

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS
AO ENSINO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO – IFRJ – CAMPUS ARRAIAL DO CABO**

**O SCRATCH PARA A PROMOÇÃO DO PENSAMENTO CRIATIVO NA
EDUCAÇÃO FORMAL: UM GUIA PRÁTICO**

Luana Costa Santos¹

Marcos Antonio Guerine Ribeiro²

Margarete Pereira Friedrich³

RESUMO

O Scratch é a 24ª linguagem de programação mais utilizada no mundo, criada por um grupo de pesquisa do MIT. Essa linguagem, baseada em blocos de programação, foi desenvolvida para permitir a elaboração de animações, histórias, jogos, dentre outros, por meio de um ambiente lúdico e intuitivo. O Scratch além de permitir que as pessoas tenham suas primeiras experiências no mundo da programação também promove o pensamento computacional e criativo. Apesar de ter sido essencialmente criado para o público infanto juvenil, devido à sua facilidade de uso, o Scratch vem sendo utilizado por professores de diversas áreas do conhecimento para a produção de recursos didáticos mais criativos e dinâmicos. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo detalhar o processo de construção de um Guia Prático que apresenta conceitos relacionados ao Scratch e ao pensamento criativo. Para isso, no primeiro momento, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre o pensamento criativo (PC) em contexto pedagógico, incluindo uma análise sobre como a BNCC aborda essa competência. Tais levantamentos fundamentaram a criação Guia Prático, em formato de *site*, voltado para professores da educação básica que desejam utilizar o Scratch e promover o pensamento criativo em suas práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Scratch. Pensamento Criativo. Educação Criativa. Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação.

¹ luanacostasantos@ymail.com – IFRJ - CAC

² marcos.ribeiro@ifrj.edu.br (orientador) – IFRJ - CAC

³ margarete.friedrich@ifrj.edu.br (coorientadora) – IFRJ - CAC

ABSTRACT

Scratch is the 24th most used programming language in the world, created by a research group at MIT. This language, based on programming blocks, was developed to allow the elaboration of animations, stories, games, among others, through a playful and intuitive environment. Scratch, in addition to allowing people to have their first experiences in the world of programming, also promotes computational and creative thinking. Despite being essentially created for children and young people, due to its ease of use, Scratch has been used by teachers from different areas of knowledge to produce more creative and dynamic didactic resources. In this context, this article aims to detail the construction process of a Practical Guide that presents concepts related to Scratch and creative thinking. For this, at first, a bibliographic survey was carried out on creative thinking (CT) in a pedagogical context, including an analysis of how the BNCC approaches this competence. Such surveys supported the creation of the Practical Guide, in website format, aimed at basic education teachers who wish to use Scratch and promote creative thinking in their pedagogical practices.

Keywords: Scratch. Creative Thinking. Creative Education. Digital Information and Communication Technology.

1. INTRODUÇÃO

Com a pandemia da Covid-19, os recursos digitais no campo da educação passaram de um “luxo” para uma “necessidade”, o que exigiu muita flexibilidade e criatividade tanto dos profissionais da educação quanto dos estudantes. Pesquisa realizada pelo INEP (2021) reforça essa afirmação: 88% das escolas estaduais e 74% das municipais disponibilizaram, para os seus estudantes, materiais digitais como vídeos, *podcasts*, publicações em redes sociais, plataformas virtuais e aplicativos para celulares. Porém, Neves-Pereira (2021) alerta que, em muitos países, responder a essa nova realidade de forma criativa não foi uma tarefa fácil ou romântica, mas um verdadeiro desafio. Segundo a autora, no Brasil, o processo de ensino-aprendizagem, mediado por esses recursos digitais, foi marcado pela desigualdade social, que acabou por excluir aqueles que não possuíam recursos materiais mínimos para acessar a educação a distância.

Outra barreira para a continuidade da aprendizagem no período da pandemia foi a falta de habilidades dos professores para utilizar recursos tecnológicos em atividades pedagógicas, conforme pesquisa realizada pelo Cetic.br (2021), 63% dos pesquisados afirmaram ter enfrentado dificuldades para planejar aulas utilizando esses recursos. Montoya e Barbosa (2020) ressaltam que, relatos de intervenções inovadoras e improvisadas para impedir a interrupção das aulas são inspiradoras, porém, em grande parte, são soluções de curto prazo. As autoras defendem que, mesmo com a reabertura das escolas, são necessárias políticas públicas

que ampliem o acesso às TDIC e ofereçam suporte para a educação a distância nas escolas, incluindo formação docente, tanto para permitir que os estudantes possam continuar aprendendo em casa, minimizando os impactos da pandemia, como para preparar as instituições de ensino para futuras crises que impossibilitem as aulas presenciais.

Entre os possíveis recursos digitais voltados para a educação, encontra-se o Scratch que é uma linguagem de programação visual e plataforma *online* gratuita onde qualquer pessoa pode criar ou remixar histórias, jogos e animações. Por ser uma linguagem de programação intuitiva e apresentar um ambiente amigável, muitos professores têm se apropriado do Scratch para desenvolver recursos didáticos, tais como jogos educativos. Essa pode ser uma excelente maneira, não só para trabalhar o conteúdo em sala de aula, como também para apresentar o Scratch aos alunos e estimular que eles programem e criem seus próprios projetos. Resnick (2020) defende que esse é um recurso útil, até mesmo para aqueles que não pretendem se tornar programadores, podendo ser usado por profissionais de diversas áreas do conhecimento, isso porque, além de ensinar a programar, o Scratch promove o pensamento computacional, ajuda no desenvolvimento do pensamento criativo e na resolução de problemas.

Conforme Israel-Fishelson e Hershkovitz (2021), na última década, houve, em diversos países, um crescente interesse em estudar a relação entre o pensamento computacional e o pensamento criativo. Isso porque, a criatividade tem sido considerada uma habilidade crucial para potencializar a capacidade inventiva do ser humano. No Brasil, a criatividade foi inserida como uma das “Competências Gerais da Educação Básica” na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O tema é tão relevante que, conforme o INEP (2021), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) divulgou, em 2020, que o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) passaria a examinar, dentre outros conhecimentos e competências, o pensamento criativo (PC). Essa novidade trouxe mais um desafio para educação brasileira, que participa do PISA desde sua primeira edição em 2000.

