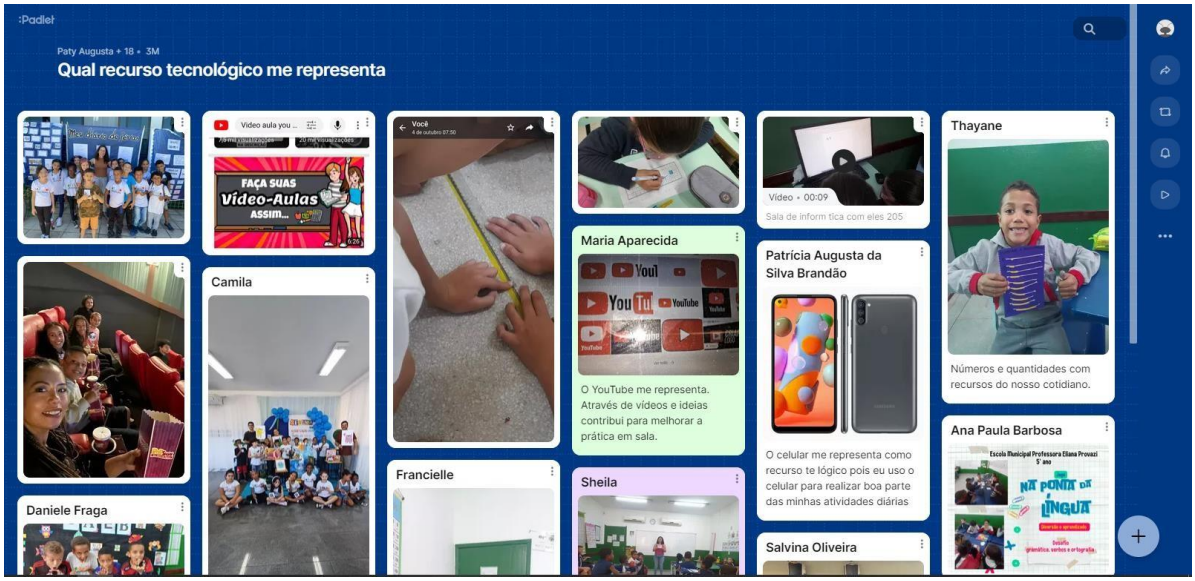
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.6.2 Primeiro dia:

O primeiro dia foi uma reunião presencial, onde o aplicador da SD conduziu os professores a compreender a relevância do ensino de computação na formação dos alunos do ensino fundamental. Também foi abordado o caminho para a construção do currículo de computação complementar à BNCC. O conteúdo completo da primeira reunião está descrito detalhadamente a seguir:

a) Apresentação dos participantes relatando suas experiências com a tecnologia e educação;
b) Apresentação do vídeo Comercial do teste das crianças e a evolução tecnológica (Link: https://www.youtube.com/watch?v=WesTiQYxAW4);
c) Momento de reflexão com professores com a aplicação da ferramenta *Padlet*, onde os participantes foram orientados a selecionar uma imagem de algo tecnológico que represente suas experiências pessoais com a tecnologia. (Figura 7);

Figura 7: Print da ferramenta Padlet com as imagens selecionadas pelos participantes da formação continuada



Fonte: Elaborado pelo autor (2024). Disponível em: <https://padlet.com/patyaugusta28/qual-recurso-tecnol-gico-me-representa-sx3u6lx3zun93twi>.

d) Fechamento com uma discussão sobre as imagens escolhidas pelo grupo.

e) Dinâmica evolução da computação: O objetivo desta proposta é fazer um passeio histórico na evolução da computação, fazendo montagem da linha do tempo da evolução da computação distribuindo entre os professores as imagens para que juntos possam construir essa linha do tempo observando esse processo de evolução, refletindo na formação dos alunos. Essas imagens impressas e plastificadas para montagem da linha do tempo (Fonte: https://www.computacional.com.br/#AlgoCards).

f) Momento de reflexão das características desta nova geração de alunos e analisando o fato de que ter um currículo de Computação que complementa à BNCC, é fundamental para formação dos alunos. Discussão sobre os temas: A escola do século passado e a escola do Século XXI, Ensinam da mesma maneira? Os nossos alunos são os mesmos? Entendendo as gerações O professor através desta proposta deverá compreender que é fundamental para essa geração o ensino da computação.

g) Apresentação expositiva: “Computação na BNCC” elaborava através do Canva (Link: https://www.canva.com/design/DAFbsp2fef0/HNzwlJDDiEDs6qs4wIYZzw/view#1)

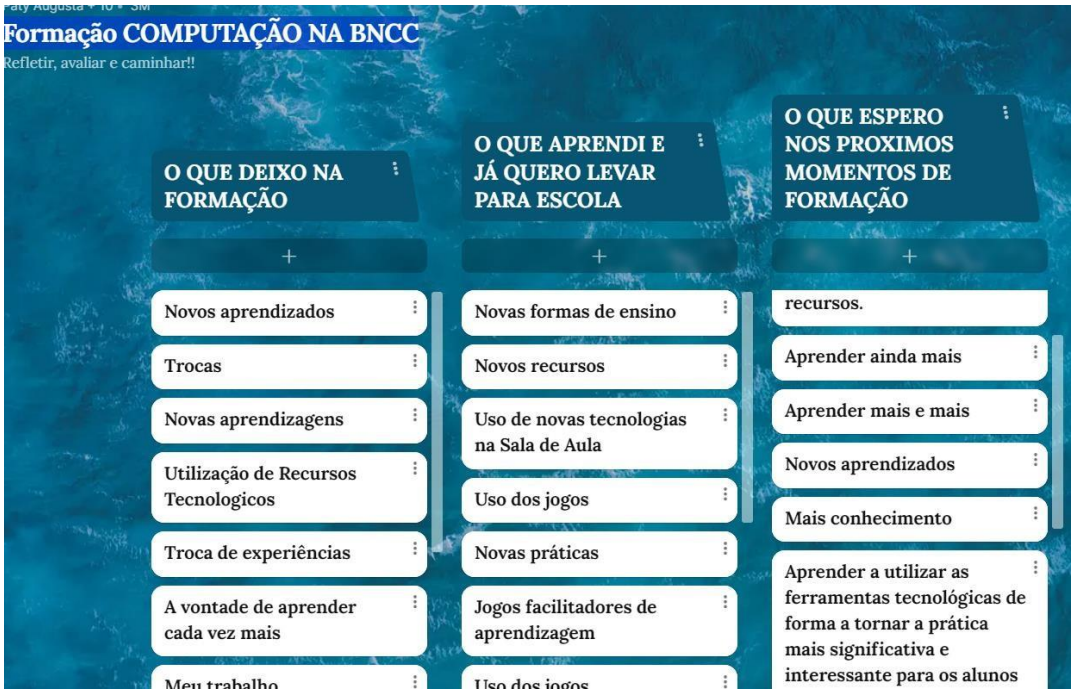
h) Por fim, para avaliação das aprendizagens dos docentes foi realizada através da aplicação de um quiz no *Kahoot* de verdadeiro ou falso com conhecimentos que foram apresentados durante a formação (Link: https://create.kahoot.it/share/kahoot-de-selfie-de-estudante/6e6bed9c-b974-4bd6-9404-75446da2d243)

i) Também foi proposta uma atividade em grupo com os professores, onde receberam o currículo de computação e foram orientados a selecionar uma atividade proposta e fazer as considerações do grupo no portfólio digital no *JAMBORD* (Link:https://jamboard.google.com/d/18p4FyTCd2l7b6OKZ1tXxinXkcl1F663H0tctn3hHmEo/edit?usp=sharing)

j) Além disso, os professores preencheram suas considerações sobre o primeiro dia de formação no *Padlet* avaliativo (Figura 8)**.** (Link:https://padlet.com/patyaugusta28/forma-o-computa-o-na-bncc-

w75foj022cx274ac). Os registros realizados durante a atividade evidenciaram a curiosidade e vontade dos participantes de aprender mais sobre os recursos tecnológicos, fato importante que possibilitou a continuidade do processo formativo.

Figura 8: Print da atividade no *Padlet* com os registros e expectativas dos participantes da SD



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.6.3 Segundo dia

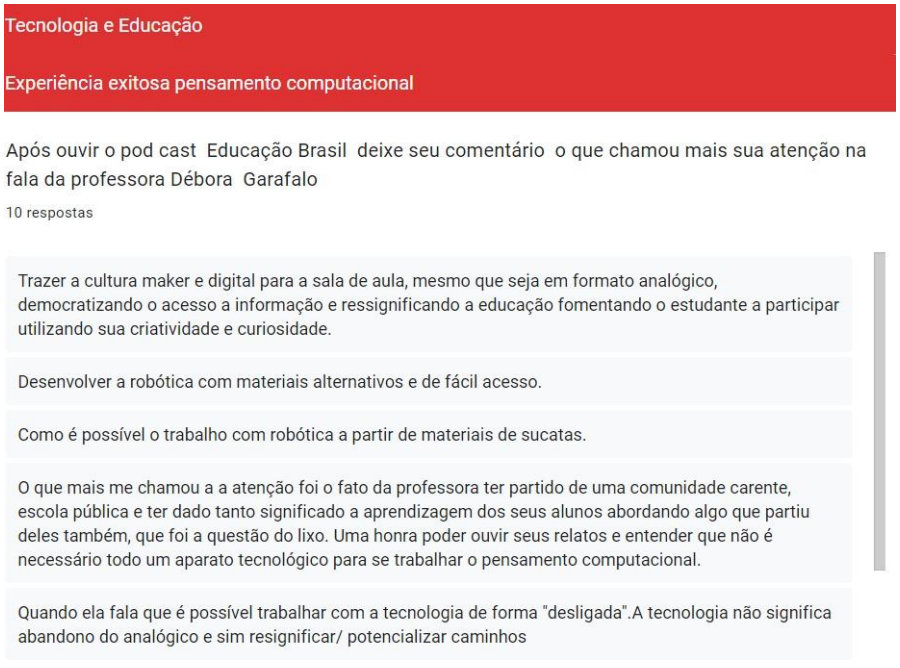
O segundo momento da sequência didática ocorreu de forma assíncrona, ou seja, a formação foi desenvolvida em tempo não real, em que os professores trabalharam autonomamente, utilizando a recursos educativos e formativos e a outros materiais curriculares disponibilizados na plataforma de aprendizagem *online,* bem como a ferramentas de comunicação que lhes permitem estabelecer interação. Para construção desta etapa da SD, o recurso selecionado foi *o Google Forms*, onde foi apresentada a trilha de aprendizagem de computação na BNCC para os participantes (Figuras 9 e 10). A trilha de aprendizagem foi elaborada com atividades estruturadas, recursos e avaliações organizados de forma sequencial para facilitar a realização do segundo dia da SD pelos participantes.

Figura 9: Print do formulário elaborado com a trilha de aprendizagem para o momento assíncrono da SD



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 10: Print de uma atividade da trilha de aprendizagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A trilha de aprendizagem iniciou-se com o um vídeo instrucional contendo um breve resumo sobre o percurso formativo. Em seguida foi disponibilizado o conteúdo da reportagem da revista Educação: ‘5 Coisas que você precisa saber sobre a BNCC da Computação. (Link: https://revistaeducacao.com.br/2022/11/14/5-coisas-sobre-a-bncc-da-computacao/)

A reportagem aborda os seguintes pontos: a) pilares do pensamento computacional, b) estímulo ao letramento digital, c) benefícios ao processo de aprendizagem, d) preparação para desafios futuros, e) desmitificando o ensino do pensamento computacional. Após a apresentação, os professores serão orientados a escolher um entre os cinco pontos apresentados da reportagem para iniciar a trilha metodológica, no entanto, os participantes deverão realizar as 5 atividades propostas, na ordem que desejarem. A atividades para cada ponto proposta estão descritas a seguir:

a) Pilares do pensamento computacional: Atividade de análise e reflexão sobre o currículo de Computação Complemento à BNCC com 4 questões referentes ao documento.

b) Estímulo ao letramento digital: Foi utilizado o mural interativo *Padlet,* com base no currículo de computação complemento à BNCC, contendo: uma foto, habilidade trabalhada ou a atividade desenvolvida com os alunos (Figura 11).

Figura 11: Print do mural interativo no Padlet construído na atividade de Estimulo ao letramento digital



Fonte: autor(a). Fonte: Elaborado pelo autor (2024). Disponível em: https://padlet.com/patyaugusta28/pr-ticas-exitosas-no-curr-culo-de-computa-o-9ferfe5aeih4cqvc.

c) Gravação do *podcast*, TECPOD, sobre tecnologia e educação (Figura 12) com uma professora convidada participante da formação e a gestora da escola. O objetivo do podcast foi discutir sobre o assunto abordado até o momento na SD e compartilhar com o restante dos participantes na etapa de finalização da formação.

Figura 12: Gravação do podcast TECPOD



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

d) Benefícios para o processo de aprendizagem: nesta sessão professores foram convidados assistir um vídeo do youtube (Link: https://youtu.be/kx5cfZZexy0?si=dUGzPA9McwMLNUCW) e deixar uma contribuição acerca das reflexões apresentadas no vídeo no mural interativo no jambord sobre os benefícios da tecnologia no processo educacional (Figuras 13 e 14). (Link: https://jamboard.google.com/d/1JJkHZU4n5UWlBWdl_8UlyOl5Ngu1iBCryJBJl-Yh2dI/edit?usp=sharing)

Figura 13: Mural interativo sobre possibilidades de trabalhar a inclusão e cultura digital



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 14: Mural interativo de uma participante da SD



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

e) Preparação para desafios futuros: Os professores foram convidados assistir o vídeo “Pandemia e educação” e responder uma pergunta sobre o impacto da pandemia na prática pedagógica e realizar uma atividade gameficada no kahoot. Foi elaborado 8 perguntas de múltipla escolha reflexivas acerca dos efeitos da pandemia na educação, na forma de game.

f) Desmitificando o ensino do pensamento computacional: a proposta de atividade foi apresentar o podcast como uma ferramenta pedagógica. Neste momento, foi apresentado um episódio do podcast com a professora Débora Garafalo: A importância da tecnologia com a escuta ativa no Brasil das desigualdades. A professora Débora atua como Assessora Especial de Tecnologias da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE SP) e é professora da rede pública de ensino de São Paulo. Formada em Letras e Pedagogia, mestranda em Educação pela PUC-SP, vencedora na temática Especial Inovação na Educação no Prêmio Professores do Brasil e uma das dez finalistas do Global *TeacherPrize*, o Nobel da Educação. Após ouvir o podcast os professores foram convidados a escrever uma fala da professora Débora que marcou durante audição do podcast.

g) Atividade de avaliação: Orientação para os participantes assistirem o vídeo do Guia Edutec sobre o lançamento da ferramenta, *online* e gratuita, que ajuda o professor a identificar suas necessidades de formação e planejar seu

desenvolvimento no uso de tecnologia em sala de aula. Após assistir o vídeo os professores foram orientados a escrever na nuvem de palavras no mentimeter (Figura 15) sobre a importância do momento formativo e a sua prática pedagógica.

Figura 15: Nuvem de palavras elaborada pelos professores participantes da formação continuada durante a etapa assíncrona (2° dia).

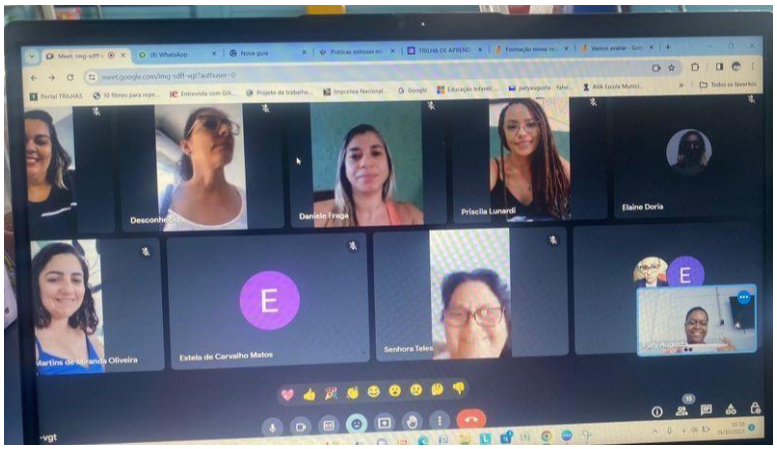


Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.6.4 Terceiro dia:

A terceira etapa da formação aconteceu de maneira síncrona, ou seja, aquela que é desenvolvida em tempo real. Esta etapa permitiu os professores a interagirem online pelo *Google meet* (Figura 16) com os seus pares e participarem nas atividades da SD, esclarecendo as dúvidas ou questões, apresentando as considerações sobre o percurso formativo.

Figura 16: Interação dos participantes da SD através do Google meet



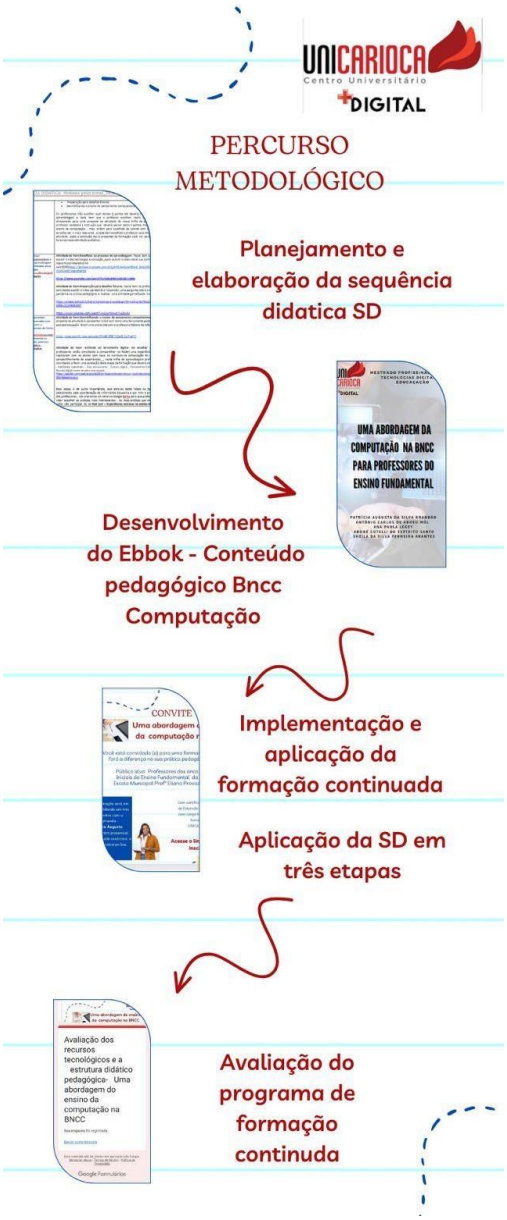
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Esta etapa foi desenvolvida da seguinte forma:

a) Inicialmente foi realizada a leitura das experiências compartilhadas no *Padlet* da etapa anterior da formação assíncrona, após esse momento os professores sugeriram uma palavra para sintetizar a experiência de compartilhar sua prática pedagógica (Link: https://padlet.com/patyaugusta28/pr-ticas-exitosas-no-curr-culo-de-computa-o-9ferfe5aeih4cqvc);
b) Momento de Escuta ativa: Os professores tiveram um momento para escutar um episódio do *podcast* TEC POD sobre tecnologia e educação com a participação da gestora e a professora participante da formação. Após a escuta ativa, os professores dialogaram sobre os aspectos mais relevantes abordados no podcast. (Link: https://youtu.be/JLakMaOidg4?si=MR7UEt149EJ361SK);
c) Apresentação do *e-book* da formação (detalhado na sessão 4.2) (Link: https://www.canva.com/design/DAFTK8kKAAg/WjIfaBXr4UYg8f69YDw11Q/edit?utm_content=DAFTK8kKAAg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton);
d) Diálogo com os participantes sobre os pontos mais relevantes da formação;
e) Encerramento: Avaliação no *Jambord* sobre o percurso formativo (Link: https://jamboard.google.com/d/1sD38ny1PxnHObYO-O7E7REmr4fH4xHmm8xJaZuVaExs/edit?usp=sharing).