Nesse sentido, a fim de incentivar o uso do Scratch e a promoção do pensamento criativo, esse artigo tem como objetivo detalhar o processo de desenvolvimento de um Guia Prático sobre o Scratch e a Promoção do Pensamento Criativo, material desenvolvido para professores da educação básica dos mais diversos campos do saber. Para isso, no primeiro momento, realizou-se um levantamento bibliográfico acerca do pensamento criativo no ambiente escolar, incluindo uma análise sobre como a BNCC aborda essa competência. Tais pesquisas fundamentam a construção do Guia que foi desenvolvido conforme os preceitos do *Design* Instrucional.

Esse artigo foi organizado da seguinte maneira: O tópico 2 se dedica a apresentar um breve levantamento bibliográfico sobre os conceitos basilares que norteiam essa pesquisa. O terceiro tópico apresenta a metodologia utilizada. No quarto tópico é apresentado o desenvolvimento do Guia Prático. E, por fim, o quinto tópico expõe as considerações finais e sugestões de trabalhos futuros.

2. CONCEITOS BASILARES

2.1 O PENSAMENTO CRIATIVO E SUA RELAÇÃO COM O SCRATCH

Beghetto (2005) afirma que o termo criatividade é muito utilizado na educação, porém sem uma definição clara e objetiva, o que pode levar as pessoas a acreditarem que apenas certas pessoas são criativas ou que a criatividade é algo que não pode ser aprimorado, entre outros equívocos. Esse autor define a criatividade como a interação entre aptidão, processo e ambiente, pela qual um indivíduo ou grupo desenvolve um produto considerado, pelo contexto social, como inovador e útil. Ele ressalta que o contexto social e o repertório possuem uma grande influência sobre a percepção do que é ou não criativo.

Conforme afirmam Gajda, Karwowski e Beghetto (2017), no contexto da educação escolar, a criatividade pode ocorrer em dois níveis: subjetivo (interno) e intersubjetivo (social/coletivo). No nível subjetivo, a criatividade é exercida quando o estudante desenvolve ideias, *insights*, atribui significados e formas próprias de entendimento das informações disponíveis no ambiente acadêmico. Já no nível intersubjetivo, a criatividade acontece quando os alunos compartilham suas percepções e interpretações, quando os sujeitos interagem contribuindo para a construção do conhecimento dos colegas. Kampylis e Berki (2014) defendem que o pensamento criativo é uma característica tanto individual, como coletiva. Portanto, ao se pensar em uma educação criativa, deve-se analisar, além do desempenho de cada estudante, a dinâmica da turma, os fatores socioculturais e ambientais e o papel de cada indivíduo no grupo. Dessa maneira, pode-se perceber que, assim como a aprendizagem, a criatividade depende mais de estímulos externos - ambiente enriquecedor e acolhedor, que proporciona novas experiências e entenda que os erros fazem parte do processo de crescimento - do que de características inatas do indivíduo.

A aprendizagem em si é um processo criativo, pois é por meio dela, que os conhecimentos preexistentes são ressignificados. Para Gajda, Karwowski e Beghetto (2017), a

criatividade envolve pensamento dedutivo e indutivo e relaciona-se com a capacidade de usar estratégias adequadas e inovadoras para resolver problemas complexos. No campo da educação, Kamylyis e Berki (2014) propõem o uso da expressão pensamento criativo, em vez de simplesmente “criatividade”. Esses autores defendem que a criatividade não pode ser diretamente ensinada a alguém, enquanto o pensamento criativo (PC) pode ser promovido por processos pedagógicos adequados. Para Kamylyis e Berki (2014), o PC permite que os estudantes utilizem sua imaginação para criar ideias, perguntas e hipóteses, experimentar alternativas, assumir riscos de forma sensata e avaliar as suas próprias ideias e as dos colegas, avaliar, também, os processos criativos e os produtos finais.

Resnick (2020) defende que, para atender às atuais necessidades de uma sociedade inserida em um mundo de constante mudança, deve-se entender a educação como um processo que ajuda as pessoas a desenvolverem o pensamento criativo. Para isso, Resnick (2020) indica que os professores desenvolvam, com seus estudantes, projetos orientados pela “espiral da aprendizagem criativa”, representada na Figura 1. Onde a ação de “Imaginar” tem relação com as experiências e repertório do estudante e como ele se sente seguro para experimentar, levantar hipóteses e assumir riscos; “Criar” é transformar as ideias em ação, não basta imaginar, é necessário concretizar seus pensamentos; O ato de “Brincar”, para Resnick (2020), consiste em interagir, manipular e testar a criação; Já “Compartilhar” possui relação com o nível intersubjetivo da criatividade, é trocar ideias, é agir de forma colaborativa; “Refletir” é fazer uma análise crítica, avaliar os pontos positivos e negativos da criação.

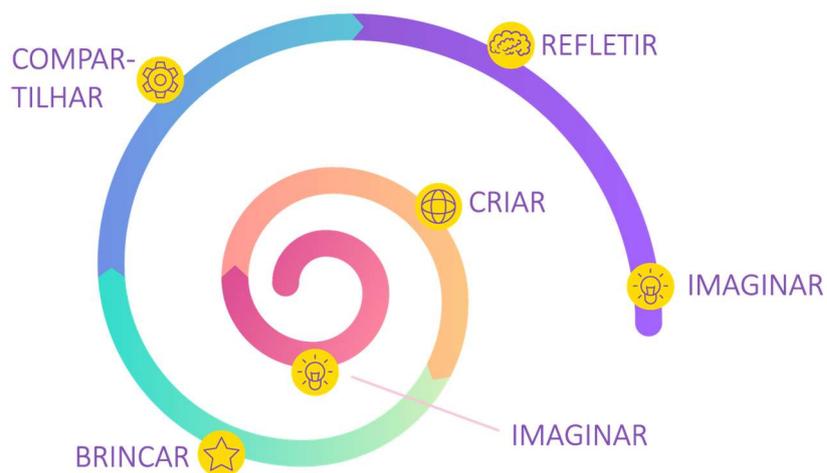


Figura 1. Espiral da aprendizagem baseada em Resnick (2020). Fonte: Pesquisadora

Para que projetos orientados pela “espiral da aprendizagem criativa” sejam implementados em sala de aula, Resnick (2020) propõe o rompimento de diversas “barreiras

estruturais” da educação, tais como: espaço, tempo, disciplinas e idade. Barreiras essas que se tornam mais evidentes ao passo que o estudante evolui na vida acadêmica. Resnick (2020) alerta que, após o jardim de infância, pré-escola no Brasil, as escolas adotam a concepção hegemônica de educação, que no lugar de promover uma aprendizagem criativa, prioriza a transmissão de conteúdo, a formação multidisciplinar, a avaliação somativa e a seleção e classificação de alunos.