O percurso metodológico descrito anteriormente está resumido no diagrama a seguir (Figura 17)

Figura 17: Infografico resumo do percurso metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

5. AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO: FORMULÁRIO PARA ANÁLISE DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS E A ESTRUTURA DIDÁTICO PEDAGÓGICA PELOS PARTICIPANTES

Após a finalização da formação, foi aplicado o questinário“Avaliação dos recursos tecnológicos e a estrutura didático pedagógica – Uma abordagem do ensino da computação na BNCC” através do Google Forms (Figura 18). O questionário

constituiu-se de 72 perguntas (Apêndice E) direcionadas aos professores participantes de todo o processo descrito anteriormente. O questinário foi baseado na investigação da aplicabilidade, inovação e impacto da capacitação. Entre as 70 perguntas, 63 foram baseadas na escala *Likert* com 5 pontos (Figura 19). O restante das perguntas foi elaborada de forma aberta para obter de forma livre o *feedback* dos participantes em relação às atividades realizadas, bem como sugestões de melhorias no material didático apresentado.

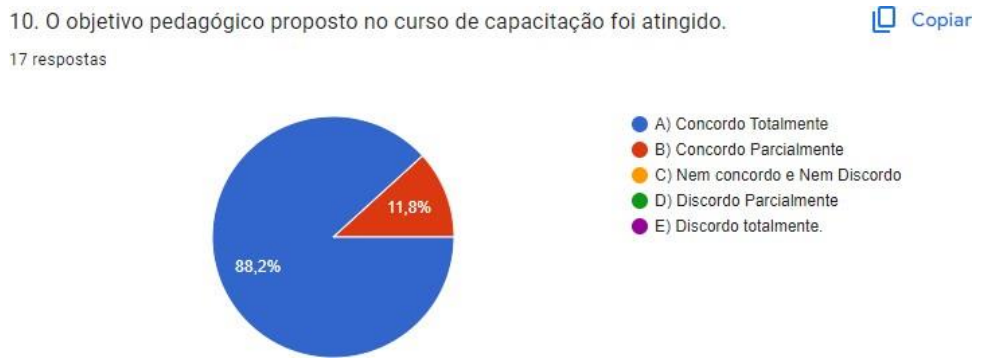
A análise das respostas será realizada de forma gráfica e confecções de tabelas após a exportação dos dados do formulário para planilhas em *excel*. A abordagem de análise de conteúdo será utilizada para análise textual das respostas abertas do questionário avaliativos.

Figura 18: *Print* do questionário elaborado para avaliação da formação continuada



Fonte: Elaborado pelo autor (2024). Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScrQNA77cWtrOWKCGQnUMzx85_4DcgzQeiJs12ysZlWJpIdJA/viewform)

Figura 19: Print das respostas da 10° questão do formulário em escala Likert



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Entre as 70 questões do questinário, as quatro primeiras, foram totalmente direcionadas à avaliação do material didático, a tabela 4 resume a frequência das respostas obtidas na escala de Likert com as opções: a) Concordo totalmente, b) Concordo parcialmente, c) Nem concordo e nem discordo, d) Discordo parcialmente e e) Discordo totalmente. O número de participantes total foi de 17 pessoas.

Tabela 4: Respostas sobre o material didático disponibilizado durante o trabalho.

Questões	Respostas	Frequência
1. O material didático estava acessível durante as aulas online.	a) Concordo totalmente	15
	b) Concordo parcialmente	1
	c) Nem concordo e nem discordo	1
2. O material didático foi de fácil utilização durante as	a) Concordo totalmente	15
	b) Concordo parcialmente	2
3. O material didático estava acessível mesmo fora das	a) Concordo totalmente	16
	b) Concordo parcialmente	1
4. O material didático foi de fácil utilização mesmo fora das aulas online.	a) Concordo totalmente	8
	b) Concordo parcialmente	8
	c) Nem concordo e nem discordo	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Neste sentido, baseado nas respostas obtidas, em maioria, o material didático foi de fácil acesso durante a formação continuada. No entanto, as respostas da quarta questão levantam uma discussão sobre a utilização do material fora da supervisão da professora aplicadora da formação. Em certa medida, a dificuldade encontrada pelos professores participantes é decorrente ao desconhecimento dos mesmos dos recursos pedagógicos selecionados para a sequência didática. Esta questão é muito

relevante e vai de encontro com um dos objetivos deste trabalho, que é possibilitar a integração da computação no contexto da educação básica e parte deste objetivo é preparar os professores para utilizarem os recursos tecnológicos disponíveis atualmente.

A avaliação do material pedagógico também envolve a análise da efetividade da plataforma selecionada para ministrar as aulas *online,* bem como a condução das aulas pela professora. Neste sentido, foram elaboradas quatro questões para a avaliação, sendo três delas em escala *Likert* e uma aberta discursiva. O resumo das respostas obtidas dos 17 participantes está apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Respostas sobre a plataforma de videoconferência e aulas *online*.

Questões	Respostas	Frequência
1. A plataforma de videoconferência utilizada durante as aulas online se mostrou satisfatória.	a) Concordo totalmente	17
2. O tempo de duração das aulas online se mostrou satisfatória.	a) Concordo totalmente	13
	b) Concordo parcialmente	4
3. O horário das aulas online foi adequado.	a) Concordo totalmente	11
	b) Concordo parcialmente	6

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O uso da plataforma *Google Meet* foi totalmente satisfatória para os participantes. No entanto, em relação ao tempo de duração das aulas e horários foi observado que alguns professores concordaram parcialmente, levando a entender que esses aspectos podem ser revistos pelo aplicador da sequência didática. Entre 10 respostas obtidas para a questão aberta “Qual horário seria mais adequado para você?” ficaram divididas em três para turno diurno, três para o turno noturno, três para horários praticados foram adequados e uma para o turno vespertino. Esse resultado indica que devido ao número de participantes, é naturalmente esperado que haja conflitos de preferência entre os horários das aulas online. Uma forma de sanar este problema poderia ser disponibilizar de forma assíncrona a gravação das aulas, para que os participantes escolham o melhor turno para assistir e prosseguir com a formação continuada.

A adequação dos recursos utilizados na formação foi avaliada com a questão:

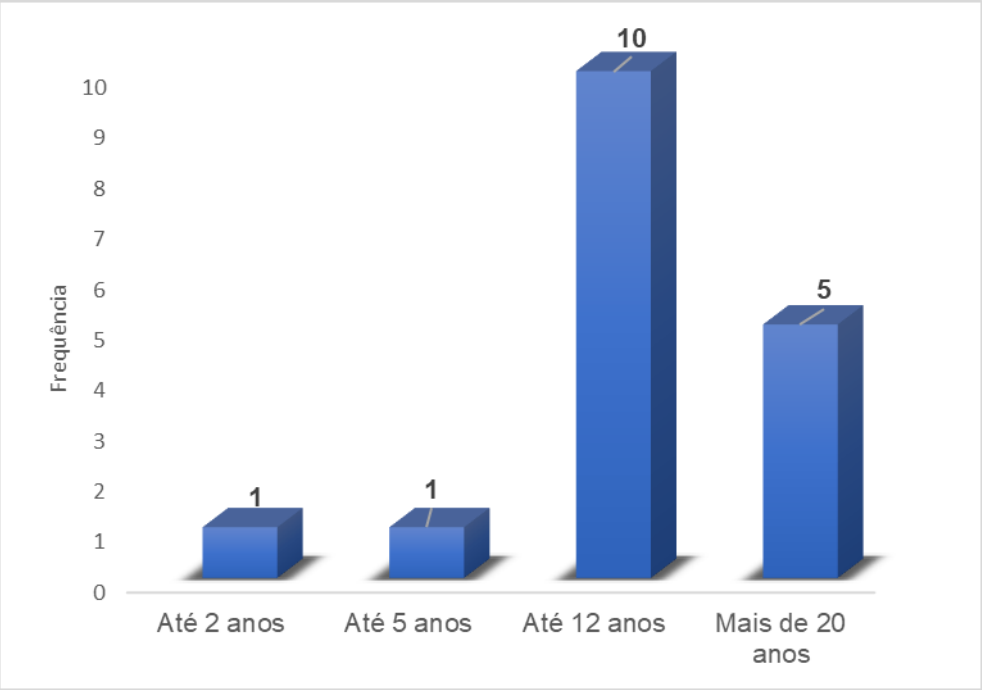
professores assinalaram o primeiro ponto a) Concordo totalmente. O que indica que todos os participantes consideraram a série de recursos selecionados (Tabela 3) adequados para o objetivo pedagógico da formação, mesmo tendo sido observado que algumas pessoas apresentaram dificuldade na exploração destes recursos.

6. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

6.1 Perfil dos participantes e expectativas com a formação

Ao todo, foram 17 pessoas que fizeram parte da formação, logo no início foi aplicado um formulário de inscrição com algumas perguntas para captar informações sobre o perfil dos participantes. Em relação à rede de trabalho, é importante salientar que todos são da rede pública. O nível de formação dos professores foi diversificado, sendo que três possuem ensino médio, cinco graduação e a maioria (9) pós graduação. O tempo de experiência dos professores também foi variado (Gráfico 1) sendo que a maioria (10) possuem até 12 anos de tempo de sala de aula e cinco participantes possuem mais de 20 anos de experiência.

Gráfico 1: Tempo de experiencia dos participantes da SD



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Quando questionado se os professores já utilizam algum recurso tecnológico, apenas dois responderam que não utilizam, estando estes dentro do tempo de até 12 anos de experiência. Alguns professores responderam quais são os recursos tecnológicos utilizados, sendo eles: mídias de som, vídeos, e jogos online. Entre os aparelhos estão o computador, tablet e data show. De acordo com Torres (2022) os recursos tecnológicos como o computador, tablet e celular são ferramentas importantes do processo de construção do conhecimento. E os professores precisam estar aptos para utilização destes recursos em sala de aula, e além de utilizar as ferramentas já existentes, precisam ter condições de explorar e testar novas ferramentas para aprimorar a difusão do conhecimento.

Também foi solicitado que os inscritos elaborassem uma questão para ser respondida durante a formação, todas as respostas estão esquematizadas na Tabela 6.

Tabela 6: Perguntas elaboradas pelos inscritos no início da formação

Elabore uma ou duas perguntas que achar importante para formação	
Participante 1	Como utilizar de forma prática as novas tecnologias em sala de aula?
Participante 2	Como criar materiais interativos a partir do uso da internet?
Participante 3	Como trabalhar com jogos pedagógicos interativoos nos computadores?
Participante 4	Gostaria de conhecer ferramentas que me auxiliassem na alfabetização do educando
Participante 5	Não sei opinar.
Participante 6	Como aplicar a tecnologia em sala de aula, já que muitas escolas não têm ferramentas disponíveis e/ou não permitem os alunos levarem aparelho celular para a escola? Apesar da abordagem da BNCC sobre os uso da computação e tecnologia, qual movimento está sendo feito para aperfeiçoar a prática pedagógica dos docentes?
Participante 7	Como eu poderei usar o que vou aprender mas minhas aulas de Articulação?
Participante 8	Ferramentas gratuitas educacionais.
Participante 9	Como desenvolver as habilidades da BNCC com recursos totalmente limitados?
Participante 10	Por que muitos professores não utilizam em suas práticas os recursos digitais?
Participante 11	Como utilizar a tecnologia com poucos recursos aproveitando o que temos?
Participante 12	1. Quais são as formas seguras de implementar a tecnologia na sala de aula de uma forma que o aluno não perca o interesse nas aulas sem o uso delas? 2. Como utilizar a tecnologia para tornar o conteúdo mais interativo e atrativo não se esquecendo da individualidade dos alunos, pois cada um aprende em um ritmo e terminam as atividades em tempos diferentes , e sendo inclusiva com os alunos com necessidades especiais?
Participante 13	Como inserir tecnologias digitais no dia a dia da sala de aula?
Participante 14	Quais as tecnologias digitais mais utilizadas ?
Participante 15	Como utilizar tecnologia em sala com poucos recursos?
Participante 16	Como alfabetizar alunos com dificuldades através da informática?
Participante 17	1. Como montar uma vídeo aula? 2. Como apresentar uma aula utilizando o aplicativo meet?

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

De forma geral, de acordo com as questões levantadas, os participantes apresentaram interesse em aprender quais são os recursos tecnológicos disponíveis, como utilizá-los da melhor forma, e interessantemente, como explorar as tecnologias de forma que os alunos se mantenham interessados. Essas questões foram muito

importantes para nortear a condução da formação continuada, deixando claro quais as principais dúvidas dos professores.

De forma complementar, a última questão do questionário de inscrição teve como objetivo capturar as expectativas dos professores para a formação. Resumidamente, todos os inscritos apresentaram interesse em aprender como utilizar as ferramentas tecnológicos em sala de aula. Uma questão bem interessante de uma professora foi "*Me tornar mais capacitada para abordar e desenvolver as habilidades da BNCC com recursos digitais limitados"*. Em suma, todas as respostas foram ao encontro com os objetivos deste trabalho, deixando claro o alinhamento das expectativas dos professores participantes com o conteúdo que fornecido durante todo o tempo da formação.

6.2 Trilha de aprendizagem

A trilha de aprendizagem foi elaborada no *Google Forms* e apresentada no momento assíncrono do segundo dia da formação continuada. Durante a trilha, foi inserida a apresentação do currículo da computação, o documento que orienta a prática pedagógica do ensino da computação. E após a explicação do currículo, os professores responderam se já tinham ouvido falar do documento. Interessantemente, entre os 17 participantes, somente cinco professores já tinham ouvido falar do currículo. Este resultado evidencia a importância de um dos objetivos deste trabalho de fornecer as informações e metodologias necessárias para permitir que os professores integrem o ensino da computação nos ensinos iniciais do ensino fundamental. Visto que a BNCC da computação, complementar à BNCC já existente anteriormente é um documento novo que regula a obrigatoriedade do ensino da computação em todas as escolas do Brasil.

Outra pergunta realizada durante a trilha de aprendizagem foi realizada para identificar quais as dificuldades que os professores enfrentam ou enfrentariam para colocar em prática o currículo da computação. 15 participantes responderam conforme apresentada na Gráfico 2.

Gráfico 2: Dificuldades enfrentadas pelos professores na implementação do currículo da computação



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A maioria dos respondentes evidenciaram que deveriam ter mais momentos de formação, para aplicar os conceitos. Este resultado indica que o currículo da computação precisa ser apresentado aos professores com momentos de integração e explicação dos principais conceitos para possibilitar que o ensino da computação seja de fato implementado em sala de aula. Além disso, três professores afirmaram não haver material disponível, este problema é esperado devido à data de publicação do currículo, que é bem recente, neste sentido, também fez parte do presente trabalho o desenvolvimento de um e-book completo (Apêndice B) informando sobre os principais aspectos da BNCC da computação, bem como ferramentas de ensino disponíveis e conceitos importantes.

Além dos desafios abordados neste trabalho, uma pesquisa de Leite e Gomes (2023) também apontou outros obstáculos relevantes para a implementação do ensino da computação nas escolas, como: recursos financeiros, formação de docentes, realidades particulares das escolas, características da infraestrutura tecnológica, estratégias pedagógicas, métodos de avaliação e alinhamento entre a escola e as expectativas do município. Além disso, o autor também levanta obstáculos impostos pelas próprias pessoas envolvidas no processo, como a acomodação dos professores e outros profissionais, gestores escolares avessos à implementação das tecnologias

e organização do tempo dos profissionais no processo de inclusão do currículo da computação.

Por outro lado, apesar da realidade exposta por Leite e Gomes (2023) sobre a resistência de alguns professores para implementar novas tecnologias, neste trabalho, a maioria dos participantes da formação já estão se preparando para iniciar atividades ou já praticam o uso de recursos tecnológicos. As respostas para a questão: “Você tem realizado algum projeto de forma interdisciplinar em parceria com outros professores da unidade escolar usando novas tecnologias?” (Gráfico 3) Evidenciam a particularidade de cada escola e profissionais em relação à problemática discutida.

Um trabalho de Almeida et al., (2023) cujo objetivo foi apresentar a experiência vivenciada durante a aplicação de uma formação para professores de matemática e computação/informática, voltada para o ensino do Pensamento Computacional, registrou resultados semelhantes à presente pesquisa. Pois, os docentes adotaram novas estratégias e manifestaram intenções de executar os conhecimentos adquiridos durante a formação online.

Gráfico 3: Respostas dos professores em relação à realização de projetos com novas tecnologias



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

6.3 Avaliação da Capacitação Pedagógica

Após a realização de todas as atividades da formação, foi realizada a avaliação da capacitação por todos os participantes. O questionário de 70 perguntas (Anexo C)

buscou abordar vários aspectos a serem avaliados, incluindo o material didático desenvolvido (ANEXO B), alcance dos objetivos pedagógicos, condução das aulas pela professora aplicadora, avaliação pessoal, atividades da formação, aplicabilidade, recursos tecnológicos, entre outros.

Vale ressaltar que construir uma SD que visa trazer luz e reflexão da comunidade do docente aos estudos voltados para o ensino da computação na educação básica é relevante e significativo neste contexto atual tanto para professores quanto para alunos, pois o conhecimento prévio são as experiências que o professor já tem com o uso da tecnologia e a partir dessas experiências, nós vamos discutir a implantação do currículo de computação

Ao analisar as respostas em relação ao objetivo da formação continuada ficou claro que houve cumprimento do que foi proposto como objetivos deste trabalho. Sendo que, todos os 17 participantes assinalaram a alternativa “Concordo Totalmente” para as questões: “O objetivo pedagógico proposto na capacitação estava claro” e “O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação foi atingido”.

Algumas questões foram propostas para avaliar a postura, didática, mediação, conduta e coerência da professora aplicadora. A frequência das respostas está explicitada na Tabela 7. Portanto, foi observado que todos os professores aprovaram o processo didático da responsável pela formação.

Tabela 7: Respostas dos participantes em relação a postura da professora aplicadora da formação

Questões	Respostas	Frequência
1. A condução das aulas foi satisfatória.	a) Concordo totalmente	17
2. O professor realizou mediação nas aulas.	a) Concordo totalmente	17
3. A mediação nas aulas foi satisfatória.	a) Concordo totalmente	17
4. O professor mostrou domínio do conteúdo.	a) Concordo totalmente	17
5. A didática do professor foi satisfatória.	a) Concordo totalmente	17

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Também foi registrada uma autoavaliação em relação ao conteúdo proposto na formação continuada (Tabela 8). A maioria dos professores assinalou ter aprendido o conteúdo. No entanto, um certo número de participantes (8) afirmou concordar parcialmente em relação à afirmação de se sentirem confortáveis em aplicar a sequência didática proposta para seus alunos.

Tabela 8: Respostas de autoavaliação dos participantes da formação

Questões	Respostas	Frequência
1. Eu aprendi o conteúdo proposto nas aulas.	a) Concordo totalmente	10
	b) Concordo parcialmente	7
2. Eu me sinto confortável para aplicar a sequência didática com meus alunos.	a) Concordo totalmente	9
	b) Concordo parcialmente	8
3. Eu participei de todas as aulas do curso de capacitação.	a) Concordo totalmente	15
	b) Concordo parcialmente	2
4. Eu realizei as atividades no curso de capacitação.	a) Concordo totalmente	15
	b) Concordo parcialmente	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Quando questionados os pontos positivos e negativos do curso, ficou bem evidente que os participantes reconheceram a importância do conteúdo abordado e gostaram da experiência. Por outro lado, mesmo que em menor número, os pontos negativos levantados foram importantes para avaliar as possíveis causas de alguns professores não se sentirem confortáveis para aplicar a sequência didática em sala de aula (Tabela 9) De acordo com os pontos negativos, foi notado que os professores consideram importante o tempo de duração da formação, e, portanto, deve ser avaliada uma extensão do tempo, procurando abordar de forma mais profunda os recursos tecnológicos e possibilitando melhor aprendizado e absorção do conteúdo. Além disso, ficou evidenciado que os horários poderiam ter sido melhores selecionados para aplicação da formação e desenvolvimento das atividades.