Beghetto e Zhao (2022) afirmam que, historicamente, os sistemas educacionais concentraram-se na implementação de práticas educacionais focadas em transmissão de conteúdo e fragmentação do conhecimentos, ignorando experiências educacionais criativas, que são fundamentais para promover interações mais significativas entre o sujeito e o conhecimento.

No cenário atual, onde a tecnologia permeia toda a sociedade, é importante repensar o processo de ensino-aprendizagem para agregar novas tecnologias nas atividades pedagógicas. Ao discutirmos o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC na educação, é necessário romper com a educação tradicional ou tecnicista (LIBÂNEO, 2013), caso contrário, corremos o risco de usar essas tecnologias apenas para replicar velhas práticas, baseada em uma educação conteudista, ao invés de promover uma educação mais colaborativa e ativa. Resnick (2020) narra como as tecnologias podem ser utilizadas para reproduzir o modelo educacional tradicional.

As diferenças entre elas [*Knowledge Stations*] e os *Computer Clubhouses* ficaram evidentes assim que entrei. Nas *Knowledge Stations*, os computadores estavam alinhados em mesas enfileiradas, voltados para a mesma direção, e as fileiras ficavam muito próximas umas das outras, tornando difícil andar entre elas. A intenção era claramente que as pessoas ouvissem as instruções de um professor na frente da sala para depois trabalharem individualmente em seus computadores. Não havia espaço para colaboração, nem mesmo para caminhar e ver em que os outros estavam trabalhando. O *Computer Clubhouse* de Amã passava uma sensação totalmente diferente. As mesas de computadores estavam organizadas em pequenos grupos espalhados pela sala, facilitando a colaboração entre as pessoas e permitindo ver os projetos dos outros colegas (RESNICK, 2020, p.121).

Glăveanu, Ness e Saint Laurent (2021) afirmam que, semelhante à invenção da escrita há milênios e da imprensa séculos atrás, as tecnologias digitais e as mídias sociais transformaram radicalmente a sociedade, portanto é preciso compreender a sua complexidade e reconhecer o seu potencial ora educativo e ora alienante. Os autores pontuam que as tecnologias não devem ser demonizadas ou romantizadas e ressaltam que o uso da tecnologia não garante a formação de pessoas mais criativas como também não sufoca a criatividade.

Resnick (2020) afirma que, em curto prazo, ainda há uma grande resistência quanto à adoção de mudanças estruturais na educação. Porém, considerando as mudanças sociais que

vêm ocorrendo, principalmente as tecnológicas, acredita-se que, a longo prazo, novos consensos surgirão a respeito das metas da educação: “mais e mais pessoas entenderão a importância de ajudar as crianças a desenvolverem suas capacidades criativas” (RESNICK, 2020, p.41).

Olhando para o cenário atual, Resnick (2020) afirma que, de forma geral, os cursos de matemática e ciência, a partir do ensino fundamental, priorizam formar “padronizadores em vez de dramatizadores” e “planejadores em vez de exploradores”. Em outras palavras, as instituições de ensino se concentram em formar pessoas com habilidades de reproduzir e executar ideias e conceitos no lugar de pessoas que buscam soluções inovadoras e criativas.

Resnick (2020) ressalta que o problema não está nas disciplinas anteriormente mencionadas, matemática e ciência, mas na forma que elas são apresentadas e ensinadas. Por essa razão, o autor defende que deve-se utilizar estratégias e recursos de forma flexível e de modo a valorizar as diferentes formas de saber. Resnick (2020) exemplifica:

Também é importante oferecer aos estudantes tempo suficiente, porque alguns caminhos e estilos demoram mais que outros. E se o *workshop* do parque de diversões tivesse que terminar em uma hora? Nesse momento, a primeira equipe (padronizadores) já teria terminado um carrossel completamente funcional, com um programa de computador controlando os movimentos da atração. A segunda equipe (dramatizadores) teria construído apenas uma parte da roda-gigante e uma barraca de bebidas. Se o *workshop* tivesse terminado nesse momento, os padronizadores provavelmente teriam sido vistos como muito mais bem-sucedidos do que os dramatizadores (RESNICK, 2020, p. 52).

O que Resnick (2020) defende não é desenvolver um perfil em detrimento do outro. Para ele, o importante é construir tecnologias e atividades motivadoras que sejam compatíveis com diferentes tipos de perfis de estudantes. Além disso, é interessante encorajar que os jovens desenvolvam diferentes habilidades. Afinal, existem problemas que requerem mais a ação de planejar e outros que exigem mais o ato de explorar. O importante é que as pessoas desenvolvam repertório para enfrentar os desafios que surgem ao longo da vida.

Para o autor, o Scratch é uma dessas ferramentas que se adaptam aos diferentes perfis de estudantes, permitindo que as pessoas o utilizem de muitas maneiras variadas. Por meio do Scratch, pode-se desenvolver projetos simples ou super complexos, pode-se personalizar todas as mídias (imagens, vídeos, textos, sons) inseridas nesses projetos. Kamylyis e Berki (2014) apontam que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) possuem o potencial de derrubar os muros entre as escolas e a sociedade. Por meio dessas tecnologias é possível desenvolver práticas pedagógicas inovadoras, onde os estudantes podem se tornar protagonistas no seu processo de aprendizagem, eles podem, segundo os autores, desenvolver não só o pensamento criativo, como melhorar habilidades relacionadas à autoavaliação, comunicação, colaboração e resolução de problemas.