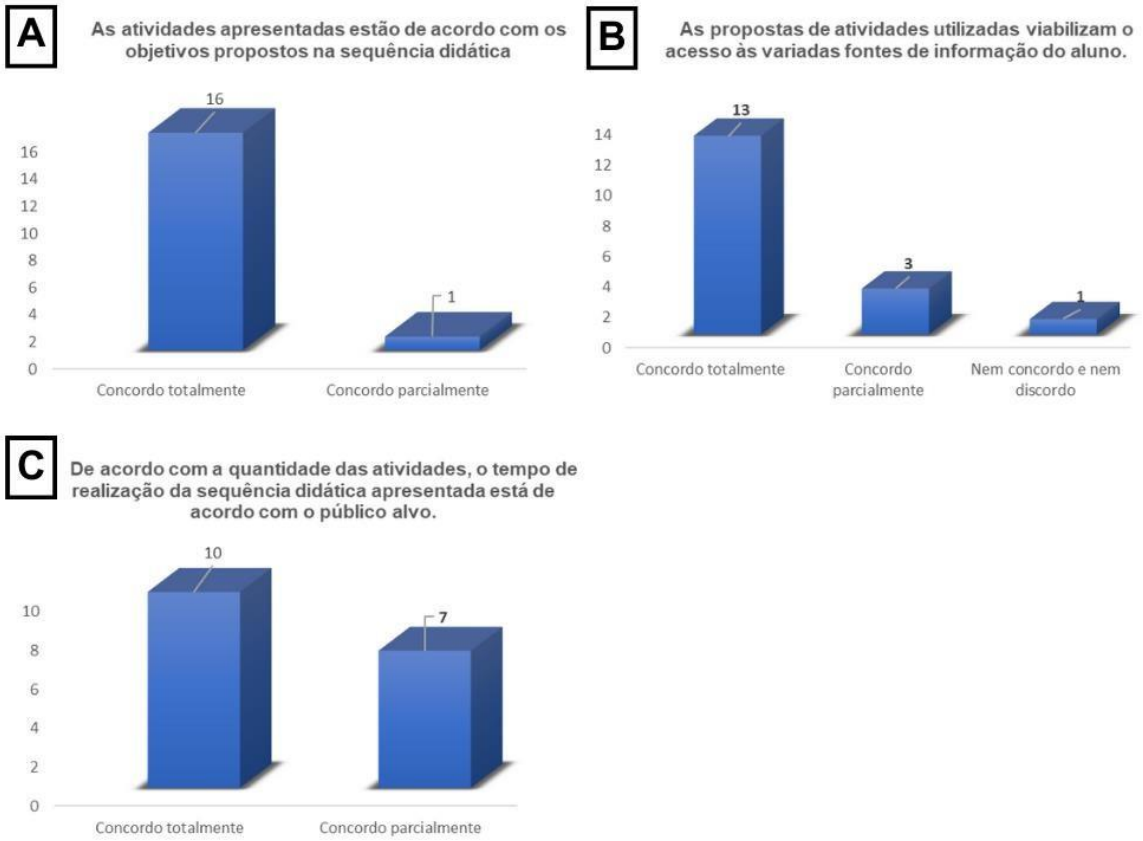
Tabela 9: Pontos positivos e negativos apontados pelos professores participantes da formação

Pontos positivos	Pontos negativos
Assunto importante	Período do ano que aconteceu a formação
Mostrar de forma prática a utilização de aplicativos que favorecem o ensino-aprendizagem	O tempo de formação presencial
A capacitação foi abordada com excelência!	Meus aparelhos tecnológicos estão precários
Muita aprendizagem e novas ideias	O horário foi negativo
A experiência foi excelente para a nossa prática docente	Horário foi negativo por coincidência de horário de trabalho
Foi muito bom conhecer novas formas de unir conhecimento e tecnologia"	Ficamos querendo aprofundar mais quanto ao uso dos recursos apredentados
Gostei bastante do tema abordado	Apenas gostaria de que a Patrícia ficasse um tempo maior conosco
Abriu um leque de possibilidades sobre o uso de tecnologias em sala de aula	"Pouco encontro presencial"
Foi muito bom, pois desenvolveu a curiosidade para aprender novas práticas na tecnologia	
Nos desafiar a sermos criativos e criarmos novas maneiras de Ensinar	
Muito aprendizado, mediação excelente da mestranda e conteúdo riquíssimo	
Novas perspectivas	
Aprendi a utilizar vários recursos e muita clareza na fala da Mediadora	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

As atividades propostas durante a formação foram avaliadas em três questões (Gráfico 4A, B e C). Em geral, a percepção dos participantes quanto as atividades foi boa, conforme as respostas registradas na Gráfico 4A e B. Todavia, de acordo com a questão apresentada na Figura 22C, se faz necessário a reavaliação do tempo exigido para o cumprimento das atividades propostas durante a formação, pois, sete participantes concordaram parcialmente com a afirmação que diz respeito à adequação do tempo das atividades e o público alvo. Neste sentido, é importante salientar que um dos objetivos foi capacitar os professores a utilizarem diferentes recursos tecnológicos no ensino da computação, entretanto, ao aplicar os conhecimentos adquiridos, os professores possuem liberdade de escolher e planejar a melhor abordagem de ensino de acordo com sua realidade em sala de aula.

Gráfico 4 . Respostas dos participantes da formação em relação a três perguntas da avaliação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Mesmo tendo sida levantada a questão do tempo para realização das atividades propostas em formação, quando solicitadas sugestões de atividades para incluir no curso, foram propostas melhorias e algumas opções adicionais, todas as respostas estão esquematizadas na tabela 10.

Tabela 10: Sugestões dos professores participantes de atividades para serem incluídas na formação

Questão	Respostas
Quais sugestões de atividades você nos dá para incluir no curso de capacitação?	Mais atividades práticas.
	Trabalhar com wordwall.
	Sugiro , um passo a passo de como utilizar cada aplicativo , para pessoas com pouca experiência!
	Atividades práticas presencial.
	Atividades práticas sobre um determinados jogo/app/site digital num momento que seja possível mais tempo.
	Gostaria de ter esses recursos na sala de informática da escola.
	De forma mais aprofundado os conteúdo e a prática.
	Elaboração de atividades no canva e jogos gratuitos.
	Maior tempo de capacitação.
	Aprofundar mais nos temas já apresentados.
	Mais jogos.
	Aulas práticas e apresentação de novas tecnologias.
	Aulas práticas para melhorar nossos domínio nas ferramentas apresentadas.
	Capacitação para utilização de novas plataformas de ensino.
	Montar uma sequéncia didática utilizando recursos tecnológicos digitais e que cada um aplique esta sequência para que tenhamos mais segurança ao fazer isso em sala de aula. Mas entendo que seria necessário um tempo muito maior e que não era este o objetivo da capacitação, porém é uma sugestão.
	Práticas presencial.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Conforme visto na tabela anterior, uma questão importante levantada com maior frequência foi a necessidade de mais práticas presenciais, evidenciando que os professores precisam de capacitação prática presencial para serem capazes de inserir novas tecnologias em suas rotinas de ensino em sala de aula. Conforme também exposto por Bittencourt et al. (2021) os docentes precisam ser devidamente capacitados para adoção do currículo da computação. Uma alternativa proposta é a presença de profissionais licenciados em Computação para conduzir as aulas, atividades e avaliações. Além disso, professores de outras áreas podem ser capacitados para lecionar a computação. Neste contexto, materiais de qualidade para

serem utilizados como base são necessários para a implementação adequada do currículo de computação nas escolas.

Também foram avaliados os recursos tecnológicos utilizados durante as etapas da formação. A questão “Os jogos e ferramentas usados facilitam o entendimento do conteúdo pelos professores?” obteve 100% de respostas “Sim”. As mesmas respostas foram obtidas para “Os recursos e jogos utilizados na SD podem estimular o aluno na aprendizagem se adaptado aos conteúdos escolares do ensino fundamental”.

Quando solicitado que os participantes escrevessem os aspectos positivos e negativos da utilização dos recursos digitais na escola houve um desbalanço dos pontos (Tabela 11). No total foram obtidos 14 pontos negativos em relação a seis positivos. Os aspectos positivos envolveram principalmente a possibilidade de chamar mais atenção dos alunos com o uso de tecnologia em sala de aula. Estas observações também foram feitas por outros pesquisadores. De acordo com Santos (2022) o ensino pelo uso de tecnologias que envolvem produção de sons e imagens tendem aseduzir os alunos, pois são elementos que ativam o lado racional, afetivo e abstrato. Além disso, o contato com os meios eletrônicos pelos alunos é prazeroso e não precisa ser imposta.

A integração das tecnologias de informação no processo de ensino-aprendizagem possibilita a incorporação de novas abordagens no contexto da leitura e escrita. Sob essa ótica, os alunos utilizam recursos digitais e tecnológicos para leitura, interagindo com cenários compostos por imagens, sons e textos. Essa interação é concebida como parte de sistemas de aprendizagem comunicativa, conforme abordado por Possoli, Marchiorato e Nascimento (2018).

Tabela 11: Pontos positivos e negativos levantados pelos participantes da formação a respeito dos recursos tecnológicos utilizados

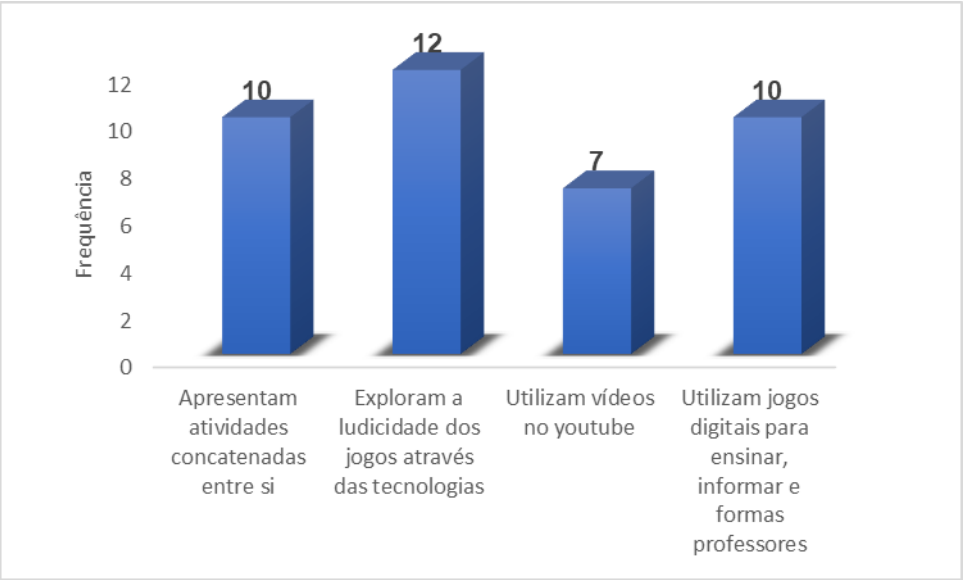
Pontos positivos	Pontos negativos
Recurso muito usado pelos alunos e que prendem sua atenção.	Os profissionais ainda não dominam as ferramentas digitais.
Aulas mais interessantes e dinâmicas para os alunos.	A falta de profissional que possa atuar diretamente com a área tecnológica.
Despertar o interesse dos alunos.	As aulas precisam ser programadas com tempo! De forma que desperte o interesse e curiosidade do aluno.
Aulas mais dinâmicas e atrativas aos alunos, facilidade na obtenção de um diagnóstico da turma e levantamento de dados.	A falta de recursos digitais e de habilidade dos professores para lidar com os recursos.
Interatividade.	Falta de recursos nas escolas.
São mais atrativos e dinâmicos para os alunos.	Falta de capacitação em recursos tecnológicos.
	A falta de internet de qualidade.
	Tenho dificuldades na utilização desses recursos.
	Falta de capacitação dos professore para utilizar os recursos.
	Para mim a maior dificuldade e não dominar tecnologias.
	Falta capacitação.
	A internet oscilando é uma dificuldade.
	Professores sem qualificação e poucos recursos digitais disponíveis.
	Internet ruim.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Em relação aos pontos negativos, os mais presentem envolvem as afirmativas sobre a falta de capacitação dos professores e falta de recursos disponíveis. Essa realidade tem sido explorada e mencionada por diferentes autores. De acordo com Silva; Prates e Ribeiro (2016), existe uma precariedade de infraestrutura nas escolas. E quando os recursos são oferecidos, não são utilizados de forma correta ou explorados em todo seu potencial. Em uma revisão sistemática publicada por Santos (2022), foi registrada a falta de domínio dos professores, por não terem preparo durante suas graduações para o uso de tecnologias. Este fato só evidencia a importância da elaboração e aplicação de formações continuadas como neste trabalho. Pois, mesmo que haja interesse por parte dos professores, ou um enfrentamento da resistência primária em relação a utilização dos recursos, é necessário fornecer capacitação profissional, como evidenciado nas respostas aqui analisadas.

Em relação às características mais importantes da SD, as alternativas disponíveis foram assinaladas com certa homogeneidade (Gráfico 5). Explicitando que os objetivos em relação às atividades e recursos utilizados na SD foram atingidos neste trabalho.

Gráfico 5: Características mais importantes da formação

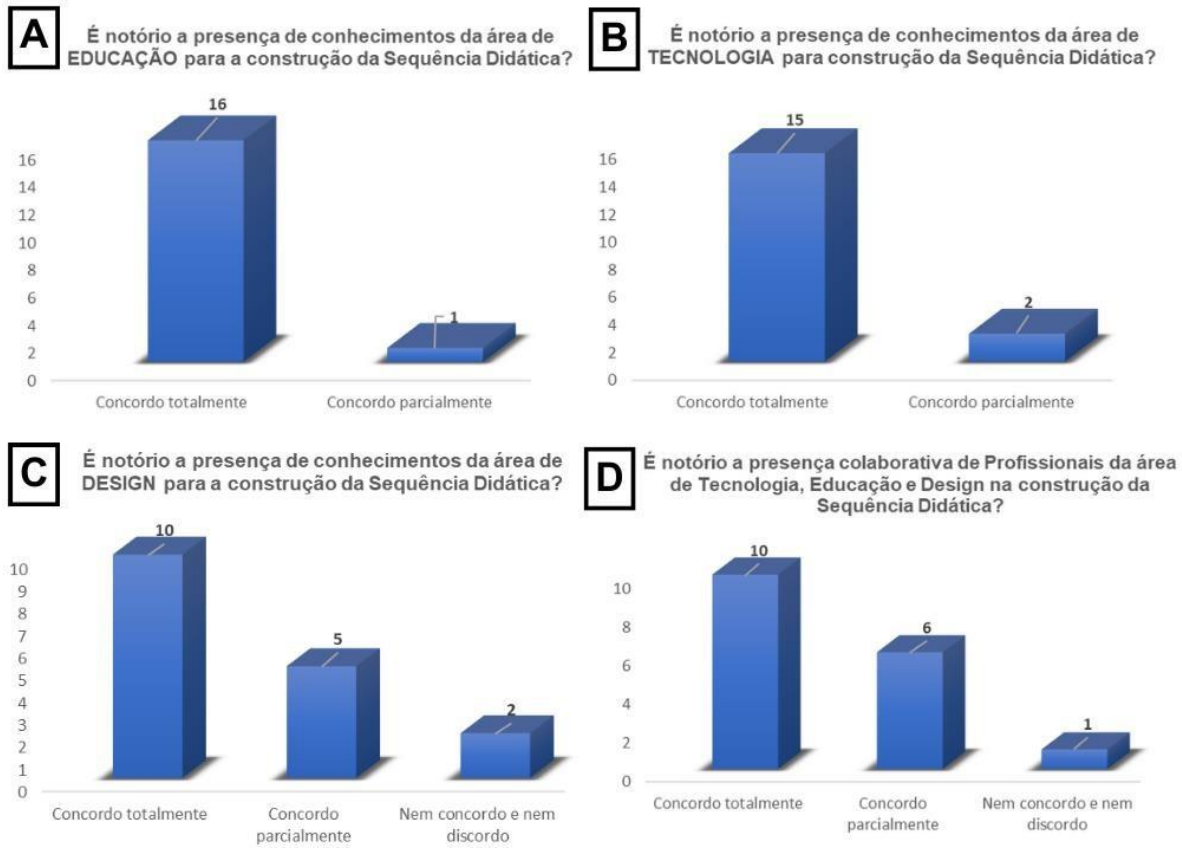


Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O questionário de avaliação final também abordou aspectos da qualidade e aplicabilidade da SD. Quando questionado se a SD poderia ser aplicada com outros objetivos de aprendizagem,16 participantes concordaram totalmente com essa afirmação. Quando perguntado se o curso oferecido poderia ser aplicado com outros docentes, 100% dos participantes assinalaram a afirmativa “Concordo totalmente”. 16 professores também concordaram que a SD apresenta potencial de mudar o conhecimento, ampliando conceitos e melhorando a capacidade de raciocínio sobre o uso das tecnologias. As respostas em relação à facilidade de aplicação oscilaram entre “Concordo totalmente” com 6 professores e “Concordo parcialmente” com 11. Este resultado está diretamente ligado à discussão das dificuldades enfrentadas na implementação do ensino de computação nas escolas. A maioria dos docentes (15) também afirmaram que aplicaria a SD em suas aulas, deixando claro que mesmo com as dificuldades levantadas, os participantes desta pesquisa se mostraram interessados em aderir as novas tecnologias em seus planos de aulas.

Também foi avaliado se ficou evidente os conhecimentos em educação, tecnologia e design foram utilizados para elaboração da SD, a maioria dos participantes concordaram em certo grau com as afirmações (Gráfico 6A, B, C e D).

Gráfico 6: Respostas sobre a presença das áreas de educação, tecnologia e design na formação



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Por fim, três perguntas foram feitas para verificar o nível de inovação do processo de desenvolver e aplicar uma SD com os objetivos propostos no presente trabalho. Foi observado que todos os participantes concordam totalmente ou parcialmente com a afirmação de que a SD permeada por novas tecnologias digitais é inédita levando em conta sua prática docente. Os mesmos resultados foram obtidos para a questão "É a primeira vez que você teve contato com uma SD permeada por novas tecnologias digitais para sua prática docente". Baseado nas respostas obtidas, também foi observado que a SD apresentada é uma forma inédita de atingir (construir) habilidade da BNCC.

6.4 *Podcast*: TECPOD

O primeiro episódio do *podcast* TECPOD (As novas tecnologias digitais na educação) foi gravado para alinhar informações, expectativas e resultados até o momento da gravação da formação continuada apresentada neste trabalho. As

participantes foram a gestora Ruana Helena de Souza e a professora Daniele Aparecida Praga.

Logo no início do *podcast,* as palavras da gestora sobre a formação foram: "*Eu fiquei encantada com a formação que a gente teve, com a oportunidade que você deu para nossos professores, foi um momento muito enriquecedor...".* Essa afirmação corrobora com a satisfação evidenciada na avaliação final da formação. Ao ser questionada sobre os desafios de implementar a tecnologia na educação, a professora Daniele levanta como principal ponto a qualificação dos profissionais e complementa "*Por mais que tenhamos poucos recursos, se o profissional não for capacitado, não vai saber usá-los"*. E então, a gestora conclui afirmando que "*a partir do momento que temos acesso a uma formação continuada, com certeza vamos utilizar bem mais os recursos dentro da sala de aula"*.

Também foi tema discutido durante o podcast as dificuldades enfrentadas pelos professores durante a pandemia da covid-19 e como isso afetou a percepção dos professores e as consequências desse marco para o uso de tecnologias na escola. Segundo a gestora, houveram implementações de ferramentas que funcionaram e são utilizadas até o momento presente, como os grupos de *whatsapp* de professores e familiares dos alunos. Ruana ainda afirmou "*Foi fácil? Não foi fácil, por que? Porque não tínhamos o hábito".* Neste contexto é importante considerarmos que a incorporação de novos hábitos de ensino é naturalmente mais difícil, e que exige persistência dos docentes.

Quando questionadas sobre os desafios de implementar o currículo de computação como complemento à BNCC na educação pública, a professora respondeu "*A gente precisa reconhecer as desigualdades digitais que existem entre as escolas e dentro da própria rede"* e "*as informações que você trouxe na formação, foi novidade, eu não conhecia, então com investimento e formação, acredito que é possível".* Como complemento, Ruana responde *"nada vamos conseguir implantar do dia pra noite, ainda somos resistentes, temos um caminho novo pela frente, mas com formação é possível*". Entre os desafios apontados também foram citadas a necessidade de valorizar o profissional e incentivo por políticas públicas de formação dos professores. Conforme um levantamento realizado por Dias et al. (2020), o Brasil já possui políticas públicas eficientes sobre o uso e implementação de tecnologias na educação. No entanto, a maioria dos profissionais não está aptos para utilizarem as

ferramentas disponíveis, além disso a extensão territorial vasta do país precisa ser considerada, bem como as desigualdades regionais, que levantam um obstáculo de implementação de novas políticas e projetos nas escolas.

Também foi questionado durante o podcast, como a gestão pode contribuir pra implementação do currículo da computação. Segundo a gestora Ruana, um ponto chave são as parcerias possíveis, como foi feita para a realização deste trabalho. Além disso, também foi mencionada a importância das escolas aderirem aos programas do Governo Federal, como o Educação Conectada, que visa aliar o uso de tecnologia como ferramenta pedagógica para o cumprimento de metas de educação básica do Plano Nacional de Educação (Silva e Casagrande, 2020). A gestora ainda afirma "*hoje temos internet banda larga, um laboratório de informática, equipamentos como tablets, roteador, repetidor, e isso tudo a gente conseguiu adquirir com a verba da Educação Conectada. Então hoje o diretor precisa ficar muito antenado nos programas e firmar parcerias fora desse sistema".* Dessa forma, apesar dos desafios atuais, também faz-se necessário o reconhecimento e a busca por iniciativas que estão dando certo.

7. CONCLUSÃO

Este estudo objetivou o desenvolvimento e avaliação de uma proposta formativa destinada a professores do Ensino Fundamental, com foco nas competências digitais integradas ao currículo de computação, como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e na reflexão sobre o processo de inserção de novas tecnologias nas práticas pedagógicas. À luz dos resultados obtidos, conclui-se que a formação continuada emerge como um modelo eficaz para a capacitação dos docentes na integração de tecnologias no contexto da educação básica. A avaliação do modelo proposto pelos participantes revelou sua eficácia, sendo reconhecido como capaz de proporcionar ferramentas, métodos de aplicação e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas no âmbito da computação. Contudo, a identificação de alguns desafios, como a assimilação e domínio das novas ferramentas, limitações de tempo para participação em processos de capacitação e recursos limitados nas instituições escolares, destacou a complexidade do processo. Apesar dos obstáculos identificados, os participantes da formação reconheceram a

relevância do conteúdo abordado, destacando a formação como valiosa e recomendando-a para outros profissionais da educação e instituições escolares. Essa constatação ressalta a importância estratégica de iniciativas formativas para promover a atualização e capacitação docente diante das demandas contemporâneas, reforçando a necessidade contínua de suporte e investimento em tecnologias educacionais nas escolas.

Também é válido mencionar os desafios identificados, como a assimilação e domínio das novas ferramentas, as limitações de tempo para participação em processos de capacitação e os recursos limitados nas instituições escolares, evidenciando a complexidade do processo de integração das tecnologias na educação. Entretando vale destacar qua a gestora informou a pesquisadora que após a formação , professores tem utilizados recursos tecnlógicos como Canva , para criar materiais pedagógios para suas aulas

Por fim, destaque a relevância do conteúdo abordado na formação, ressaltando como os participantes reconheceram a importância estratégica das iniciativas formativas para promover a atualização e capacitação docente diante das demandas contemporâneas. Reforce a necessidade contínua de suporte e investimento em tecnologias educacionais nas escolas, enfatizando como sua proposta contribui para esse cenário.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, G. *et al*. Analysis of the concept of Meaningful Learning in light of the Ausubel's Theory. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 72, p. 248-255, 2019.

ALARCÃO, I. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed,2001. 82p.

ARANTES, S. **Sequência Didática: Fundamentada na aprendizagem significativa como facilitadora no processo de alfabetização e letramento mediada pelas novas tecnologias digitais**. 1 ed. Appris Editora, 2022. 111 p.

BELL, T. *et al*. Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. **Computer Science Unplugged ORG**, 2011.

BITTENCOURT, R. A.; SANTANA, B. L.; ARAUJO, L. G. J. Computação fundamental: currículo e livros didáticos de computação para o ensino fundamental II. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 662-691, 2021.

BRASIL (2022). BNCC Computação -Complemento. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Disponível em: https://bit.ly/42ihWJy. Acesso em: 10 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRUNER, J. **Act of meaning**. Nova York, Harvard University Press. 1990.

BULCÃO, J. S; Barbosa *et al*. Formação Continuada de Professores em Pensamento Computacional: Um Relato de Experiência do Programa Norte-rio-grandense de

Pensamento Computacional. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Educação em Computação**. SBC, 2021. p. 219-226.

COSTA, R. R. O centro de treinamento de pessoal do Estado do Paraná e a capacitação e aperfeiçoamento do professor. **Revista Diálogo Educacional**, v. 19, n. 61, p. 645-661, 2019.

DA CRUZ, M. E. J. K.; MARQUES, S. G.; OLIVEIRA, W. Desenvolvimento e avaliação de material didático desplugado para o ensino de computação na educação básica. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 160-187, 2021.

DA SILVA DIAS, V. *et al*. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a inovação das políticas públicas educacionais. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 90819-90837, 2020.

DA SILVA TICON, S. C.; DE ABREU MÓL, A. C.; LEGEY, A. P. Atividades plugadas e desplugadas na educação infantil no desenvolvimento do pensamento computacional. **Dialogia**, n. 40, p. 21751, 2022.

DA SILVA VASCONCELOS, Raimundo Cláudio; NETO, Antonio Justiniano Moraes. A Computação no Currículo da Educação Básica. **Revista Eixo**, v. 9, n. 2, p. 68-76, 2020.

DA SILVA, I. de C. S.; DA SILVA PRATES, T.; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debate**, n. 15, p. 107-123, 2016.
de 2024.

DE ALMEIDA, A. V.; DE MELO MIRANDA, G.; ARAUJO, F. P. O. O Ensino dos Pilares do Pensamento Computacional para Professores da Educação Básica. In: **Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2023. p. 189-199.

DE ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. Integração tecnológica, linguagem e representação. 2005. Ministério da Educação. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/MEC-CicloAvan/integracao_midias/textos/IntegracaoTec.pdf. Acesso em 10 dez. 2023.

DE AZEVEDO, D. S*. et al.* Letramento digital: uma reflexão sobre o mito dos "nativos digitais". **RENOTE**, v. 16, n. 2, p. 615-625, 2018.

DE SOUSA, I. V.; DA CONCEIÇÃO PINTO, C. F. Os sentidos dos infográficos nos livros didáticos. **Verbo de Minas**, v. 23, n. 41, p. 60-76, 2022.

DE SOUZA MATOS, E. *et al.* Experiência de microlearning na formação continuada de professores em computação. In**: Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2022. p. 109-120.
educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico. In: BEHAR, P. A.

FOSSILE, D. K.. Construtivismo versus sócio-interacionismo: uma introdução às teorias cognitivas. **Revista Alpha**, n. 11, p. 105-117, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Nós podemos reinventar o mundo**. Rio de Janeiro: Série Entrevistas, 1993.

LEITE, R. M.; GOMES, R. S. Desafios e Perspectivas para a integração da Computação na Rede Educacional de Dois Irmãos/RS. In: **Anais do XXIX Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2023. p. 148-157.

LIMA, M. F. de; ARAÚJO, J. F. S. de. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-

tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem. Acesso em: 15 jan. 2024.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus Editora, 2007.

MORAN, J. M. **Aprendizagem significativa**. Portal Escola conectada. Fundação Ayrton Senna, 2008. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/textos/educacao_inovadora/significativa.pdf. Acesso em: 5 out. 2023.

MOURA, A. M. C. O professor criador de experiências educacionais mediadas por tecnologias digitais na cibercultura. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 5, n. 4, p. 51-73, 2021.

NASCIMENTO, J. K. F. do. Informática aplicada à educação. Curso Técnico de Formação para os Funcionários da Educação. Brasília, Universidade de Brasília, 2009. 84p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192. Acesso em: 3 jan. 2024.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33.

OLIVEIRA, M. C. de. *et al*. O Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental na Perspectiva das dimensões dos Sistemas de Informação: Pessoas, organizações e procedimentos. In: **Temas Emergentes: Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea Simpósio Brasileiro de Sistemas De Informação [SBSI]**, 18., 2022, Curitiba/PR. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 237-244. DOI: https://doi.org/10.5753/sbsi_estendido.2022.222625.

PAPERT, S. Constructionism: A new opportunity for elementary science education. A proposal to the National Science Foundation, Massachusetts Institute of Technology, **Media Laboratory, Epistemology and Learning Group**, Cambridge, Massachusetts. 1986

PAPERT, S. A. **Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas**. Nova York. Basic books, 1980.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. **Revista brasileira de educação**, v. 11, n. 31, p. 43-57, 2006.

POSSOLLI, G. E.; MARCHIORATO, A. L.; NASCIMENTO, G. L. Gamificação como recurso educacional na área da saúde: uma revisão integrativa. **Revista educação & tecnologia**, v.23, n.3, 2018.

RIBEIRO, L. *et al*. diretrizes de ensino de computação na educação básica. *In:* MARTINS, A. R. de Q.; ELOY, A. A. da S. **Educação integral por meio do pensamento computacional. Letramento em Programação: Relatos de Experiência e Artigos Científicos**. Porto Alegre: Artmed, 2019. cap 2, p. 62-81.

SANTOS, A. C. G.; DO NASCIMENTO, I. M.; OLIVEIRA, W. Da BNCC à BNCC Computação: Histórico, Afinidades e Desafios na Implementação de um Currículo Único. In: **Anais Estendidos do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação**. SBC, 2023. p. 52-53.

SANTOS, L. A. S. Vantagens e dificuldades das tecnologias de informação e comunicação na educação. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 8, n. 1, p. 206-217, 2022.

SILVA, I. C. S.; PRATES, T. S.; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debate** (UFSC), Florianópolis, v.16, 2016, p. 107-123.

SILVA, J. B., et al. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 780–791, 2018. Disponível em: https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838 . Acesso em: 6 set. 2023.

SILVA, J. B. DA; *et al*. Integração de tecnologia na educação: proposta de modelo para capacitação docente inspirada no TPACK. **Educação em Revista**, v. 37, 2021.

SILVA, R. E.; CASAGRANDE, M. A. Programa educação conectada: o uso de tecnologia para o cumprimento das metas de educação básica no plano nacional de educação. **Cadernos UniFOA**, v. 15, n. 43, p. 110-120, 2020.

SIQUEIRA, I. C. P. *et al*. Normas sobre computação na educação básica–complemento à base nacional comum curricular (BNCC). **Technical report**, Conselho Nacional de Educação-Câmara de Educação Básica. 2022 Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 3 jan. 2024.

TORRES, L. S. V. Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas no Brasil nos anos de 2019 a 2020: perspectiva panorâmica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, 2022.

TORREZAN, C. A. W; BEHAR, P. A. Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico. In: BEHAR, P. A. (Org.). **Modelos pedagógicos em educação à distância.** Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 33-64.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 6, 2020.

VALENTE, J. A. **Informática na Educação**: Instrucionismo x Construcionismo.Manuscrito não publicado, Núcleo de Informática Aplicada à Educação -Nied -Universidade Estadual de Campinas. 1997.

WING, J. M. **Pensamento computacional.** Educação e Matemática, n. 162, p. 2-4, 2021.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa como ensinar**. 1° ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

9. APÊNDICES

APÊNDICE A – Sequência Didática.

Autor (a) da SD: Patricia Augusta da Silva Brandão
Revisão realizada: Sheila Arantes
Público alvo para capacitação: Professores de informática do ensino fundamental
Sugestão de quantidade mínimo e máximo de pessoas: mínimo 20 máximos 30
Eixo Temático: Computação e BNCC
Conteúdo: Currículo de computação – complemento à BNCC

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Locais que serão utilizados: **x☐ Sala de Aula** ☐ **Pátio** ☐**Online**

Objetivos esperados	Compreender a relevância do ensino de computação para a formação integral dos alunos do ensino Fundamental

1ª **Etapa: Tomada de consciência**

Essa sequência didática versa sobre ensino da Computação complemento à BNCC , destinada a professores do ensino fundamental, com intuito de mostrar a importância do ensino da computação, reconhecendo a relevância da aplicação do currículo de computação em atividades que visam o aprendizado de compreender a computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual para estudantes e professores, enfatizando a importância da formação continuada do professor para o fomento do documento normativo de computação. A construção desta sequência está baseada no framework, elaborado a luz da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

A presente sequência didática é voltada para o uso das novas Tecnologia digitais na educação, ressalta a importância de desenvolver as competências e habilidades propostas no currículo de Computação, acrescidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

	é fundamental para formação dos alunos. Apresentar uma PPT **A escola do século passado e a esc Século XXI,** **Ensinam da mesma maneira? Os nossos alunos s mesmos? Entendendo as gerações** O professor através desta proposta deverá compreender fundamental para essa geração o ensino da computação.
4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. **Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets.** **Tempo 40 minutos**	Apresentação no canva "**Computação na BNCC** o objetivo atividade é apresentar de forma clara e resumida a construção do currículo de COMPUTAÇÃO comple à https://www.canva.com/design/DAFbsp2fef0/HNzwlJDDiEDs6qs4wIYZew? Para avaliação das aprendizagens dos docentes faremos um Kahoot de verdadeiro ou falso com conhecimentos que foram aprese durante a formação https://create.kahoot.it/share/kahoot-de-selfie-de-estudante/6e6b974- 4bd6-9404-75446da2d243 Atividade em grupo os professores vão receber curríc computação deverão selecionar 1 atividade e fazer as consideraç grupo no portfólio digital no JAM https://jamboard.google.com/d/18p4FyTCd2l7b6OKZ1tXxinXkcl1F663H0tctn3hHmEo/edit?usp=sharing

5º **Avaliação**: Desenvolver a auto estima e autoconhecimento e reconhecimento d levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os Próximas etapas **Tempo; 10 minutos** **Os professores deverão colocar suas considerações no Padlet avaliativo .** https://padlet.com/patyaugusta28/forma-o-computa-o-na-bncc-w75foj022cx274ac	
Recursos Digitais	Apresentação no canva, vídeos do youtube, Jogo no khoot, nuve palavras, Jambord, PPT e Padlet
Recursos Analógicos utilizados	Notebooks do laboratório, datshow, caixa de som.
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações:	

A formação continuada proposta nesta sequência didática irá acontecer em 3 momentos sendo que o primeiro momento será um encontro presencial onde vamos compreender a relevância do ensino da computação na formação alunos do ensino fundamental e abordar o caminho para construção do currículo de computação da rede municipal, o segundo e terceiro momento de formação será realizado de forma assíncrona com atividades virtuais que serão realizadas pelos professores participantes da formação.

https://www.canva.com/design/DAFbtJzTkos/571IMBllZHq1xg63NBJfUg/edit?utm_content=DAFbtJzTkos&utm_

2º Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos.	A formação terá início com apresentação dos participantes relatando suas experiências com a tecnologia e educação. Em seguida apresentação do vídeo **Comercial do teste das crianças e a evolução tecnológica** - https://www.youtube.com/watch?v=WesTiQYxAW4- 2min17 Após o vídeo um momento de reflexão com professores utilização da ferramenta Padlet coloquem uma imagem de algo tecnológico que represente sua experiências pessoais com a tecnologia.

	https://padlet.com/patyaugusta28/qual-recurso-tecnol-gico-me-representa- sx3u6lx3zun93twi Fecharemos este momento com as considerações das imagens escolhidas pelo grupo.
3º Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais.	Dinâmica- **Evolução da computação** Objetivo desta proposta é fazer um passeio histórico na evolução da computação, Fazendo montagem da linha do tempo da evolução da computação Distribuindo entre os professores as imagens para que juntos possam construir essa linha do tempo observando esses processos de evolução, refletindo na formação dos alunos. Essas imagens impressas e plastificadas para montagem da linha do tempo. Imagens disponíveis em :https://www.computacional.com.br/#AlgoCards Após a dinâmica trazer para o grupo de professores uma reflexão das características desta nova geração de alunos e analisando o fato de que ter um currículo de Computação que complementa à BNCC,

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Eixo Temático: Computação e BNCC
Conteúdo: Currículo de computação – complemento à BNCC

Locais que serão utilizados: ☐Sala de Aula ☐PátioX☐Online

. Compreender a relevância do ensino de computação para a formação integral dos alunos do ensino Fundamental

1ª **Etapa: Tomada de Consciência 10 minutos**

Essa sequência didática versa sobre ensino da Computação complemento à BNCC , destinada a professores do ensino fundamental, com intuito de mostrar a

importância do ensino da computação, reconhecendo a relevância da aplicação do currículo de computação em atividades que visam o aprendizado de compreender a computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual para estudantes e professores, enfatizando a importância da formação continuada do professor para o fomento do documento normativo de computação. A construção desta sequência está baseada no framework, elaborado a luz da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

Este é o segundo momento de uma sequência de três momentos de uma formação que acontecerá de forma assíncrona usando uma trilha de aprendizagem construída na plataforma Google formulários. Iremos disponibilizar o link da trilha de aprendizagem no grupo de WhatsApp os professores vão realizar as propostas de atividades ao longo de uma semana.

Nossa trilha de aprendizagem irá iniciar com o um vídeo instrucional e de apresentação do aplicador da SD apresentando o percurso formativo. Em seguida vamos disponibilizar na trilha uma reportagem da revista Educação com o seguinte título : 5 Coisas que você precisa saber sobre a BNCC da computação dentre esses 5 assuntos abordados pontos importanteshttps://revistaeducacao.com.br/2022/11/14/5-coisas-sobre-a-bncc-da-computacao/

Link da trilha de aprendizagem https://forms.gle/tXhR5DTmwHdtkHY2A

- Pilares do pensamento computacional
- Estímulo ao letramento digital
- Benefícios ao processo de aprendizagem
- Preparação para desafios futuros
- Desmitificando o ensino do pensamento computacional

Os professores irão escolher qual desses 5 pontos ele deverá iniciar a sua trilha de aprendizagem a cada item que o professor escolher nesta questão você será direcionado para uma proposta de atividade da nossa trilha de aprendizagem , o professor receberá a instrução que deverá passar pelos 5pontos importantes sobre o ensino da computação , mas ordem será escolhida de acordo com o pilar que você

acredita ser o mais relevante , a cada item escolhido o professor será direcionado a uma atividade .Após a conclusão das 5 propostas da formação você irá para seção 9 onde teremos nosso atividade avaliativa .

Atividade do item- Pilares do pensamento computacional -O professor que escolher esse item será direcionado há uma atividade de análise e reflexão sobre o currículo – Computação Complemento à BNCC da rede municipal com 4 questões referentes ao documento, vale ressaltar que o documento curricular Computação complemento à BNCC , será disponibilizado em PDF , para professores participantes da formação

Atividade do item -Estímulo ao letramento digital- Ao escolher esse item os professores serão convidados a compartilhar no Padlet uma experiência exitosa que realizaram com os alunos com base no currículo de computação do município essa compartilhamento de experiências , nesta trilha de aprendizagem professores serão convidados a fazer uma avaliação desta etapa da formação que deverá conter : Uma foto , Essa etapa é de suma importância ,pois Após a realização dessa atividade, será selecionado e pelo aplicador da SD e pela gestora da escola, uma professora

Para participar da gravação do POD CAST , TECPOD o podcast sobre tecnologia e educação como finalização da formação.