Para Resnick (2020) a educação deve focar em atividades que exigem esforços colaborativos e ações coletivas, segundo esse autor, esse tipo de atividade é capaz de estimular o pensamento criativo. Para experiências educacionais criativas, Resnick (2020) propõe o uso do ambiente de programação Scratch, que foi desenvolvido para ser uma ferramenta pedagógica com interface gráfica amigável, que permite que os seus usuários desenvolvam, de forma colaborativa, jogos, simuladores, animação, entre outros. Nesse ambiente, a programação baseia-se em blocos, onde o estudante pode arrastar e encaixar peças coloridas que representam comandos e, desse modo, desenvolver algoritmos.

O Scratch é, essencialmente, uma plataforma de ensino de programação, porém, segundo Resnick (2020), que lidera o grupo de pesquisa que desenvolveu a ferramenta, o seu principal objetivo não é ensinar habilidades da ciência da computação, mas sim promover experiências educacionais criativas que envolvem 4 P's: projetos, paixões, pares e pensar brincando. Por focar em desenvolvimento de projetos e não apenas em meros desafios, o Scratch se destaca entre as inúmeras ferramentas que ajudam as crianças a aprender linguagem de programação. Além disso, conforme Souza e Ribeiro (2020), o Scratch possui quase todos os recursos e comandos disponibilizados por outras linguagens de programação.

Por meio dessa plataforma é possível desenvolver recursos midiáticos complexos e mais elaborados. Outro diferencial desta plataforma é a possibilidade de compartilhar e remixar os projetos desenvolvidos pelos seus usuários, o que favorece a criação colaborativa. Segundo L. Zhang e J. Nouri (2019), o Scratch se torna relevante por ser usado com mais frequência do que qualquer outro *software* similar e, de acordo com o índice TIOBE(2022), o Scratch é a vigésima quarta linguagem de programação mais utilizada no mundo, outra vantagem é que a ferramenta é gratuita e pode ser utilizada tanto *online* como *offline*.

O interessante é que o Scratch pode tanto ser considerado um Objeto de Aprendizagem - OA, como uma ferramenta para o desenvolvimento de OA. Avaliando Scratch como um OA ou como uma plataforma como uma linguagem de programação, nota-se que ele possui uma tendência pedagógica ligada ao construtivismo e sócio-interacionista, pois o Scratch permite diferentes caminhos para resolver determinados problemas, estimula a ação e reflexão, onde o usuário pode testar se sua lógica de programação funcionou ou não. A plataforma também possibilita a interação entre diferentes usuários, que podem editar projetos uns dos outros, comentar, sugerir melhorias e criar grupos para temas específicos. O Scratch, como Objeto de Aprendizagem, possui um grande potencial, podendo atender as características de todas as

concepção epistemológica já que com seus recursos é possível criar outros diferentes objetos de aprendizagem.

Em dezembro de 2019, existiam pouco mais de 413 mil novos projetos, em 2021, no mesmo mês, esse número chegou a mais de 753 mil. O Scratch, assim como outros ambientes educacionais *online*, ganhou notoriedade no período da pandemia da Covid-19, momento em que as escolas tiveram que adotar aulas remotas emergenciais. Porém, diferente dos outros recursos pedagógicos digitais como vídeos e *podcast*, o Scratch possui a vantagem de permitir a remixagem/edição de seus projetos de forma fácil e sem necessidade de permissão do autor. Ou seja, um objeto de aprendizagem produzido por um professor no Nordeste do país, por exemplo, pode facilmente ser editado e adaptado para o contexto de um professor no sul do Brasil.

Além disso, estudantes também podem editar esses projetos o que amplia as possibilidades, por exemplo: O professor pode iniciar um jogo e pedir que os estudantes criem novas fases, situações ou personagens, o que pode proporcionar uma experiência educacional mais criativa. Nessa situação, o professor além de trabalhar o conteúdo da sua disciplina, também estará criando situações pedagógicas que promovem o desenvolvimento do pensamento computacional e criativo. Para Resnick (2020), desenvolver o pensamento criativo faz com que as pessoas se permitam a explorar novas possibilidades e a ajustar os seus projetos e ideias.

2.2 O PENSAMENTO CRIATIVO A LUZ DA BNCC E DO PISA

A Constituição Federativa do Brasil de 1988, que marcou a redemocratização do país, instituiu, em seu artigo 210, a fixação de conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a garantir formação básica comum aos estudantes brasileiros. Por sua vez, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada, oito anos mais tarde, em 1996, determina, no artigo 26, que os currículos da educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) tenham uma Base Nacional Comum, a ser complementada por uma parte diversificada conforme as características regionais, econômica e culturais dos educandos. A proposta de instituir conhecimentos mínimos para todos os estudantes do Brasil, que possui dimensão continental, é, em teoria, diminuir a desigualdade educacional persistente no país e garantir o acesso aos conhecimentos acumulados ao longo da história da humanidade.

Tal Base Nacional Comum Curricular (BNCC) só chegou em 2017, quase 30 anos depois da promulgação da Constituição de 1988. A BNCC alterou não só a educação básica,

como também a formação inicial e continuada dos professores. O documento que deve ser adotado por todas as instituições de ensino do Brasil, sejam públicas ou privadas, dividiu opiniões entre os pesquisadores do campo da educação.

De início, é importante esclarecer que a BNCC não é o currículo propriamente dito, mas sim, uma base, de caráter obrigatório, que norteia as redes de ensino e suas instituições na elaboração das suas propostas pedagógicas e dos seus currículos. Também é importante considerar que a BNCC além de inovar, trazendo "itinerários formativos", também possui um grande foco na promoção de habilidades e competências.

A Base estabelece 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 (BRASIL, 2018).

Conforme Silva (1999), o currículo escolar, nas visões crítica e pós-crítica, pode ser entendido como um artefato cultural, envolvido por disputa política e social. Desse modo, o currículo escolar, assim como a cultura, torna-se um sistema de significação capaz de produzir/reproduzir identidade e subjetividade e de influenciar nas relações de poder e controle.

O processo educativo que se desenvolve na escola pela instrução e ensino consiste na assimilação de conhecimentos e experiências acumulados pelas gerações anteriores no decurso do desenvolvimento histórico-social. Entretanto, o processo educativo está condicionado pelas relações sociais cujo interior se desenvolve; e as condições sociais, políticas e econômicas existentes influenciam decisivamente neste processo de ensino e aprendizagem (SILVA, 1999, p. 23).