Atividade do item Benefícios ao processo de aprendizagem- Neste item a proposta é assistir o vídeo tecnologia e educação Após assistir o vídeo deixe sua contribuição no nosso mural interativo no JAMBORDhttps://jamboard.google.com/d/1JJkHZU4n5UWlBWdl_8UlyOl5Ngu1iBCryJBJl-Yh2dI/edit?usp=sharing

https://www.youtube.com/watch?v=h4EuE9RUoMo&t=448s

Atividade do item Preparação para desafios futuros-Neste item os professores serão convidados assistir o vídeo pandemia e responder uma pergunta sobre o impacto da pandemia na prática pedagógica e realizar uma atividade gameficada no kahoot

https://create.kahoot.it/share/kahoot-para-avaliacao-formativa/9c75dccb-00f9-492c-b358-432bf8b54097 https://www.youtube.com/watch?v=jQWn3nw07Y4&t=5s

Atividade do item Desmitificando o ensino do pensamento computacional- A proposta de atividade é apresentar o Podcast como uma ferramenta pedagógica , O podcast educação Brasil uma entrevista com a professora Débora Garafalo: A importância da tecnologia com a escuta ativa no Brasil das desigualdades a professora atua como Assessora Especial de Tecnologias da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE SP) e professora da rede pública de ensino de São Paulo. Formada em Letras e Pedagogia, mestranda em Educação pela PUC-SP, vencedora na temática Especial Inovação na Educação no Prêmio Professores do Brasil e uma das dez finalistas do Global TeacherPrize, o Nobel da Educação. Após ouvir o podcast os professores serão convidados a escrever uma fala da professora Débora que marcou durante audição do podcast.

https://open.spotify.com/episode/1N0aBNEB7yQg6LJqcVaeV3

Atividade de avaliação proposta desta avaliação é assistir o vídeo do Guia Edutec lança

uma nova ferramenta, on-line e gratuita, que ajuda o professor a identificar suas necessidades de formação e planejar seu desenvolvimento no uso de tecnologia em sala de aula. maiores informações acesse: http://guiaedutec.com.br/educador

Após assistir o vídeo os professores serão convidados a escrever na nuvem de palavras no mentimeter a importância do momento formativo e a sua pratica pedagógica

https://www.menti.com/alg5xjz9bp82

https://www.canva.com/design/DAFbtJzTkos/571IMBllZHq1xg63NBJfUg/edit?utm_content=DAFbtJzTkos&utm_

2º Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos.(Contextualizar)] **Tempo:40 minutos**	Nossa trilha de aprendizagem irá iniciar com o um vídeo instrucional e de apresentação do aplicador da SD apresentando o percurso formativo. Em seguida vamos disponibilizar na trilha uma reportagem da revista Educação com o seguinte título: 5 Coisas que você precisa saber sobre a BNCC da computação dentre esses 5 assuntos abordados pontos importantes Pilares do pensamento computacional Estímulo ao letramento digital Benefícios ao processo de aprendizagem Preparação para desafios futuros Desmitificando o ensino do pensamento computacional Os professores irão escolher qual desses 5 pontos ele deverá iniciar a sua trilha de
	aprendizagem a cada item que o professor escolher nesta questão você será direcionado para uma proposta de atividade da nossa trilha de aprendizagem , o professor receberá a instrução que deverá passar pelos 5 pontos importantes sobre o ensino da computação , mas ordem será escolhida de acordo com o pilar que você acredita ser o mais relevante , a cada item escolhido o professor será direcionado a uma atividade .Após a conclusão das 5 propostas da formação você irá para seção 9 onde teremos nosso atividade avaliativa .

3º Etapa: Promover atividadeslúdicasfavoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais.(Recursos/Estratégias) Tempo 30 minutos	**Atividade do item Benefícios ao processo de aprendizagem**- Neste item a proposta é assistir o vídeo tecnologia e educação Após assistir o vídeo deixe sua contribuição no nosso mural interativo no JAMBORDhttps://jamboard.google.com/d/1JJkHZU4n5UWlBWdl_8UlyOl5Ngu1iBCryJBJl-Yh2dI/edit?usp=sharing **https://www.youtube.com/watch?v=h4EuE9RUoMo&t=448s** **Atividade do item Preparação para desafios futuros**- Neste item os professores serão convidados assistir o vídeo pandemia e responder uma pergunta sobre o impacto da pandemia na prática pedagógica e realizar uma atividade gameficada no kahoot https://create.kahoot.it/share/kahoot-para-avaliacao-formativa/9c75dccb-00f9-492c- b358-432bf8b54097 https://www.youtube.com/watch?v=jQWn3nw07Y4&t=5s

4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. **Fixação dos conteúdosquando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets.** **Tempo :40 minutos**	**Atividade do item Desmitificando o ensino do pensamento computacional**- A proposta de atividade é apresentar o Pod cast como uma ferramenta pedagógica , O pod cast educação Brasil uma entrevista com a professora Débora Garafalo https://open.spotify.com/episode/1N0aBNEB7yQg6LJqcVaeV3 **Atividade do item -Estímulo ao letramento digital- Ao escolher esse item** os professores serão convidados a compartilhar no Padlet uma experiência exitosa que realizaram com os alunos com base no currículo de computação do município essa compartilhamento de experiências , nesta trilha de aprendizagem professores serão convidados a fazer uma avaliação desta etapa da formação que deverá conter : Uma foto , habilidade trabalhada - Eixo estruturante - Cultura digital , Pensamento Computacional ou Mundo digital, nome escola e ano escolar. https://padlet.com/patyaugusta28/pr-ticas-exitosas-no-curr-culo-de-computa-o- 9ferfe5aeih4cqvc Essa etapa é de suma importância, pois através deste relato no Padlet, serão selecionados pela coordenação de Informática Educativa e por mim 5 praticas exitosas dos professores, nós criaremos um canal no Google forms para que professores possam votar escolher as práticas mais interessantes. As duas práticas que receberem mais votos vão participar da do **Podcast – Experiências exitosas no ensino de computação**, vale ressaltar que este Podcast - **Tec pod** será a última etapa da formação continuada esse Podcast será organizado pelo aplicador.

5º **Avaliação**: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos. **Tempo; 10 minutos**

Atividade de avaliação- A proposta desta avaliação é assistir o vídeo do Guia Edutec lança uma nova ferramenta, on- line e gratuita, que ajuda o professor a identificar suas necessidades de formação e planejar seu desenvolvimento no uso de tecnologia em sala de aula. maiores informações acesse: http://guiaedutec.com.br/educador

Após assistir o vídeo os professores serão convidados a escrever na nuvem de palavras no mentimter a importância do momento formativo e a sua pratica pedagógica

https://www.menti.com/alg5xjz9bp82

https://www.canva.com/design/DAFbtJzTkos/571IMBllZHq1xg63NBJfUg/edit?utm_content=DAFbtJzTkos&utm_

Recursos Digitais	Apresentação no canva, Padlet, Google formulário, Podcast, Kahot, mentimeter, youtube
Recursos Analógicos utilizados	Notebooks ou celular
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações:	

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Eixo Temático: Computação e BNCC
Conteúdo: Currículo de computação – complemento à BNCC

Locais que serão utilizados: ☐**Sala de Aula** ☐**PátioX**☐**Online**

Objetivos esperados	. Compreender a relevância do ensino de computação para a formação integral dos alunos do ensino Fundamental

<table>
<tr><td colspan="2">1ª Etapa: Tomada de Consciência 10 minutos
Essa sequência didática versa sobre ensino da Computação complemento à BNCC , destinada a professores do ensino fundamental, com intuito de mostrar a importância do ensino da computação, reconhecendo a relevância da aplicação do currículo de computação em atividades que visam o aprendizado de compreender a computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual para estudantes e professores, enfatizando a importância da formação continuada do professor para o fomento do documento normativo de computação. A construção desta sequência está baseada no framework, elaborado a luz da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

Essa terceira etapa da formação acontecerá de maneira síncrona pelo GOOGLEMEET, para iniciar a formação apresentação do percurso formativo pelo canva, vamos entrar na sala virtual vamos visitar o Padled de experiências exitosas de acordo com currículo de computação, neste momento os professores serão convidados para deixarem uma palavra o que foi a experiência da formação até o presente momento essa avaliação será construída na ferramenta mentimeter. Em seguida assistiremos recorte do podcast Tec Pod, com dois docentes participantes da formação o recorte do podcast Tec Pod, com os professores que vão compartilhar as experiências exitosas. Após esse momento abriremos uma roda de conversa sobre os temas abordados no podcast. Após este momento teremos uma explanação sucinta da construção do E-book da formação.
Finalizaremos com a construção do nosso documento colaborativo onde cada um dos professores participantes da formação terá a oportunidade de escrever um parágrafo sobre o conhecimento construído ao longo da formação.
Encerraremos este momento fazendo a leitura deste documento colaborativo, vamos disponibilizar o e-book da formação apresentando . Para encerrar faremos um momento avaliativo no Jamboard. https://www.canva.com/design/DAFbtJzTkos/571IMBllZHq1xg63NBJfUg/edit?utm_content=DAFbtJzTkos&utm_</td></tr>
<tr><td>2º Etapa:Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos.(Contextualizar)] Tempo: 40 minutos</td><td>Leitura das experiências compartilhadas no Padlet da etapa anterior da formação assíncrona , após esse momento os professores vão deixar uma palavra para sintetizar a experiência de compartilhar sua pratica pedagógica . https://www.menti.com/alht84nog1md</td></tr>
</table>

3º Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais.(Recursos/Estratégias) **Tempo 30 minutos**	**Momento de Escuta ativa – Recortes do Podcast- Tec Pod** O podcast gravado com 2 docentes participantes da formação levantando pontos relevantes a cerca do tema tecnologia educação, formação continuada, os recortes serão apresentados pelo aplicador da SD e discutido com os professores participantes da formação. Esses podcast só serão gravados editados após essa SD, ser aprovada autorizada pela secretaria municipal de educação. Será aberto um diálogo com os professores para relatar a sua opinião sobre a proposta do Podcast.
4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. **Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets.** **Tempo 30 minutos**	Apresentar de forma sucinta o e-book da formação. Dialogar com os participantes os pontos mais relevantes da formação.

5º **Avaliação**: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos.

Tempo; 10 minutos

Avaliação será feita no documento do Jamboard, serão 4 frames.

- ✓ O primeiro os professores deverão avaliar o tema desenvolvido teremos representa a sua opinião: Post it Amarelo – Entendi claramente, mas tenho dificuldade de colocar em prática

Post it Verde – Apresentou de maneira clara, já estou colocando em prática Post it Laranja – Não entendi o conteúdo apresentada

O professor vai colar no mural a cor do post it de acordo com a cor de acordo com a sua opinião

- ✓ O segundo frame o professor deverá avaliar

o percurso formativo Post it rosa -Gostei da forma que foi conduzido o percurso

Post it azul – Me perdi em alguns momentos, mas consegui concluir
Post it laranja – Não compreendi, as informações tive dificuldade de concluir

- ✓ O terceiro frame os professores deverão fazer avaliação usando os emojis para representar a postura do professor ao final da formação uma forma lúdica de auto avalição
- ✓ O quarto frame é um convite para que professor possa escrever um post it do que aprendeu na formação https://jamboard.google.com/d/1sD38ny1PxnHObYO-O7E7REmr4fH4xHmm8xJaZuVaExs/edit?usp=sharing

Recursos Digitais	Apresentação no canva, Podcast, Jambord, Mentimeter
Recursos Analógicos utilizados	Notebooks do laboratório, datshow, caixa de som.
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações:	

APÊNDICE B

Título: E-book: Uma abordagem da computação na BNCC para professores do ensino fundamental.

Título em Inglês: E-book: An approach to computing at BNCC for elementary school teachers.

Descrição do Material Didático e de sua finalidade: E-book contendo embasamento teórico subjacente à sequência didática de computação. Destinado aos professores engajados no segmento inicial do ensino fundamental. O conteúdo do e-book constitui uma introdução acerca da BNCC e computação, exploração das competências digitais e da sequência didática. Além disso, também foram contemplados os recursos tecnológicos utilizados.

Natureza: Digital

Finalidade: Abordar os principais aspectos do currículo da computação, complementar à BNCC para o processo de formação continuada de professores do Ensino Fundamental.

Demanda:

(X) Externa

( ) Edital

( ) Interna

Avanços tecnológicos/grau de novidade:

( ) Produção com alto teor inovativo: desenvolvimento com base em conhecimento inédito;

(x) Produção com médio teor inovativo: combinação de conhecimentos pré-estabelecidos;

( ) Produção com baixo teor inovativo: adaptação de conhecimento existente;

( ) Produção sem inovação aparente: produção técnica.

Descrição da Abrangência realizada: O material foi aplicado com os professores participantes da formação continuada proposta nesta pesquisa. Os docentes inscritos são da Escola Municipal Professora Eliana Provazi.

Descrição da Abrangência potencial: O e-book pode ser distribuído para todos os docentes interessados em seu conteúdo, independente do nível fundamental ou médio e rede pública ou privada.

Descrever o quanto a aplicação desse material irá impactar ao público. O conteúdo deste material fornece uma sequência didática aplicável no processo de formação continuada de professores e também informa sobre diversos recursos tecnológicos que podem ser utilizados no processo de inserção de novas tecnologias no ensino dentro de sala de aula.

Descrição da Replicabilidade: Este material pode ser aplicado por professores que atuam na formação de outros docentes e também pode ser utilizado como pesquisa e base para o desenvolvimento de atividades escolares.


UNI CARIOCA
Centro Universitário
DIGITAL
MESTRADO PROFISSINAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇAÇÃO
UMA ABORDAGEM DA COMPUTAÇÃO NA BNCC PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL
PATRÍCIA AUGUSTA DA SILVA BRANDÃO
ANTÔNIO CARLOS DE ABREU MÔL
ANA PAULA LEGEY
ANDRÉ COTELLI DO ESPÍRITO SANTO
SHEILA DA SILVA FERREIRA ARANTES


UNI CARIOCA
Centro Universitário
DIGITAL
MESTRADO PROFISSINAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇAÇÃO
UMA ABORDAGEM DA COMPUTAÇÃO NA BNCC PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL
PATRÍCIA AUGUSTA DA SILVA BRANDÃO
ANTÔNIO CARLOS DE ABREU MÔL
ANA PAULA LEGEY
ANDRÉ COTELLI DO ESPÍRITO SANTO
SHEILA DA SILVA FERREIRA ARANTES



Ficha catalográfica

B817a Brandão, Patrícia Augusta da Silva
Uma abordegem da computação na BNCC para professores do ensino fundamental / Patrícia Augusta da Silva Brandão, Antonio Carlos de Abreu Mól, Ana Paula Legey, André Cotelli do Espirito Santo, Sheila da Silva Ferreira Arantes,– Rio de Janeiro, 2023.
Recurso digital; 49 p.

E-book (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2023.

1.Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2. Ensino fundamental - Computação. I. Mól, Antonio Carlos de Abreu. II. Legey, Ana Paula. II. Espirito Santo, André Cotelli do. IV. Sheila da Silva Ferreira Arantes V. Título.

CDD 371.344

ISBN 978-65-00-68259-5.
Título: Uma abordagem da computação na BNCC , para professores do ensino fundamental
Subtítulo:
Formato: Livro Digital
Veiculação: Digital

MESTRADO PROFISSINAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇAÇÃO

Reitor
Celso Niskier

Coordenador Geral do Mestrado do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação
Antônio Carlos de Abreu Mól

Coordenadora Adjunta do Mestrado do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação
Ana Paula Legey

Secretária do Mestrado:
Elizabeth Jeane Bento Calvalcante Garcia

Coordenador do Nucleo de computação aplicada NUCAP
André Cotelli do Espirito Santo

Professores Práticas pedagógicas para Orientação de Aprendizagem no Reforço Escolar
Sheila da Silva Ferreira Arantes
André Cotelli do Espirito Santo
Ana Paula Legey
Antonio Carlos de Abreu Mól

Coordenadora das Bibliotecas Unicarioca
Rachel Louredo

MESTRADO PROFISSINAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇAÇÃO

SUMÁRIO

1-1INTRODUÇÃO..... 01

2 BNCC E COMPUTAÇÃO..... 04

2.2-COMPETENCIAS DIGITAIS..... 07

3.SEQUENCIA DIDÁTICA..... 09

3.1. SEGUNDO MOMENTO DA SD..... 10

3.2 TERCEIRO MOMENTO DA SD..... 15

4-RECURSOS TECNOLÓGICOS..... 18

4.1YOUTUBE..... 18

4.2CANVA..... 19

4.3 GOOGLE FORMS 21

4.4KAHOOT..... 22

4.5MENTIMETER..... 24

4.6PADELET 26

4.7 GOOGLE JAMBOARD..... 28

4.8 POD CAST..... 29

5. CONCLUSÃO..... 37

6- REFERÊNCIA.....

7- APÊNDICE.....

INTRODUÇÃO

Formação de Professores de Computação e BNCC: Diálogo sobre a Aprendizagem Significativa de David Ausubel

O mundo digital apresenta novos desafios e oportunidades para a educação. Com as mudanças constantes na vida cotidiana e no mercado de trabalho, a escola deve buscar maneiras de incorporar a tecnologia ao cotidiano escolar. Como podemos projetar atividades pedagógicas que causem um impacto positivo na vida dos alunos? É fundamental que a escola dialogue continuamente com a vida e o cotidiano dos alunos, despertando sua curiosidade e interesse.

Muitos pesquisadores defendem que a tecnologia deve ser incorporada à prática pedagógica. Um exemplo é o professor José Moran, que acredita que a construção coletiva do conhecimento, impulsionada pelas novas tecnologias, deve tirar o aluno da passividade e colocá-lo no centro do processo cognitivo.

A abordagem do professor Moran é consistente com a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, que enfatiza a importância de conectar novos conhecimentos com o conhecimento prévio do aluno para melhorar a compreensão e a retenção. Por meio dessa abordagem, os professores de computação podem ajudar seus alunos a se tornarem mais engajados e motivados em sua aprendizagem, preparando-os para o sucesso futuro.

> A escola precisa partir de onde o aluno está, das suas preocupações, necessidades, curiosidades e construir um currículo que dialogue continuamente com a vida, com o cotidiano. Uma escola centrada efetivamente no aluno e não no conteúdo, que desperte curiosidade, interesse.A escola precisa cada vez mais incorporar o humano, a afetividade, a ética, mas também as tecnologias de pesquisa e comunicação em tempo real.
> (MORAN, 2008,p.10)



01

O texto discute a construção de uma sequência didática de computação na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), baseado na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. A ideia é que os conhecimentos prévios (subsunçores) relevantes dos professores sejam usados para construir novos conhecimentos e experiências sobre o uso da tecnologia em sala de aula. A formação continuada dos professores deve se basear em suas próprias experiências com as novas tecnologias digitais na educação, com foco na discussão e implantação do currículo de computação lançado em 2022 em complemento à BNCC.

O estudo realizado por Ribeiro e colaboradores (2022) destaca que os recursos são um desafio significativo para a implementação da Computação na Educação Básica em nosso país. Mais do que simples investimentos em hardware ou software, a maior dificuldade é a formação de recursos humanos. Os docentes precisam possuir conhecimentos tanto na área técnica quanto pedagógica.

Nesse sentido, é crucial oferecer formações aos professores que englobem abordagens metodológicas, didáticas e o domínio dos fundamentos da Computação. Dessa forma, a proposta curricular de computação poderá ser aplicada com sucesso nas escolas de educação básica.

De acordo com Ribeiro et.al (2022), a comunidade de Educação em Computação tem um papel importante nesse contexto. É fundamental esclarecer o escopo e conceitos dos eixos da Computação, apresentando exemplos de como incorporar habilidades propostas em sala de aula. Para tanto, é necessário promover momentos de formação e discussão com professores, avaliando as possibilidades e limites na implantação do currículo de computação.

02

De acordo com Arantes (2022) na perspectiva da teoria de Ausubel apresenta duas condições de aprendizagem significativa que estão contempladas no framework concebido para elaboração da sequencia didática (SD) , a primeira que aluno tenha disposição para aprender e a outra que material apresentado deve ser significativo para o aprendente.
.

A sequencia didática (SD) proposta traz em seu conteúdo a contextualização das experiências dos docentes com a prática pedagógica do ensino da computação privilegiando o conteúdo apresentado na formação. Trazendo em seu conteúdo recursos digitais que do ponto de vista cognitivo será um facilitador para aprendizagem dos docentes participantes da formação tornando-a significativa para prática do professor.
De acordo com ARANTES , 2022

> É importante enfatizar ainda que o material só pode ser potencialmente significativo, não significativo :não existe livro significativo , nem aula significativa , nem problema significativo, pois o significado está nas pessoas e não nos materiais . ARANTES,2022, p.55

Nesta lógica a SD computação na BNCC, faz muito sentido para os professores , pois as diretrizes para ensino da computação são recentes no educação brasileira , trazer luz ao tema e momentos de formação continuada para discussão das práticas pedagógicas do ensino da computação se torna algo significativo para professores de informática educativa que atuam na implementação e formação básica de computação .

03

2 -Complemento à BNCC no ensino de computação

Desenvolver o ensino da computação nas crianças tem sido reconhecido atualmente como uma atividade importante para o exercício da cidadania no século XXI. No Brasil, atualmente há a recomendação de desenvolvimento do ensino da computação na educação formal desde a Educação Infantil (EI). No entanto, cabe ressaltar parte da fundamentação legal que instituiu esse novo parecer do ensino da computação na educação básica brasileira. A implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no âmbito da Educação Básica – Educação Infantil e Ensino Fundamental foi fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15, de 15 de dezembro de 2017, a Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017,e no Capítulo V – Das Disposições Finais e Transitórias, o artigo 22 determina que "O CNE elaborará normas específicas sobre computação". Similarmente, a Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, complementou a BNCC com o Ensino Médio para, de acordo com o inciso I, do seu artigo 18, reiterar a necessidade dessas normas complementares: "I – Conteúdos e processos referentes à aprendizagem de computação na educação básica".



04

O MEC aprovou em fevereiro de 2022, um documento que é um complemento à BNCC, com referenciais ao ensino da computação na educação básica, este documento normativo conta com diretrizes para do ensino da computação da educação infantil ao ensino médio.

O documento divide a Computação para Educação Básica, em 3 eixos fundamentais: **pensamento computacional:** refere-se à habilidade de trabalhar com problemas e suas soluções através do desenvolvimento de algoritmos, alavancando a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento, **mundo digital:** envolve aprendizagens sobre artefatos digitais, compreendendo tanto equipamentos (hardware) quanto programas (softwares e redes de dados). Compreender o mundo contemporâneo requer conhecimento sobre o poder da informação e a

cultura digital: envolve aprendizagens voltadas à participação consciente e democrática nas redes digitais e a consequente construção de atitude crítica, ética e responsável em relação a ela.

A construção desta sequencia didática uma abordagem da Computação na BNCC, traz a Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação, e compreendendo que sua inserção no currículo da Educação Básica vai muito além de trazer tecnologia digital para a sala de aula, devendo ser embasada na sua fundamentação. A formação continuada do professor é indispensável para que sejam exigidas e defendidas políticas públicas que garantam sua efetiva implementação, fomentando as lacunas e dificuldades que existem no sistema de educação publica brasileira , mas ao mesmo tempo incentivando a efetiva inserção da Computação no currículo escola.



05

Estamos vivendo em uma era em que a informação está disponível a apenas um clique de distância, a qualquer hora do dia. Para garantir que nossos alunos estejam atualizados com as últimas tecnologias, precisamos ouvi-los e entender quais recursos eles utilizam fora da sala de aula. Incorporar essas ferramentas ao currículo é essencial para mostrar as oportunidades que a tecnologia pode oferecer.

No entanto, é importante que os professores também ensinem questões éticas e reflexivas sobre o uso da internet, como o compartilhamento de informações, o uso de redes sociais e a segurança online. A colaboração é uma ótima maneira de realizar esse trabalho, pois permite que os professores interajam e contribuam para o processo educacional.

As diretrizes educacionais do Brasil apontam para um caminho de um currículo de computação para a educação básica, o que pode ajudar a equilibrar a integração da tecnologia com a aprendizagem de habilidades importantes.

A importância das metodologias e formação continuada para o desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos. O estudo de Bulcão et al. (2021) ressalta a crescente relevância de inserir metodologias e treinamento contínuo para os professores nos espaços escolares. Esse processo é fundamental para garantir que as escolas estejam alinhadas com as reais necessidades dos estudantes deste século, a fim de desenvolver habilidades e competências que os preparem para promover a transformação social no mundo do trabalho e construir uma sociedade mais colaborativa.



06

2.1 Competências digitais na formação docente

A pandemia de COVID-19 acelerou a necessidade do desenvolvimento de competências digitais para professores e alunos, conforme previsto pela BNCC. Professores e gestores escolares tiveram que buscar novas ferramentas tecnológicas e inovar suas práticas pedagógicas para garantir a aprendizagem dos estudantes à distância. A importância da tecnologia no processo pedagógico ficou evidente.

De acordo com Costa, et al. (2019), as escolas não podem mais ignorar a crescente importância que as novas tecnologias têm em nossa sociedade. Portanto, é crucial que elas estejam preparadas para incorporar esses conhecimentos em seu currículo.

O uso de tecnologias em sala de aula é considerado crucial há bastante tempo. Afinal, essa aplicação na educação pode proporcionar um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e autônomo, permitindo que o estudante seja o protagonista em sua própria jornada de conhecimento.

Para alcançar uma aprendizagem significativa por meio do uso das novas tecnologias, é necessário que o professor esteja sempre buscando informações e aperfeiçoando sua didática, para acompanhar as transformações sociais e levar aos alunos conhecimentos que despertem seus interesses. Dessa forma, os estudantes serão capazes de refletir sobre a sociedade em que vivem de uma forma crítica e, ao mesmo tempo, desenvolver suas habilidades e competências. Costa et al. (2019) afirmam que essa abordagem é fundamental para uma aprendizagem completa.

Em um mundo cada vez mais conectado, é fundamental que os professores adaptem seus currículos para acompanhar as novas tecnologias e preparar a nova geração de alunos para o futuro. A escola é um espaço importante para a formação integral dos alunos e, portanto, é essencial que os conhecimentos definidos pela BNCC, incluindo as dez competências gerais, sejam incorporados à prática pedagógica. Em particular, a quinta competência da cultura digital, que visa desenvolver a compreensão, uso e criação de tecnologias digitais de informação pelos alunos, merece destaque. É importante lembrar a pesquisa de SOUZA (2022) nesta área.

> A geração Alfa é a mais recente e, por isso, é observada na Educação Infantil e no primeiro seguimento do Ensino Fundamental, com base no ano de 2020. Segundo a Resolução nº 3 de 2005, nos anos iniciais do Ensino Fundamental estariam crianças de seis a 10 anos, idade compatível com os alfas. É uma geração nascida na era digital e que amplifica as características da geração Z. Conexão é uma palavra chave para a geração alfa. Eles já nasceram com acesso ao mundo digital.
> (SOUZA et.al , 2022, p.11)

Ao entrar em uma sala de aula nos dias atuais, o professor se depara com uma geração altamente conectada. Como resultado, é imperativo incorporar novas tecnologias digitais no processo educacional. De acordo com a pesquisa de Costa et al. (2019), o papel do professor é fundamental. Por isso, é essencial investir na formação desse profissional e incentivá-lo a perceber as diversas formas de ensinar e aprender, rompendo com o método tradicional.

3. A sequencia didática primeiro momento

O objetivo desta sequência didática é fornecer aos professores do ensino fundamental conhecimentos sobre a Computação e complementar a BNCC. O propósito é mostrar a importância do ensino de Computação, reconhecendo sua relevância na aplicação de atividades que ajudam a desenvolver a compreensão dos estudantes e professores sobre como a Computação explica o mundo atual. Além disso, enfatiza-se a importância da formação contínua dos professores para a implementação bem-sucedida da BNCC no ensino de Computação. A elaboração desta sequência didática foi baseada no framework desenvolvido a partir da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

A formação continuada proposta nesta sequência didática será realizada em três etapas. A primeira será uma reunião presencial, onde o aplicador da sequência didática irá conduzir os professores a compreender a relevância do ensino de computação na formação dos alunos do ensino fundamental. Também irá abordar o caminho para a construção do currículo de computação complementar à BNCC.



09

3.1 Segundo momento da SD

O segundo momento da sequência didática irá acontecer de forma assíncrona ou seja , a formação será desenvolvida em tempo não real, em que os professores vão trabalhar autonomamente, utilizando a recursos educativos e formativos e a outros materiais curriculares disponibilizados na plataforma de aprendizagem online, bem como a ferramentas de comunicação que lhes permitem estabelecer interação , para construção desta etapa da SD , utilizamos os recursos disponíveis no recurso digital Google formulários.

A trilha de aprendizagem irá iniciar com o um vídeo instrucional elaborado pelo aplicador da SD , onde o mesmo fará um breve resumo sobre o percurso formativo . Em seguida vamos disponibilizar na trilha uma construída a partir do conteúdo da reportagem da revista Educação com o seguinte título : 5 Coisas que você precisa saber sobre a BNCC da Computação. Essa reportagem aborda os seguintes pontos :

- Pilares do pensamento computacional
- Estímulo ao letramento digital
- Benefícios ao processo de aprendizagem
- Preparação para desafios futuros
- Desmitificando o ensino do pensamento computacional



10

Os professores irão escolher qual desses cinco pontos ele deverá iniciar a sua trilha de aprendizagem a cada item que o professor escolher será direcionado para uma proposta de atividade da trilha de aprendizagem , o professor receberá a instrução que deverá passar pelos cinco pontos importantes sobre o ensino da computação , mas ordem para passar será escolhida de acordo com o pilar que o professor acredita ser o mais relevante , a cada item escolhido o professor será direcionado a uma atividade. Após a conclusão das 5 propostas da formação você irá para seção 9 onde teremos atividade avaliativa do percurso formativo.

É importante ressaltar que uma boa sequencia didática é aquela dialoga com desafios do cotidiano da escola e está atrelado a uma proposta curricular em que há desafios, de forma que exista uma progressão dos alunos de um estado de menor para um de maior conhecimento.

Para Ugalde et al., 2020, "uma sequência didática bem estruturada pode favorecer um encadeamento de grandes temas correlatos, evidenciando a ligação que existe entre as grandes áreas de uma disciplina ou até mesmo, em um horizonte mais amplo, envolvendo diferentes áreas do conhecimento."



10

Nesta lógica este segundo momento assíncrono da SD , contará com diversas opções de conteúdos utilizando os recursos tecnológico em cada momento da trilha , para que o conteúdo da proposta seja construído de forma interativa com cada participante da formação.

Atividade do item- Pilares do pensamento computacional -O professor que escolher esse item será direcionado há uma atividade de análise e reflexão sobre o currículo – Computação Complemento à Bncc com algumas questões referentes ao documento , vale ressaltar que o documento curricular Computação complemento à BNCC , será disponibilizado em PDF , para professores participantes da formação

Atividade do item -estímulo ao letramento digital- Ao escolher esse item os professores serão convidados a compartilhar no mural interativo Padlet uma experiência exitosa que realizaram com os alunos com base no currículo de computação complemento à BNCC , essa deverá conter : Uma relato de experiencia dos professores utilizando as novas tecnologias.



11

Essa etapa é de suma importância ,pois através deste relato no Padlet , serão selecionada pelo aplicador da Sd , uma professora para relatar sua experiencia no TEC POD, o Podcast que será gravado após o encerramento da formação , abordando o tema Tecnologia x Educação.

Vale ressaltar que este Podcast TECPOD será a última etapa da formação continuada esse Podcast será organizado pelo aplicador da sequencia com a parceria de uma equipe técnica para elaboração do mesmo , o único custo dos docentes que participarem do Podcast Computação na Educação terão se encaminhar até o estúdio para gravação no dia e horário marcado pela coordenação.



Atividade do item preparação para desafios futuros- os professores serão convidados assistir o vídeo Pandemia e educação e responder uma pergunta sobre o impacto da pandemia na prática pedagógica e realizar uma atividade gameficada no kahoot.

Atividade do item benefícios ao processo de aprendizagem- Neste item a proposta é assistir o vídeo tecnologia e educação Após assistir o vídeo deixe sua contribuição no nosso mural interativo no JAMBORD.

Atividade do item Desmitificando o ensino do pensamento computacional- a proposta de atividade é apresentar o Podcast como uma ferramenta pedagógica , O podcast educação Brasil uma entrevista com a professora Débora Garafalo: A importância da tecnologia com a escuta ativa no Brasil das desigualdades a professora atua como Assessora Especial de Tecnologias da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE SP) e professora da rede pública de ensino de São Paulo. Formada em Letras e Pedagogia, mestranda em Educação pela PUC-SP, vencedora na temática Especial Inovação na Educação no Prêmio Professores do Brasil e uma das dez finalistas do Global TeacherPrize, o Nobel da Educação. Após ouvir o podcast os professores serão convidados a escrever uma fala da professora Débora que marcou durante audição do podcast.

Atividade de avaliação -proposta desta avaliação é provocar assistir o vídeo do Guia Edutec lança uma nova ferramenta, on-line e gratuita, que ajuda o professor a identificar suas necessidades de formação e planejar seu desenvolvimento no uso de tecnologia em sala de aula. Nesta ferramenta o professor receberá três perguntas norteadores para uso das tecnologias :Onde estou? O que isso significa? Como posso evoluir?
Após assistir o vídeo os professores serão convidados a escrever na nuvem de palavras no mentimeter a importância do momento formativo e a sua prática pedagógica .

A escolha de quais conteúdos abordar e de que maneira são questões fundamentais para o sucesso do trabalho que será realizado ao longo de um planejamento. A tarefa é complexa, existe uma forma de organizar e planejar um conteúdo que pode ajudar nesse processo. A sequência didática pode ser definida de acordo com Ugalde et al. , (2020):

> "um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, quem têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos" (grifos do autor), que não faz distinção entre sequência didática e sequência de atividades, mas aponta alguns critérios para a sua construção, desenvolvimento e avaliação, considerando três fases da intervenção reflexiva, descritas como: planejamento, aplicação e avaliação
> (ZABALA, 1998, p. 18 ,apud Ugaldde, et al. ,2020 , p.3)

Considerando a construção do segundo momento da sequência podemos afirmar as atividades apontam três fases reflexivas planejamento , aplicação e avaliação com vistas na contextualização do conhecimento do professor aa cerca do currículo complemento de computação completo à BNCC.

> É preciso que se desenvolvam atividades diversificadas que possibilitem a articulação com o movimento de formação de professores de Computação da escola, criando-se situações em que o conhecimento prévio dos alunos possibilite a apropriação do conhecimento de Computação. (OLIVEIRA et. al, 2021, p.3)



14

3. Terceiro momento da sequencia didática

Essa terceira etapa da formação acontecerá de maneira síncrona, ou seja aquela que é desenvolvida em tempo real e que permite os professores interagirem online com com os seus pares e participarem nas atividades da SD, esclarecendo as dúvidas ou questões, apresentando as considerações sobre o percurso formativo.

Este último momento o aplicador usará como plataforma de formação o Google meet ,para iniciar a formação apresentação do percurso formativo pelo canva , vamos entrar na sala virtual vamos visitar o Padled de experiências exitosas de acordo com currículo de computação, neste momento os professores serão convidados para deixarem uma palavra o que foi a experiência da formação até o presente momento essa avaliação será construída na ferramenta mentimeter.



15

Em seguida os professores serão convidados a ouvir recorte do podcast Computação na educação, esse pod cast será gravado previamente com a coordenação de informática educativa e ensino hibrido e com 2 professores participantes da formação continuada que vão compartilhar as experiências exitosas na aplicação de atividades do currículo de Computação complemento á BNCC. Após esse momento abriremos uma roda de conversa sobre os temas abordados no podcast, teremos uma explanação sucinta da construção do E-book da formação .

Finalizaremos com a construção do nosso documento colaborativo onde cada um dos professores participantes da formação terá a oportunidade de escrever um parágrafo sobre o conhecimento construído ao longo da formação.

Encerraremos este momento fazendo a leitura deste documento colaborativo . Para encerrar faremos um momento avaliativo no Jambord.



16

Construir uma sequencia didática que visa trazer luz e reflexão da comunidade do docente aos estudos voltados para o ensino da computação na educação básica é relevante neste contexto atual.

Segundo Bulcão et al. , 2021, para que estudantes possam desenvolver habilidades voltadas para resolução de problemas , criatividade , exercitar o pensamento e imaginação é preciso investir em formação para que professores possam atender o contexto atual da educação contemporânea

Considerando a pesquisa de Bulcão et al., 2021 a formação continuada de professores deve ser mais que instruções , mas essas formações devem conduzir os docentes ao desenvolvimento profissional.

Com base nas propostas de atividades da SD , apresentadas que conduz os docentes participantes da mesma a reflexão do seu desenvolvimento profissional e assim refletir na sua prática pedagógica e ações projetos com os alunos.



17

4- Conhecendo os recursos tecnológicos utilizados na sequencia

1 Youtube

A plataforma *YouTube Online* permite a criação e o consumo de conteúdos em vídeo via streaming, ou seja, para assistir aos vídeos publicados. A fim de compreendermos como os pesquisadores brasileiros têm abordado e compreendido o uso do YouTube como ferramenta de aprendizagem, recorremos à pesquisa de Junges et al., (2019)

> O uso do Youtube como ferramenta de comunicação e expressão, bem como para a criação de redes colaborativas, publicação de conteúdo e compartilhamento de conhecimento, permite o desenvolvimento de habilidades e competências valiosas para os jovens. Entre elas, destacam-se a autoria, autonomia, tomada de decisão, criatividade, desenvolvimento estético e participação ativa na formação cultural. Além disso, esses jovens demonstram uma capacidade de adaptação rápida a novos recursos e ferramentas tecnológicas, evidenciando seu interesse pelas novidades digitais. (JUNGES e GATTI, 2019, p.4)

De acordo com Junges et al., (2019), o Youtube e outras tecnologias de informação e comunicação agem como ferramentas pedagógicas. Isto porque o uso intencional e criterioso dessas ferramentas tende a tornar as aulas mais criativas e interessantes, facilitando o processo de ensino e auxiliando na compreensão de conteúdos. Os vídeos utilizados nesta sequência trazem para os participantes da formação uma reflexão de acordo com a proposta. A websérie "Irreversível: o Aprender Protagonista" recebe professores, gestores educacionais e grandes especialistas para entender sobre a transição no Ensino Superior pós-pandemia e também para vislumbrar para onde vamos, quais os novos caminhos e novas metodologias.

4.2-Canva

O Canva é uma plataforma de design gráfico que permite aos usuários criar gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais. Está disponível online e em dispositivos móveis e integra milhões de imagens, fontes, modelos e ilustrações.

Destacamos a pesquisa de Sousa et. al ,(2022) o uso da infografia vem contribuindo e auxiliando as elaborações e planejamentos de projetos de aula, roteiros e atividades em encontros virtuais, permitindo uma "linguagem visual" e facilitadora, de livre acesso, sendo uma ferramenta digital menos complexa, com vários designs.

Além de criativo, foi um recurso educacional foi aplicado na SD com intuito de engajar os professores durante a formação e na aplicação das atividades como a construção do percurso formativo utilizando o referido recurso como um instrumento criativo, facilitador.



19

Para as autoras mencionadas, o Canva é considerado um recurso criativo, pois foi empregado como ferramenta educacional na sequência didática investigativa para envolver os alunos durante as aulas e nas atividades, como a elaboração de mapas mentais, utilizando-o como uma ferramenta facilitadora.