Além disso, deve-se entender que o currículo escolar não é apenas a organização de experiências e conhecimentos a serem promovidos em sala de aula. O currículo explicita o tipo de cidadão que o sistema de ensino, ou a instituição, deseja formar. É desse questionamento que parte grande parte das críticas direcionadas à BNCC. Pois, apesar de afirmar que preza pelo desenvolvimento integral do estudante, a Base se contradiz ao propor itinerários formativos que direcionam o educando, a partir do ensino médio, a uma formação especializada e com conteúdo reduzido, ou seja, limita o acesso a saberes historicamente construídos e foca no desenvolvimento de competência.

Em defesa da BNCC, o Ministério da Educação, no seu *site* institucional, afirma que a proposta dos itinerários formativos não é, necessariamente, excluir disciplinas do currículo, mas mobilizar conhecimentos de todos os componentes curriculares em competências e habilidades.

Segundo a BNCC, a proposta dos itinerários formativos é fortalecer a relação entre as disciplinas. Assim, a BNCC propõe que os conhecimentos sejam trabalhados de forma interdisciplinar, delegando aos sistemas e instituições de ensino a decisão sobre as formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e maneiras de “fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem” (BRASIL, 2017, p.16), mas a concretização de práticas interdisciplinares só se tornará possível se houver investimento na formação inicial e continuada dos professores.

Sobre interdisciplinaridade, Frigotto (2008) nos ensina que são necessárias 2 condições para a sua aplicação no processo educativo, a saber: (01) transcender a fragmentação do conhecimento, considerando o caráter dialético da realidade, ou seja, entender a relação das partes com o todo, a relação entre as disciplinas, saberes fragmentados, com o seu contexto social, natural e histórico; (02) unir a teoria com prática, com a realidade, com as suas condições materiais. Isto é, compreender a realidade para transformá-la (LIBÂNEO, 2017, p.14). Além disso, segundo Libâneo, é fundamental que o professor mude conceitualmente sua prática docente, pois os estudantes não conseguirão pensar interdisciplinarmente se o professor lhes oferecer um saber fragmentado e descontextualizado, para isso é necessária formação e preparo.

Conforme proposto pela BNCC, cada escola irá definir a organização e a forma de ensino dos conteúdos e dos conhecimentos dos componentes curriculares que compõem os itinerários formativos do ensino médio, considerando as particularidades e características de cada região. Se por um lado a BNCC promove mais autonomia para os sistemas de ensino, por outro lado, não garante uma formação básica comum para todos, afinal, essa organização irá depender da estrutura da escola, da cidade, dos interesses políticos de cada município, da formação dos profissionais da educação, da maturidade dos estudantes e da participação da família.

Em um país tão diverso social e economicamente, tamanha autonomia pode gerar/reforçar desigualdade e transformar o ensino público em um programa de governo enquanto deveria ser um programa de estado. Além disso, segundo a LDB (1996), o currículo da educação básica deve ter uma “base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada”, da forma que a BNCC foi proposta, a base, que deveria ser comum, se tornou diversificada permitindo a perpetuação da desigualdade no acesso à educação e ao conhecimento, sobretudo nas instituições públicas de ensino.

Além da problemática referente ao acesso ao conhecimento, existe também a questão do currículo baseado no desenvolvimento de habilidades e competências: Em alguns casos, o reconhecimento de determinadas habilidades depende do contexto social. A criatividade, por exemplo, como explicitado no tópico anterior, é uma habilidade percebida de acordo com o repertório e ambiente ao qual os indivíduos estão inseridos, sendo difícil a sua mensuração/avaliação de forma objetiva. Todas essas questões: interdisciplinaridade do conhecimento e ensino-aprendizagem por habilidade e competência, exigirá uma reformulação na formação inicial e continuada dos educadores.

Quanto à criatividade na BNCC, em uma breve análise lexicométrica (DAMASCENO, 2019), nota-se que a expressão “pensamento criativo” aparece 2 vezes ao longo do texto: A primeira faz referência ao ensino fundamental no contexto da educação básica, onde o documento afirma que o estímulo desse tipo de pensamento permite que os estudantes ampliem sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza (BRASIL, 2017). A segunda ocorrência da expressão “pensamento criativo” se dá, ainda no ensino fundamental, mas dessa vez no contexto dos anos iniciais e do ensino de ciências humanas, onde o texto afirma que é importante valorizar e problematizar as experiências individuais e familiares dos alunos, estimulando o uso de atividades que envolvam entrevista, a observação, análise e argumentações, de modo a potencializar descobertas e estimular o pensamento criativo e crítico (BRASIL, 2017).

Já o termo criatividade aparece 13 vezes: 1 ocorrência na competência geral do ensino médio, 3 na educação infantil, 2 no ensino fundamental e 7 no ensino médio. É interessante notar que a BNCC tende a associar o pensamento criativo ou a criatividade, com o pensamento crítico e científico. Tanto que entre as competências gerais do ensino básico tem-se:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018).

Além desses, há 49 derivações do termo criatividade espalhadas pelo texto na BNCC. Em alguns casos, determinando o modo de realizar atividades educativas e sociais e, em outros casos, qualificando o tipo de sujeito/cidadão que se pretende formar, a exemplo de passagens como “reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo” (BRASIL, 2017, p.14), ou, “assegurar aos

alunos a possibilidade de se expressar criativamente em seu fazer investigativo” (BRASIL, 2017, p.199), e “sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis” (BRASIL, 2017, p.463).

Um ponto a ser destacado por essa pesquisa é a relação que a BNCC faz entre o pensamento criativo e o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC). A tecnologia é algo tão relevante para a BNCC que o documento a explicita em 3 dos 5 itinerários formativos do ensino médio: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias.

O termo criatividade e seus derivados são mais utilizados no detalhamento do itinerário “linguagens e suas tecnologias”, que também se relaciona muito com as TDIC. Nessa parte, o documento afirma que a utilização de TDIC na escola possibilita maior apropriação técnica e crítica dessas tecnologias e permite uma aprendizagem significativa e mais autônoma por parte dos estudantes.

Na etapa do ensino fundamental, a BNCC defende a promoção do letramento digital e midiático para o desenvolvimento do pensamento criativo. Segundo o documento, essas habilidades e competências permitem que o estudante amplie a compreensão sobre si e sobre o mundo. A BNCC também pontua que levar “práticas da cultura digital para o currículo” pode ajudar o estudante tanto a utilizar os recursos digitais como, também, criá-los, recriá-los, adaptá-los e remixa-los, o que torna a sua participação social mais ativa e enriquecedora.