Destaca-se que é nesse aplicativo que serão realizadas as atividades.

Conforme Sousa et al. (2022), as ferramentas digitais são úteis no planejamento pedagógico, atuando como facilitadores no processo de construção do conhecimento, especialmente na preparação de materiais educacionais que proporcionam uma visualização clara das informações propostas. Essas ferramentas emergem como recursos colaborativos e pedagógicos de relevância.



20

4.3 Google Forms

O Google Forms, é serviço gratuito para criação de formulários online, tem ganhado cada vez mais espaço entre os usuários, seja no meio acadêmico e escolar, seja em outros segmento.

Segundo Pimentel et. al ,(2020) ressalta em sua pesquisa que a internet se apresenta como um vasto território com inúmeros (ciber)espaços que podem ser configurados para a criação de ambiências voltadas para a realização de situações de aprendizagem.

Nesta lógica a plataforma possibilita a produção de questionários voltados para pesquisas ou avaliações. Com objetivo de criar um ambiente de aprendizagem assíncrono usaremos o Forms como recurso pedagógico na construção de uma trilha de aprendizagem onde os participantes da formação serão conduzidos através de recursos digitais , há uma reflexão importante sobre o papel das novas tecnologias no contexto atual e um olhar sobre a prática pedagógica do ensino da computação na educação básica.



4.4 Kahoot

O Kahoot é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Seus jogos de aprendizado, "Kahoots", são testes de múltipla escolha que permitem a geração de usuários e podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoo.

Destacamos como respaldo para uso da ferramenta os estudos realizados por Bezerra, et. al (2020), que do ponto de vista didático, outros benefícios são evidenciados no uso da plataforma Kahoot, tais como: organização, memorização e assimilação de conteúdos; identificação de lacunas de conhecimentos; aplicação de conhecimentos em outros contextos; estimulação da colaboração e a corresponsabilidade no processo de aprendizagem".

Do ponto de vista pedagógico podemos destacar possibilidade da autoavaliação, reconhecimento de conhecimentos prévios; desperta o interesse pelo assunto que será estudado e possibilita um feedback para os professores do nível de aquisição dos conhecimentos trabalhados em sala de aula acerca da conteúdo pretendido.



Para essa sequencia didática foram criada duas propostas gameficadas em dois momentos da formação utilizando a plataforma khoot , no momento presencial como uma forma de avalição de um conteúdo apresentado , e na proposta assíncrona como uma possibilidade de um conteúdo interativo e reflexivo a cerca dos impactos da pandemia no processo de aprendizagem dos indivíduos.

Uma boa estratégia de gamificação torna o ambiente de aprendizagem mais informal e eficaz. Isso leva a altos níveis de engajamento porque o estudante se diverte enquanto aprende. Da programação simples até a construção de jogos mais complexos, o participante da formação terá uma oportunidade de aprender através do lúdico enxergando no recurso tecnológico um importante meio para engajar alunos em seus projetos pedagógicos voltados para ensino da computação.



4.5 -Mentimeter

O Mentimeter é um serviço que permite a criação e o compartilhamento de apresentações via Internet., a plataforma agrega funcionalidades extras, como nuvem de palavras, criação de quiz, suporte a perguntas e respostas, compartilhamento de versões PDF das apresentações, importação de arquivos .

Ressaltamos a pesquisa de ROCHA , 2021 que diz o que "Mentimeter é um recurso que favorece um ensino centrado no aluno, permitindo uma aprendizagem lúdica e compartilhada foi utilizado para promover a interação e para verificar a importância das atividades desenvolvidas".



Segundo ROCHA (2022):

> A tecnologia é indispensável no contexto educacional que estamos vivenciando atualmente, sendo importante incorporar recursos tecnológicos digitais nas aulas para explorar seus benefícios no processo de ensino e aprendizagem. Um dos recursos que pode ser utilizado nas aulas síncronas é o aplicativo Mentimeter, que pode ser utilizado de diversas formas. Nesse sentido, cabe ao professor buscar estratégias didáticas que o incluam, de forma dinâmica, interativa e contextualizada com a realidade dos estudantes. (ROCHA , 2021, p.126)

No contexto da sequencia didática o recurso tecnólogico mentimeter será uma facilitador da aprendizagem dos professores e uma importante ferramenta de integração da prática pedagógica com o contexto da formação proposta.



4.6 -Padlet

Padlet: Uma Ferramenta Educacional de Sucesso

A startup de tecnologia educacional Padlet tem sede em San Francisco, Califórnia e Cingapura. Com base em nuvem, a plataforma colaborativa da Padlet fornece um software como serviço.

De acordo com a pesquisa de Moser et al. (2020), a utilização do Padlet como instrumento de coleta de dados é importante. A ferramenta possibilitou a coleta de dados e informações relevantes na formação proposta, o que a torna uma opção acessível no contexto escolar quando empregada pelos professores em ações pedagógicas com seus alunos.

De acordo com Moser et al. (2020), a utilização da plataforma Padlet na formação se mostrou como um instrumento relevante para compreender as concepções dos participantes. O uso dessa tecnologia desempenhou um papel crucial na pesquisa realizada, obtendo êxito na proposta desenvolvida.



26

A Importância do Padlet como Ferramenta de Interação Pedagógica na SD

No contexto pedagógico da SD, o Padlet é um instrumento crucial para a interação dos envolvidos, permitindo a difusão de ideias e cultura, democratizando informações e construindo um conhecimento mútuo. O uso dessa ferramenta interativa pode potencializar as ações de ensino e pesquisa, tornando-se essencial para que os professores participantes possam compartilhar suas práticas pedagógicas de forma interativa no ensino da computação.



27

4.6 -Google Jamboard

Na SD, usamos o Jamboard como um mural interativo para a construção do conhecimento sobre computação na BNCC.
O Jamboard é uma ferramenta que oferece uma tela interativa para visualizar rapidamente imagens de pesquisa no Google. De acordo com Florêncio et al. (2021), a ferramenta é uma plataforma colaborativa que torna a aprendizagem visível e acessível para todos os colaboradores em uma sessão do Jamboard.

O Jamboard permite que equipes trabalhem juntas, mesmo que estejam em lugares distantes, para discutir e compartilhar ideias e conhecimentos. Além disso, é possível salvar o trabalho na nuvem para acesso em qualquer dispositivo. Isso é especialmente importante na SD, pois teremos momentos de formação assíncrona, e o Jamboard possibilitará a interação entre os participantes.

De acordo com a pesquisa de Florêncio et al. (2021), o uso do Jamboard no processo de ensino e aprendizagem não apenas promove a autonomia, mas também incentiva a exploração de recursos tecnológicos, potencializando o processo de ensino. Experimente o Jamboard em sua próxima sessão de colaboração remota.



4.7 - Podcast

Entendendo o Podcast: O Que é e Como Funciona

De acordo com Carvalho (2020), o podcast é uma forma de mídia que oferece conteúdo de áudio, vídeo e imagens na internet, podendo ser reproduzido em qualquer dispositivo que possua a capacidade de leitura de arquivos de áudio. O podcast utiliza o formato chamado Podcasting, que é transmitido via Feed RSS - Real Simple Syndication.

O podcast pode ser conduzido por indivíduos ou grupos de pessoas, conhecidos como Podcasters, e pode ser apresentado ao vivo ou gravado em um celular ou computador com recursos de captação de áudio.

> Sobre o uso do podcast, conforme mencionado, sua aplicabilidade pedagógica vem aumentando gradualmente desde a sua criação. É importante destacar que essa ferramenta é, em si, educativa. A produção de um podcast exige aprendizado para sua elaboração, assim como o recebimento das informações que podem variar em diversos conteúdos, como cultura, humor, educação, entre outros, tornando-o atrativo para um público amplo e diversificado (CARVALHO, et al., p.4, 2020).

29

No contexto da SD, o podcast será usado como ferramenta de comunicação de práticas pedagógicas exitosas baseadas no ensino da computação , também como ferramenta pedagógica na trilha de formação com o um episodio de Podcast educação Brasil com a professora Debora Garafalo que traz em seu conteúdo a importância da tecnologia .
Como a pratica pedagógica do currículo completo de computação à BNCC é um documento recente na educação brasileira , o Podcast , tem o intuito de divulgar de forma acessível um conteúdo que pode ser de suma importância para implementação em outras redes de ensino. Na concepção de Freire (1996) comunicar-se, dialogar, participar é um ato educativo e, portanto, pedagógico.



30

5. Conclusão

A tecnologia é uma ferramenta fundamental nos dias de hoje, e a internet não pode ser vista apenas como uma forma de entretenimento. Ela é uma nova maneira de se comunicar, com inúmeras possibilidades que atraem cada vez mais nossos alunos. Portanto, devemos compreender que a tecnologia não é apenas uma ferramenta neutra usada para apresentar conteúdo. Ela é uma forma de comunicação em massa e precisa ser compreendida para que nossos alunos possam utilizá-la de maneira ética e consciente, conforme preconizado pelo complemento da BNCC de 2022. De acordo com as diretrizes, os alunos devem ser capazes de "expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções de computação por meio de diferentes linguagens e tecnologias de maneira criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética".

Isso nos deixa claro que não basta apenas ser conhecer recursos tecnológicos, mas, além disso, é necessário saber explorar todas as possibilidades de uso desses recursos , comunicacionais, principalmente em relação aos conhecimentos que as mídias.

A formação em SD para professores do ensino fundamental tem como objetivo principal destacar a importância do ensino de computação na formação dos alunos, que vivem em um contexto tecnológico. No entanto, o ensino formal de fundamentos da computação na educação básica ainda é algo recente no cenário educacional brasileiro. Com a capacitação dos professores, será possível ampliar o conhecimento sobre o tema e fornecer uma nova perspectiva para a educação básica.

O complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para 2022 destaca a importância da habilidade dos alunos em expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação. Para isso, é necessário que essa expressão seja de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética. Essa habilidade é fundamental para o desenvolvimento dos alunos como cidadãos críticos e atuantes em uma sociedade cada vez mais conectada e dependente da tecnologia. Além disso, a criatividade e a reflexão crítica são fundamentais para a resolução de problemas complexos, que exigem habilidades de pensamento lógico e abstrato. A ética, por sua vez, é essencial para garantir que os alunos utilizem a tecnologia de forma responsável e consciente, levando em consideração as implicações sociais e ambientais de suas ações. Em resumo, a habilidade de expressar e compartilhar informações e soluções computacionais de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética é uma competência fundamental para a formação de cidadãos conscientes e aptos a lidar com os desafios do mundo contemporâneo.



32

De acordo com a pesquisa de Ribeiro et al. (2020), estabelecer padrões de ensino é apenas o primeiro passo para implementar o currículo de computação. Para ter sucesso, é necessário envolver vários setores da sociedade, incluindo redes escolares, universidades e políticas públicas. Recursos e exemplos relevantes também são fundamentais para a implementação do ensino de computação nas escolas.

Nesta lógica, aplicação da SD, para professores do ensino fundamental visa principalmente trazer para contexto da formação a importância de se refletir na importância do ensino da computação na formação dos alunos desta geração imersa em um contexto totalmente tecnológico. Contudo , o ensino formal de fundamentos da computação na educação básica é algo muito novo e recente no contexto educacional brasileiro , trazer luz a este tema através de formação para professores , se constituí em passo importante para ampliar o olhar sobre o tema computação e educação básica .



6. Refêrencias

AGRA G, Formiga NS, Oliveira PS, Costa MML, Fernandes MGM, Nóbrega MML. Analysis of the concept of Meaningful Learning in light of the Ausubel's Theory. Rev Bras Enferm [Internet]. 2019;72(1):248-55.DOI: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691

ARANTES, Sheila. Reforço escolar em sociedades civis em prol da alfabetização: interface entre sequências didáticas e ferramentas digitais. Rio de Janeiro, 2019.

ARANTES, Sheila , Sequencia didática fundamentada na Aprendizagem Significativa como facilitadora do processo Alfabetização e Letramento mediada pelas novas tecnologias digitais, Editora Apris, Curitiba , 2022.

BEZERRA, c. De l.; lima, d. De j. Kahoot: uma ferramenta didático-pedagógica para o ensino de educação ambiental. Revista encantar, v. 2, p. 01-12, 10 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2018

BARBOSA, F. de A. C.; CHINA, A. P. Z. AULAS DE INFORMÁTICA NA GRADE CURRICULAR DA EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL: importância e benefícios para a formação integral. Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 9–20, 2017.Disponível em: https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/146. Acesso em: 1 dez. 2022.

BULCÃO, J. da S. B.; MADEIRA, C. A. G.; GUIMARÃES, C. A. S.; SOUSA, C. A. de. Capacitando Professores no Programa Norte-rio-grandense de Pensamento Computacional. Revista Brasileira de Informática na Educação, [S. l.], v. 29, p. 1178–1201, 2021. DOI: 10.5753/rbie.2021.2120. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/rbie/article/view/2120. Acesso em: 8 abr. 2023.

CARVALHO, Saulo Rodrigues. Podcast como recurso pedagógico no ensino remoto. Revista Aproximação, v. 2, n. 05, 2020.

DA COSTA, Joana Dias et al. Tecnologias e educação: o uso das TIC como ferramentas essenciais para o processo de ensino e aprendizagem. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 11, p. 25034-25042, 2019.

DE LIMA VELHO JUNGES, D.; GATTI, A. Estudando por vídeos: o Youtube como ferramenta de aprendizagem. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 22, n. 2, 2019. DOI: 10.22456/1982-1654.88586. Disponívelttps://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/88586. Acesso em: 29 nov. 2022.

DE SOUSA, Érica Maria; DE HOLANDA, Maria dos Livramento; SANTANA, Isabel Cristina Higino. O uso do Canva e Padlet como recurso educativo para o ensino de ciências por investigação. HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM), v. 35, n. 2, p. 289-299, 2022.

DE SOUZA, Elaine Santana; GOMES, Ingrid Carlos. As características das gerações na sala de aula The characteristics of generations in the classroom. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 1, p. 7895-7909, 2022

FLORÊNCIO, P. .; MELO, A. .; SANTOS, G. Perspectivas de ensino nos cursos técnicos: experiências de professores nas aulas remotas mediadas por Jamboard . Devir Educação, [S. l.], p. 206–226, 2021. DOI: 10.30905/rde.v0i0.412. Disponível em: http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/412. Acesso em: 6 abr. 2023

JUNGES, Débora de Lima Velho; GATTI, Amanda. Estudando por vídeos: o Youtube como ferramenta de aprendizagem. Informática na educação: teoria & prática, v. 22, n. 2, 2019

MARIA CECÍLIA PEREIRA UGALDE; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, Brasil, v. 6, n. ed.especial, p. e99220DOI: 10.31417/educitec.v6ied.especial.992.Disponível em: https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/992. Acesso em: 27 nov. 2022.

MOSER, A. de S.; GREGÓRIO, A. de; PIRES, E. A. C.; MOREIRA, A. L. O. R. Concepções de ambiente e Educação Ambiental de professores: o padlet como uma ferramenta interativa . Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), [S. l.], v. 15, n. 5, p. 20–36, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10299. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10299. Acesso em: 6 abr. 2023.

MORAN, Jose entrevista ao Portal Escola Conectada da Fundação Ayrton Senna, publicada 01/08/2008,
www.escola2000.org.br/comunique/entrevistas/ver_ent.aspx?id=4

NUERNBERG SARTOR VIDOTTO , K. .; SANDRINI ROCHA, L..; LOUREIRO KRASSMANN, A. .; ROCKENBACH TAROUCO, L. M. . Plataformas Web de Realidade Virtual: Possibilidades para a Educação. RENOTE, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 338–347, 2022. DOI: 10.22456/1679-1916.126681.Disponível
https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/126681.
Acesso em: 30 nov. 2022.

OLIVEIRA, Wilk; CAMBRAIA, Adão Caron; HINTERHOLZ, Lucas Tadeu. Pensamento Computacional por meio da Computação Desplugada: Desafios e Possibilidades. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 29. , 2021, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 . p. 468-477. ISSN 2595-6175

Parecer CNE/CEB nº 2/2022, aprovado em 17 de fevereiro de 2022 – Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

PIMENTEL, Mariano; CARVALHO, Felipe da Silva Ponte. Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante! SBC Horizontes, maio 2020. ISSN 2175-9235. Disponível EM : . Acesso em: 29 nov. 2022

ROCHA, Danielle Ribeiro. O USO DO MENTIMETER COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO. ANAIS DO CINTERGEO, BAHIA, v. 3, n. 7, p. 122-127, jul./2021. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/cintergeo/article/view/12626#:~:text=Considera%2Dse%20que%20os%20recursos,processo%20de%20ensino%20e%20aprendizagem.. Acesso em: 29 nov. 2022.

RIBEIRO, Leila; CAVALHEIRO, Simone André da Costa; FOSS, Luciana; CRUZ, Marcia Elena Jochims Kniphoff da; FRANÇA, Rozelma Soares de. Proposta para Implantação do Ensino de Computação na Educação Básica no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 33. , 2022, Manaus. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022 . p. 278-288. DOI: https://doi.org/10.5753/sbie.2022.225231

Autores

PATRÍCIA AUGUSTA DA SILVA BRANDÃO

Possui graduação em Pedagogia pela Associação Educacional Dom Bosco (2005). Pós graduação em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Associação Educacional Dom Bosco (2010) e Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) (2016) , Pós graduada em Supervisão e Administração Escolar pela Universidade Candido Mendes (2017). Atualmente é orientadora Educacional na Creche Municipal Sandra Maria Ferreira Cotrim e professora de informática educativa na E.M . Getúlio Vargas município de Resende. Atuou de 2013 a 2016 como Orientadora de estudos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic), pelo município de Resende e atuou como Coordenadora Municipal do Ciclo de alfabetização - Secretaria Municipal de Resende(2014 - 2016), atuo como gestora de Educação Infantil 2020 - 2022, Tem experiência na área de Educação, orientação educacional com ênfase em Educação e Alfabetização e Formação continuada de professores. Cursando mestrado em Novas tecnologias digitais na Educação , pela universidade UNICARIOCA.

ANTÔNIO CARLOS DE ABREU MOL

Doutor em Engenharia Nuclear pela COPPE/UFRJ (2002). Ingressou no Instituto de Engenharia Nuclear em 1995, em 2005 fundou o Laboratório de Realidade Virtual do IEN/CNEN e desde esta data vem coordenando o mesmo. Em 2016 assumiu o cargo de Chefe da Divisão de Ensino do IEN/CNEN e a Pró-Reitoria de Ensino. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência e Tecnologia Nucleares (PPGIEN). e Coordenador, Fundador e docente do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca. Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq Nível 1C, Cientista do Nosso Estado pela FAPERJ (2015-2018) e duas vezes Jovem Cientista do Estado do RJ. Participou como pesquisador proponente e coordenador da linha 4 (Realidade Virtual Aplicada na Área Nuclear) do INCT de Reatores Nucleares Inovadores - CNPq/MCTI durante todo o período de funcionamento dessa rede de excelência em C&T. Atua como consultor Ad Hoc de diversas revistas internacionais e membro do corpo editorial da Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação (RECITE). Desenvolve pesquisas em colaboração com a COPPE/NUCLEAR (UFRJ), COPPE/CIVIL (UFRJ), PROTEN (UFPE e CRCN/CNEN), CDTN (CNEN), Programa de Pós-Graduação em Informática (UFRJ), AIEA. Orienta teses, dissertações e iniciações científicas, desenvolvendo: (i) sistemas de suporte a operação de plantas nucleares (realidade virtual e inteligência artificial); sistemas para treinamento de operadores de salas de controle (realidade virtual); (iii) sistema para planejamento e visualização de instalações nucleares e radiativas (realidade virtual); (iv) divulgação científica da área nuclear (realidade virtual); (v) sistemas para treinamento de profissionais da área da saúde quanto a procedimentos e diretrizes de radioproteção; (vi) área de ensino (realidade virtual).