A Base também reconhece a criatividade como um ativo econômico e social que devem ser desenvolvidos e estimulados nas escolas: “Parte do sentido de criatividade em circulação nos dias atuais (“economias criativas”, “cidades criativas” etc.) tem algum tipo de relação com esses fenômenos de reciclagem, mistura, apropriação e redistribuição.” (BRASIL, 2017, p.70). Quanto ao mercado de trabalho, a BNCC, no capítulo sobre o ensino médio, defende o desenvolvimento de competências que permitam que os jovens se insiram “de forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho cada vez mais complexo e imprevisível” (BRASIL, 2017, p.465).

De forma geral, a Base Nacional reconhece a presença e a importância das TDIC na sociedade atual e defende o uso crítico e criativo delas, tanto que em seu texto cita conhecimentos e habilidades específicos para essa área, tais como:

- a) Pensamento computacional: Definido pelo documento como a capacidade de compreender, analisar, resolver problemas e automatizar soluções de forma sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos.

- b) Conhecimento sobre o mundo digital: Que envolve compreender como as informações, nos mais diversos meios e aparelhos, são processadas, transmitidas e distribuídas, considerando a segurança e proteção dos dados e a qualidade das informações.
- c) Inserção e participação na cultura digital: Segundo a BNCC, envolve compreender os impactos da “revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea” e ter uma presença digital mais consciente e democrática. Além de desenvolver “fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica”.

Além disso, é possível notar que a BNCC preconiza o protagonismo e a apropriação das TIC para que os jovens se tornem profissionais e cidadãos mais ativos capazes de utilizar a criatividade para promover mudanças sociais e para transformar a sua realidade.

Outra questão importante a ser considerada a respeito da promoção do pensamento criativo é que, em 2022, essa competência passou a ser avaliada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA. Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2022) os atuais estudantes irão, quando adultos, exercer profissões que ainda não existem, enfrentar desafios sociais que ainda não podem ser previstos e usar tecnologias que ainda não foram inventadas, conforme a OCDE (2022) a sociedade vem passando por grandes transformações e os currículos escolares não estão acompanhando essa mudanças.

Para a OCDE (2022), muito do que acontece na sala de aula atualmente é voltado para que os estudantes reproduzam o que aprenderam, em vez de extrapolar e aplicar seu conhecimento de forma criativa. Por essa razão a OCDE inseriu o pensamento criativo no PISA, com o objetivo de, além de avaliar os estudantes de 15 anos, também mudar os currículos escolares dos 60 países que participam da avaliação.

A inclusão da avaliação do pensamento criativo no teste do PISA certamente terá impactos nas políticas curriculares dos países membros e dos associados à OCDE que participam desse programa de avaliação, levando governos a incentivar, identificar e financiar programas educacionais inovadores que visam a estimular as habilidades de resolução de problemas complexos, o pensamento crítico e a criatividade, além de disseminar tais programas com vistas a atender as demandas do PISA (GONTIJO et al. , 2022).

O PISA é uma avaliação de larga escala, por essa razão, segundo o INEP (2021), o objetivo em verificar a capacidade criativa dos estudantes não é destacar indivíduos excepcionalmente criativos, mas sim compreender como a capacidade de pensar criativamente

e expressar ideias se relacionam com as atividades escolares e os recursos dos diferentes sistemas educacionais.

Avaliar o pensamento criativo não é uma tarefa simples, por isso, quanto mais domínios forem considerados na avaliação, mais confiável será o seu resultado, porém, conforme o INEP (2021), restrições práticas e logísticas de uma avaliação de larga escala implicam em restrições, tais como o tempo ou limitação técnica da plataforma de teste, por essa razão, o PISA se concentrou em avaliar duas habilidades a primeira é “expressão criativa”, que se relaciona com a capacidade de comunicar ideias e pensamentos e se subdivide em “expressão escrita” e “expressão visual”. A outra habilidade é “criação de conhecimento e solução criativa de problemas” que diz respeito a um uso mais prático do pensamento criativo, ou seja, encontrar soluções para questões ou problemas, essa habilidade é dividida em “resolução de problemas científicos” e “resolução de problemas sociais”.



Figura 2. Focos de domínio propostos para a avaliação do Pensamento Criativo. Fonte: INEP (2021)

Nota-se uma convergência entre a abordagem da BNCC quanto ao pensamento criativo e as habilidades avaliadas pelo PISA, como posto anteriormente, a Base relaciona o pensamento criativo com o pensamento crítico e científico, também há, no documento, várias passagens que ligam a comunicação, auto-expressão e a resolução de problemas com a criatividade. Tal convergência não se apresenta apenas na abordagem do pensamento criativo, estando presente em outros temas trazidos pela Base, principalmente no que se relaciona com o ensino por habilidades e competências, para Jolandek (2022) a versão final da BNCC evidencia como órgãos internacionais, bem como políticas reguladoras, influenciaram em sua elaboração.

A atual BNCC abre debate importante sobre os rumos da educação nacional e levanta questões sobre quem tem pautado as políticas educacionais brasileiras e a quais interesses essas políticas atendem. Esse é um debate importante que deve ser aprofundado, porém, por razão de tempo e espaço não há como esgotar aqui tal discussão.

3. METODOLOGIA

Além da pesquisa bibliográfica que fundamentou o desenvolvimento do Manual, essa pesquisa também adotou, em seu procedimento metodológico, conceitos de Design Instrucional, que, conforme Mendes (2022), pode ser definido como o planejamento/desenho de uma ação educativa ou, segundo Bandeira (2009), como um processo sistemático adotado para o desenvolvimento de materiais, eventos e/ou produtos educacionais que facilitam a aprendizagem. Para a construção do presente guia o modelo de *design* de curso *Massive Open Online Course* (MOOC) foi adotado, isso porque, esse modelo é adequado para o desenvolvimento de cursos voltados para um “público em massa”. Cursos no modelo MOOC são desenvolvidos para atender um volume maior de alunos, não há previsão de tutores, a aprendizagem é autoguiada e geralmente são gratuitos. O processo de desenvolvimento do Guia será detalhado no próximo tópico.

3.1 *Design* Instrucional e a construção do Manual

Mendes (2022) nos ensina que para iniciar um projeto de *design* instrucional deve-se definir alguns parâmetros, a saber: a) Formas de Ensino; b) Teorias ou Modelos Pedagógicos ; c) Abordagens e Estratégias Pedagógicas.

a) Forma de ensino: Segundo o autor, no campo do *Design* Instrucional, a forma de ensino pode ser classificada em 3: pedagogia (professor seleciona o que deve e como deve), andragogia (professor assume a posição de um facilitador/orientador) e a heutagogia (estudo autoguiado).

QUEM DETERMINA	PEDAGOGIA	ANDRAGOGIA	HEUTAGOGIA
O QUE APRENDER?	EDUCADOR	EDUCADOR	APRENDIZ
COMO APRENDER?	EDUCADOR	APRENDIZ	APRENDIZ

Figura 2. Mendes (2022 *apud* Kensky e Shultz, 2014). Fonte: Pesquisadora

Para esse projeto, a forma de ensino considerada foi a heutagogia. Coelho (2016) afirma que a heutagogia envolve a autoaprendizagem, valorizando as experiências cotidianas e as práticas sociais e profissionais como fonte de conhecimento.

Um guia/manual geralmente é acessado quando o sujeito, conforme sua experiência cotidiana, sente a necessidade de aprender algo novo, a busca pelo conhecimento parte do próprio educando, por essa razão a heutagogia foi considerada para esse projeto.

A proposta do guia é apresentar o conceito de pensamento criativo e estimular, entre educadores, o uso do Scratch. Dessa maneira, a heutagogia se mostrou a forma de ensino apropriado, já que o interesse pelos saberes apresentados no guia partirá das suas práticas profissionais e culminará em atividades pedagógicas realizadas por esses educadores. Além disso, a heutagogia se alinha às inovações tecnológicas, onde o educando pode determinar onde, com e quando aprender.

b) Teorias ou Modelos Pedagógicos: Com a definição da forma de ensino, partiu-se para a seleção da Teorias ou Modelos Pedagógicos que servirão de base para o desenvolvimento do Guia. A escolha da Teoria Pedagógica é fundamental para explicitar o tipo de sociedade que se deseja construir, e qual é a função que a educação exerce nessa sociedade. Para isso, adotou-se a classificação das Teorias Pedagógicas proposta por Libâneo (2001), são elas: Pedagogia liberal, que se subdivide em Tradicional, Renovada progressivista, Renovada não-diretiva, Tecnicista e Pedagogia progressista, subdividida em Libertadora, Libertária, Crítico-social dos conteúdos.

Para esse projeto, considerou-se a Teoria Progressista "crítico-social dos conteúdos". Isso porque, essa teoria, conforme Libâneo (2001), defende que o papel "primordial" da educação formal é difundir conteúdos historicamente produzidos, mas não conteúdos abstratos, e sim, vivos, contextualizados com a realidade social do indivíduo. Esse autor defende que o melhor serviço que a escola pode prestar para a população é "garantir a todos um bom ensino, isto é, a apropriação dos conteúdos escolares básicos que tenham ressonância na vida dos alunos" (LIBÂNEO, 2001, p.39).

c) Abordagens e Estratégias Pedagógicas: A abordagem pedagógica orientará a forma como o conteúdo será organizado e apresentado, as maneiras de interação, as atividades, dentre outros. Considerando as abordagens pedagógicas apresentadas por Reategui e Finco (2010), conforme a Tabela 1, para o desenvolvimento do Guia a abordagem construtivista se mostrou a mais adequada. Porém, é possível, ao longo do Guia e do desenvolvimento das atividades adotar estratégias mais comportamentalistas ou sócio-interacionista.

Comportamentalista

Construtivista

Sócio-interacionista

Apresenta informações em seções breves	Propõe situações-problema que envolvam a formulação de hipóteses, a investigação e/ou a comparação	Promove debate sobre os tópicos trabalhados com outros alunos, ou com o próprio professor
Testa o aluno após cada seção	Apresenta recursos (como exercícios, alternativas de navegação) que favorecem a capacidade de elaboração a partir da ação e reflexão	Dispõe de ferramentas de comunicação que permitam a interação entre os estudantes, fomentando a formação de grupo
Fornecer recompensa para respostas corretas	Possibilita o registro e a consulta às ações desenvolvidas, permitindo que o aluno reveja e retome seu processo de construção do conhecimento	***
Só permite seguir para outro nível se obtiver resposta esperada do aprendiz	Instiga a procura de outras informações em diferentes fontes de pesquisa	***
Obriga o aluno, no caso de erros, a retornar ao ponto anterior	Apresenta diferentes caminhos para solucionar um determinado problema	***
Propõe questões que incentivam a memorização	***	***

Tabela 1. Abordagens pedagógicas apresentadas por Reategui e Finco (2010)

Quanto a estratégia, Mendes (2022) propõe uma relação entre estratégias/recursos e objetivo de aprendizagem, vejamos:

OBJETIVO	ESTRATÉGIA/RECURSO
AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de texto • Animação • Simulação • Vídeo • Apresentações com áudio • Podcast • Estudo de caso
DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Dramatização • Desempenho de papéis (Textual, desenho, etc) • Grupos pequenos para formular questões • Jogos
DESENVOLVIMENTO DE ATITUDES	<ul style="list-style-type: none"> • Debate de pequenos grupos • Estudo de caso • Relatório com opiniões fundamentadas • Dramatização • Jogos
CONFRONTO COM A REALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de opinião • Estudo de caso • Estudo do meio • Jogos.
DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE TRABALHAR EM EQUIPE	<ul style="list-style-type: none"> • Pequenos grupos com uma só tarefa • Pequenos grupos com tarefas diferentes • Diálogos sucessivos • Jogos • Textos e trabalhos coletivos.
INICIATIVA NA BUSCA DE INFORMAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de pesquisa; • Estudo do meio, • Estudo de caso

Figura 3. Relação entre recursos e objetivo de aprendizagem conforme proposta de Mendes (2022). Fonte: A pesquisadora

Foram considerados, para o desenvolvimento do Guia, os recursos relacionados aos objetivos “aquisição de conhecimento” e “iniciativa na busca de informações”.