ANA PAULA LEGEY

Atualmente é Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 pelo CNPq (Divulgação Científica- 2020 a 2023). É Jovem Cientista do Nosso estado do Rio de Janeiro- FAPERJ (2021- atual). Já foi Bolsista de Produtividade em Pesquisa em Divulgação Científica no período de 2015-2018. Pós Doutora em Divulgação Científica (IEN/CNEN), Doutora em Ciências pelo IOC/FIOCRUZ do Programa de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (especialidade ensino não formal/divulgação científica) (ago/2009), mestre em Biologia Parasitária pelo IOC/FIOCRUZ (Jul/1997) e graduada em Ciências Biológicas pela USU (Jan/1993). Na UniCarioca é: Coordenadora Adjunta do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação; Representante Institucional de Iniciação Científica (PIBIC-CNPq/UniCarioca); Coordenadora Adjunta do Núcleo de Computação Aplicada (NUCAP/UniCarioca), núcleo este que abarca pesquisas interdisciplinares envolvendo os cursos de Pedagogia, Design, Computação e Comunicação) aplicando Tecnologias Digitais no Ensino Formal e Não Formal em diferentes ambientes de aprendizagem e segmentos de ensino; orienta TCCs e projetos de iniciação científica; Professora Adjunta do curso de Pedagogia (disciplinas; Didática das Ciências, Informática Aplicada à Educação, Educação e Tecnologia da Informação e Comunicação e Projetos de ação Pedagógica). Coordenadora Institucional de Iniciação Científica PIBIC- CNPq/UniCarioca. Gestora do Diretório de Grupos de Pesquisa da UniCarioca. É Líder do Grupo de Pesquisa: Novas Tecnologias Digitais na Educação Não formal. Participa como pesquisadora colaboradora do Laboratório de Realidade Virtual do Instituto de Engenharia Nuclear participando da linha de pesquisa: Realidade Virtual na Área Nuclear e neste instituto orientou três dissertações de Mestrado Acadêmico na área de Divulgação Cientifica no IEN/PPG em Ciência e Tecnologias Nucleares/CNEN

Atuou como Professora Adjunta na Universidade Gama Filho nos cursos de graduação em Medicina, Biologia, Nutrição, Enfermagem. Atuou como docente no Mestrado Profissional Ensino na Saúde da Universidade Gama Filho (6 orientações concluídas) e foi responsável pela linha de pesquisa ? Utilização de Tecnologias de Realidade Virtual e Inteligência Artificial para Divulgação, Ensino, Treinamento, Avaliação na Área da Saúde?. Orientou alunos de Iniciação científica- PIBIC/CNPq ; alunos de Iniciação Científica bolsistas da FAPERJ (Apoio Edital de Apoio às Escolas Públicas do Rio de Janeiro; alunos bolsistas Jovens Talentos da FAPERJ (Edital de Apoio às Escolas Públicas); bolsista de TCT da FAPERJ (Apoio ao Edital Escolas Públicas)

ANDRÉ COTELLI DO ESPÍRITO SANTO

Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Gama Filho (2010) e mestrado em Mestrado em Ciência e Tecnologia Nucleares pelo Instituto de Engenharia Nuclear (2013). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação e em Sistemas de Realidade Virtual. No Instituto de Engenharia Nuclear, utilizou tecnologias de realidade virtual na criação de ambientes virtuais como ferramenta de auxílio para estudo e definição de estratégias de segurança física e nuclear, avaliação e correção dessas estratégias e treinamento da equipe que irá colocá-la em prática na instalação real. Atualmente, no IEN, trabalha como colaborador na criação de ambientes virtuais para planejamento de circulação em áreas de sujeitas a radiação (realidade virtual). No Centro Universitário Carioca (UNICARIOCA), atuo como professor no curso de mestrado profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação, no curso superior de graduação de Ciência da Computação, de Engenharia de Computação e de Redes de Computadores, ministro aulas no curso de Pós-Graduação em Jogos e Animação Digital,

e também no curso Técnico de Jogos Digitais e de Informática. Também na UNICARIOCA, é pesquisador no Núcleo de Computação Aplicada (NuCAp, núcleo multidisciplinar envolvendo os cursos de Pedagogia, Design e Computação) onde desenvolve pesquisas aplicando Tecnologias de Realidade Virtual no Ensino. Atuação Profissional no Instituto de Engenharia Nuclear -> (05/2010 até 03/2012 - Bolsista PCI), (03/2012 até 10/2013 - Mestrado em Ciência e Tecnologia Nucleares) e (11/2013 até 07/2014 - Bolsista TCT).

SHEILA DA SILVA FERREIRA ARANTES

Doutoranda na UFRJ no programa Ciência da computação PPGI, Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação da UNICARIOCA. Pós-Graduada em Gestão Escolar, Psicopedagogia e Gestão e Implementação de cursos EAD. Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Univercidade da Cidade (2005). Atualmente é diretora Pedagógica do Instituto de Educação Colônia do Saber responsável inclusive por todos os cursos na modalidade EAD da insituição.

49

APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Prefeitura Municipal de Porto Real
Estado do Rio de Janeiro
Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de Pesquisa: **O Ensino da Computação por meio de uma formação continuada de professores utilizando tecnologias digitais**

Prezado(a) Senhor(a),

Você, _____ , sob, está sendo convidado(a) para participar da pesquisa "**O Ensino da Computação por meio de uma formação continuada de professores utilizando tecnologias digitais**", a ser realizada de forma presencial, assíncrona e síncrona. Antes de assinar a autorização desta pesquisa a pesquisadora deverá responder a todas as suas dúvidas e é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. A sua participação não é obrigatória. Você tem o direito de desistir da participação a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Esta pesquisa tem por **objetivo:** Desenvolver e propor uma formação para professores do Ensino Fundamental que integre a abordagem dos documentos normativos do ensino da computação à BNCC (Base Nacional Comum Curricular), utilizando tecnologias digitais de forma significativa e contextualizada.

A pesquisa adotará os seguintes **procedimentos**: você participará de rodas de conversa presencial e *online* pela plataforma do Google Meet realizará atividades assíncronas pela plataforma Google Forms, nesses encontros serão debatidas uma abordagem sobre a Computação na BNCC um olhar para a construção do currículo complemento à BNCC, enfatizando praticas pedagogias que utilizam as tecnologias digitais para formação dos alunos do ensino fundamental. Durante esses momentos poderá ser necessário gravar vídeos contendo sua imagem e voz, ou áudios com sua voz, ou armazenar as conversas escritas no *Whatsapp*.

Quanto aos **riscos**, cabe ressaltar que a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, em suas diretrizes e normas, indica que toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco e, durante esta pesquisa, este poderá se apresentar na forma de desconforto ou constrangimento que poderão ser gerados a partir da coleta de dados das falas dos docentes. Portanto, se durante a aplicação de alguma atividade ou da gravação do vídeo ou áudio, algum participante se sentir

desconfortável, inseguro, indisposto ou constrangido, por qualquer motivo, terá o direito de não realizar as tarefas propostas ou poderá desistir a qualquer momento da participação da pesquisa, sendo respeitado em sua decisão. Nenhum participante será vítima de preconceito ou discriminação. A fim de minimizar os riscos, a pesquisadora fará todo o esforço para que você se sinta à vontade e confortável para expressar seus sentimentos, desejos, falas e opiniões. Adotará uma conduta ética e respeitosa com os questionamentos dos participantes, bem como, com seus valores sociais, culturais, morais e religiosos. Utilizará linguagem clara e acessível para qualquer esclarecimento. Você será acompanhado(a) e assistida pela pesquisadora ao longo de todos os momentos de coleta de dados desta pesquisa. Durante todas essas etapas, todo o esforço será feito pela pesquisadora para que os riscos sejam minimizados. Eventuais riscos físicos, psicológicos, espirituais, morais, familiares, intelectuais, sociais e culturais serão cuidadosamente minimizados, a partir de ações cabíveis. Se houver queda da sua luz ou internet durante as rodas de conversa, você receberá um resumo no grupo do WhatsApp, criado com a única finalidade de ampliar a comunicação com os participantes desta pesquisa. Sendo assim, estará disponível, por este meio, o foi discutido durante o encontro e, você ou aqueles que não conseguirem participar, pelos motivos anteriormente mencionados, poderão realizar seus comentários e contribuições neste grupo posteriormente. Caso seja a pesquisadora que fique sem acesso a internet ou luz, a mesma irá conversar com você e os outros docentes e verificar o melhor dia e horário para que o grupo faça um novo encontro. A pesquisadora orientará os docentes participantes quanto ao uso do aplicativo Google Meet e Google Forms com a finalidade de minimizar quaisquer dificuldades que venham a surgir no acesso e na utilização deste durante as rodas de conversa. No entanto, em qualquer momento, durante os encontros, se alguém afirmar à pesquisadora que está tendo dificuldades, em relação a este aplicativo, ela poderá orientar os participantes quanto à dificuldade apresentada.

Esta pesquisa trará como **benefício** o participante não receberá valores financeiros para participar, porém poderá se apropriar de conhecimentos com os resultados desta pesquisa, trazendo novas possibilidades para suas aulas com práticas educativas voltadas para aplicação do currículo de computação complemento a BNCC.

Sua participação no estudo não implicará em custos adicionais. Você não terá qualquer despesa com a realização das etapas desta pesquisa que serão custeadas pela pesquisadora responsável por essa proposta. Também não haverá nenhuma forma de pagamento pela sua participação.

Assinando esse assentimento, você não desiste de nenhum de seus direitos. Além disso, não libera os investigadores de suas responsabilidades legais e profissionais no caso de alguma situação que lhe prejudique. A participação nessa pesquisa é inteiramente voluntária. Uma vez aceitando participar dessa pesquisa, você deverá se sentir livre para desistir da pesquisa a qualquer momento do curso desta, sem que isso afete seu relacionamento futuro com esta instituição. A

pesquisadora também poderá retirá-lo do estudo a qualquer momento, se ela julgar que seja necessário para seu bem-estar.

Em caso de dúvidas quanto à ética do estudo, você poderá se reportar ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos - subordinado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, órgão do Ministério da Saúde, através de solicitação ao representante de pesquisa, que estará sob contato permanente, ou contatando o Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição, no telefone (21) 2215-1485. Caso necessite de mais informações sobre a pesquisa, poderá procurar a pesquisadora responsável pela mesma, professora especialista Patrícia Augusta da Silva Brandão, pelo telefone profissional (24)999784753, ou pelo email patyaugusta@yahoo.com.br.

É assegurado o completo sigilo da identidade do participante dessa pesquisa. Em nenhum momento serão publicados dados ou informações que possibilitem a sua identificação dentro desta pesquisa, incluindo a eventualidade da apresentação dos resultados deste estudo em congressos e periódicos científicos. Todos os dados físicos e digitais coletados serão sigilosamente armazenados sob guarda e responsabilidade da pesquisadora por um período de 5 anos, e após esse período, os mesmos serão excluídos permanentemente.

Diante do exposto nos parágrafos anteriores eu, firmado abaixo, acredito ter sido suficientemente informado(a) pela pesquisadora Patrícia Augusta da Silva Brandão a respeito da pesquisa "**O Ensino da Computação por meio de uma formação continuada de professores utilizando tecnologias digitais**", ficou clara para mim qual é a minha participação na pesquisa e a garantia de proteção e sigilo de meus dados individuais. Pude questionar a pesquisadora sobre todos os aspectos do estudo. Fui informado(a) de que o Termo de assentimento Livre e Esclarecido é um procedimento exigido pelo Ministério da Saúde e que é possível, a qualquer tempo, desistir de participar do estudo sem qualquer prejuízo. Recebi um exemplar assinado desse Termo e pelo presente concordo voluntariamente com minha participação na pesquisa.

NOME DO PARTICIPANTE:_____

ENDEREÇO DO PARTICIPANTE:_____

CPF DO PARTICIPANTE: _____ RG: _____

ASSINATURA DO PARTICIPANTE: _____

DATA:___/___/___.

NOME DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Patrícia Augusta da Silva Brandão

ASSINTAURA DA PESQUISADORA: _____

DATA:____/____/____.

APÊNDICE D – Termo de autorização de uso de imagens, vídeos e voz.



Centro Universitário Carioca
Núcleo de Computação Aplicada – NUCAP Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação - MPNTDE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, VÍDEO e VOZ.

Eu_____,_____(nacionalidade), nascido(a) em_____, autorizo a utilização da minha imagem, vídeo e voz depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa " **O Ensino da Computação por meio de uma formação continuada de professores utilizando tecnologias digitais** ", bem como de estar ciente da necessidade do uso da voz, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Assim, autorizo, através do presente termo, a Professora Patrícia Augusta da Silva Brandão, professora responsável do projeto de pesquisa acima a realizar as gravações de voz, imagens e vídeos, que se façam necessárias, sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, autorizo a utilização dessas gravações de imagens, vídeos e voz para fins científicos e de estudos (livros impressos e digitais, artigos, slides e transparências), em favor da Ciência e da pesquisa acima especificada.

Certa (o) da confidencialidade e a privacidade, na proteção da voz e imagem, garantindo-se pelo exposto acima a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros, assino o presente Termo de Autorização de uso de Voz, Vídeo e Imagem.

_____,_____de_____ de 2023

NOME DO PARTICIPANTE: _____

ENDEREÇO DO PARTICIPANTE:_____

CPF DO PARTICIPANTE: _____ RG: _____

ASSINATURA DO PARTICIPANTE: _____

DATA:____/____/____.

NOME DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Patrícia Augusta da Silva Brandão

ASSINTAURA DA PESQUISADORA: _____

DATA:_____/_____/_____.

APÊNDICE E – Formulário de Avaliação dos recursos tecnológicos e a estrutura didático pedagógica da formação: Uma abordagem do ensino da computação na BNCC

1. O material didático estava acessível durante as aulas online.
2. O material didático foi de fácil utilização durante as aulas online.
3. O material didático estava acessível mesmo fora das aulas online.
4. O material didático foi de fácil utilização mesmo fora das aulas online.
5. A plataforma de videoconferência utilizada durante as aulas online se mostrou satisfatória.
6. O tempo de duração das aulas online se mostrou satisfatório.
7. O horário das aulas online foi adequado.
8. Qual horário seria mais adequado para você? Escreva um pouco sobre a Didática aplicada (Compreensão do propósito da capacitação, o planejamento (objetivos, recurso do ponto de vista pedagógico, cronograma, a dinâmica); mediação e a avaliação foram coerentes na capacitação; avaliação dos pontos negativos e positivos da dinâmica de capacitação; sugestões de atividades para incluir; avaliação do professor da capacitação (domínio do conteúdo e didática))
9. O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação estava claro.
10. O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação foi atingido.
11. Os recursos pedagógicos utilizados pelo professor foram adequados.
12. O cronograma das aulas estava bem dimensionado.
13. A condução das aulas foi satisfatória.
14. O professor realizou mediação nas aulas.
15. A mediação nas aulas foi satisfatória.
16. A avaliação foi coerente com a capacitação realizada.
17. O professor mostrou domínio sobre o conteúdo.
18. A didática do professor foi satisfatória
19. Eu aprendi o conteúdo proposto nas aulas.
20. Eu me sinto confortável para aplicar a sequência didática com meus alunos.
21. Eu participei de todas as aulas do curso de capacitação.

22. Eu realizei as atividades propostas no curso de capacitação.

23. Comente sobre os pontos positivos e negativos do curso de capacitação:

24. Quais sugestões de atividades você nos dá para incluir no curso de capacitação?

25. Você participaria de outro curso de capacitação.

26. Você indicaria o curso de capacitação para outros professores.

27. Este modelo de curso de capacitação pode ser ofertado com outros objetivos de aprendizagem.

28. Você considera que este curso pode ser aplicado com outros docentes.

29. Este modelo de curso de capacitação pode ser aplicado em qualquer região do Brasil que tenha acesso a Internet.

30. Este curso me fez repensar as estratégias de ensino e aprendizagem que habitualmente utilizava?

31. O curso pode me ajudar a potencializar a aplicação da BNCC.

32. O curso me proporcionou a mudar positivamente a minha atuação na escola.

33. É a primeira vez que participo deste modelo de curso de capacitação totalmente hibrido

34. O curso de capacitação apresentou uma metodologia inovadora de capacitar o professor no uso de sequência didática.

35. O curso de capacitação apresentou uma forma diferenciada de envolver os participantes.

36. A forma de se trabalhar a sequência didática é inédita na sua prática docente.

37. As atividades apresentadas na sequência didática estão articuladas entre si com o eixo temático proposto.

38. As atividades apresentadas estão de acordo com os objetivos propostos na sequência didática.

39. A temática abordada na sequência didática contempla a realidade do educando.

40. As propostas de atividades utilizadas viabilizam o acesso às variadas fontes de informação do aluno.

41. A linguagem apresentada está adequada ao público-alvo.

42. De acordo com a quantidade das atividades, o tempo de realização da sequência didática apresentada está de acordo com o público-alvo.

43. O recurso digital utilizado nas Sequencias didáticas podem despertar o interesse dos alunos nas aulas.

44. O planejamento da sequência didática foi adequado.

45. Marque as características que considera mais importante nas sequencias didáticas apresentadas:

Escreva os pontos positivos e negativos das apresentadas.

47. Cite sugestões de atividades que poderiam ser implementadas no curso de capacitação

48. Os Jogos e ferramentas usados nas Sequencia didática facilitam o entendimento do conteúdo pelos professores

49. Os recursos e Jogos utilizados nas SDs podem estimular o aluno na aprendizagem se adaptado aos conteúdos escolares do ensino fundamental

50. Quanto ao uso dos Recursos (Plataformas utilizadas:Padlet, Canva, Mentimeter, Google forms, youtube kahoot, e outros) contribuem para o fomento da Aprendizagem?

51. Escreva os aspectos positivos e negativos que favorecem ou dificultam a utilização dos recursos digitais na escola.

52. As sequências didáticas têm potencial para facilitar o entendimento de Habilidades da BNCC no processo de construção de conhecimento.

53. A sequência didática tem potencial para mudar o conhecimento (ampliando o conceitos d e melhorando a capacidade sobre Raciocínio do uso das tecnologias)

54. As SDs aplicadas de forma sequencial em aulas de reforço escolar possibilitarão ao aluno o aprendizado do conteúdo de forma significativa.

55. As tecnologias utilizadas na sequência didática são de fácil acesso para o usuário?

56. A Sequência Didática é de fácil aplicação.

57. A Sequência Didática pode ser facilmente adaptada para diferentes públicos.

58. O modelo utilizado na Sequência pode ser facilmente ajustada para outros conteúdos?

59. A Sequência Didática pode ser utilizada em vários segmentos de ensino?

60. A Sequência Didática pode ser utilizada de qualquer Região do Brasil que tenha acesso à Internet?

61. É possível utilizar as SDs nas aulas no ensino funfamental

62. Você aplicaria as SDs nas suas aulas

63. Você indicaria as SDs nas aulas de reforço.

64. Existem explicações iniciais que explicam de forma clara o percurso da sequência didática.

65. É notório a presença de conhecimentos da área de TECNOLOGIA para construção da Sequência Didática?

66. É Notório a presença de conhecimentos da área de EDUCAÇÃO para a construção da Sequência Didática?

67. É Notório a presença de conhecimentos da área de DESIGN para a construção da Sequência Didática?

68. É Notório a presença colaborativa de Profissionais da área de Tecnologia, Educação e Design na construção da Sequência Didática?

69. A sequência didática permeada por novas tecnologias digitais é inédita levando em conta sua prática docente.

70. É a primeira vez que você teve contato com uma sequência didática permeadas POR novas tecnologias digitais para sua prática docente.

71. A Sequência Didática apresenta uma forma inédita de se atingir (construir) habilidades da BNCC.

72. As SDs apresentam uma metodologia inovadora a fim de estimular a aprendizagem de Fundamentos da Computação na BNCC

73. As SDs apresentam uma forma diferenciada de trabalhar o conteúdo Cartografia e Cidadania nas séries iniciais?

74 Você utiliza recursos tecnológicos digitais em suas aulas.

75. Como foi a sua experiência em participar desta capacitação Pedagógica?