4. CONSTRUINDO O “GUIA PRÁTICO - UTILIZANDO O SCRATCH PARA A PROMOÇÃO DO PENSAMENTO CRIATIVO”

Após a definição do modelo de *Design* Instrucional, que foi o MOOC e da escolha dos parâmetros, onde concluiu-se que a forma de ensino será heutagogia, a teoria pedagógica será "crítico-social dos conteúdos" e a abordagem pedagógica será construtivista, conforme detalhado o item anterior. Partiu-se para a seleção do conteúdo do guia e logo em seguida para o desenvolvimento da interface gráfica do Guia que será apresentado em forma de *site*.

4.1 Seleção do conteúdo do guia

O Guia Prático - Utilizando o Scratch para a Promoção do Pensamento Criativo” introduz as principais ideias sobre o Pensamento Criativo e apresenta os potenciais uso do Scratch para a construção de objetos de aprendizagem. Como conteúdo para o Guia, adotou-se o livro “Jardim de Infância para a Vida Toda: Por uma Aprendizagem Criativa, Mão na Massa e Relevante para Todos”. O guia também apresenta alguns trechos da pesquisa bibliográfica que foi apresentada nos tópicos anteriores.

Para facilitar o acesso às informações e tornar a leitura mais agradável e menos densa buscou-se trabalhar os conteúdos de forma lúdica utilizando animações, jogos e textos interativos que foram desenvolvidos no Scratch, permitindo que o educando tenha contato com os conceitos trazidos pelo guia e visualize as possibilidades de utilização do Scratch. Além disso, o manual estimula que o professor remixe os projetos feitos no Scratch a fim de adaptá-los às suas aulas e ao seu contexto social.

Para enriquecer ainda mais o Guia, vídeos com aulas e tutoriais disponíveis no *YouTube* foram selecionados e inseridos no *site*, a ideia é que os professores tenham acesso a conteúdos de qualidade sobre o tema e desenvolvam interesse em aprofundar o seus conhecimentos sobre o pensamento criativo e sobre o Scratch.

4.2 Interface Gráfica do Guia

Quanto à etapa *Design* da Interface Gráfica, o Guia foi desenvolvido no <https://sites.google.com/>, onde cada página do *site* apresentava um “capítulo” do Guia. O material foi dividido em uma página inicial e mais 4 capítulos, que foram inspirados nos 4 P’s

da aprendizagem criativa apresentada por Resnick (2020): projetos, paixões, pares e pensar brincando. Com isso definiu-se a estrutura do *site*, ou seja, as páginas do *site* e suas respectivas seções.

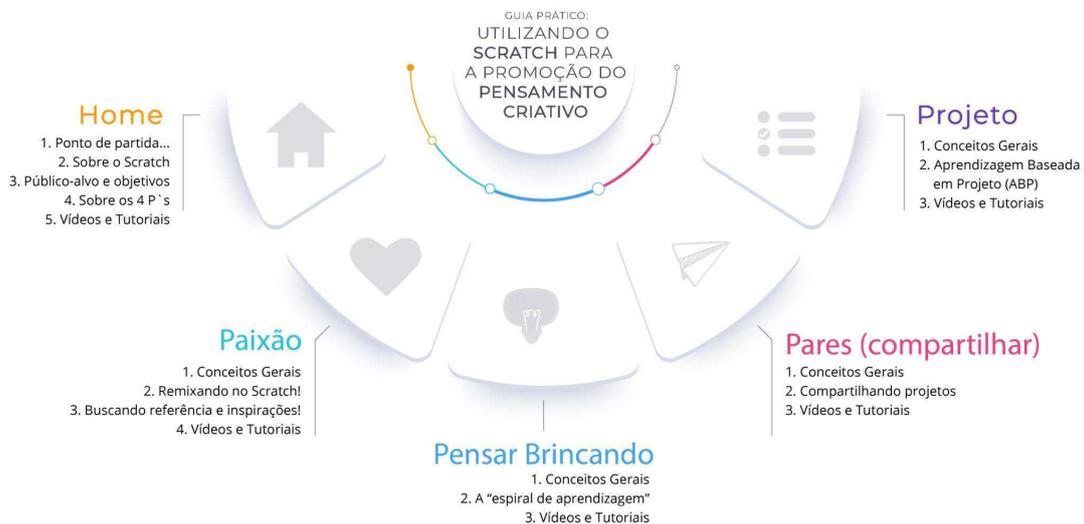


Figura 4. estrutura do *site*. Fonte: A pesquisadora

Quanto à disposição dos elementos, para facilitar a compreensão, o Guia/*site* foi desenvolvido com uma linguagem simples. A distribuição do texto, as ilustrações, vídeos e recursos desenvolvidos no Scratch foram posicionados nas páginas de forma a estabelecer uma comunicação fácil e dinâmica. Buscou-se destacar os conteúdos mais relevantes de forma a tornar a leitura mais rápida e ajudar o usuário a ter uma visão geral dos textos apresentados no guia e adotar uma leitura direcionada conforme o seu interesse.

A leitura do manual é vertical, isso devido ao modelo de *site* disponibilizado pelo <https://sites.google.com/>. Apesar do conteúdo ser dividido por capítulo/página a leitura não precisa ser linear, o usuário pode acessar as informações na sequência que achar mais conveniente. Nas páginas, as seções foram organizadas em blocos, que podem ser facilmente identificados visualmente por meio das cores do *background*.

Sobre a paleta de cores, buscou-se seguir uma paleta de cores inspirada no *site* do Scratch a fim de trazer uma familiaridade entre o usuário do guia e a linguagem de programação. Utilizou-se ilustrações e imagens que remetessem ao ambiente escolar e educativo.



Figura 5. Página do Guia desenvolvido nesta pesquisa. Fonte: A pesquisadora

Além disso, o Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação, o avamec.mec.gov.br, foi utilizado como referência gráfica e como inspiração para a construção de alguns recursos gráficos, como animações e conteúdos interativos, que foram desenvolvidos no Scratch e inseridos no *site/guia*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Abordar um tema aparentemente tão abstrato como a criatividade na educação é, ao mesmo tempo, desafiador, inspirador e, sobretudo, necessário. Afinal o pensamento criativo tem sido considerado, há alguns anos, como uma competência importante a ser promovida pelos sistemas educacionais para preparar os jovens para um futuro desafiador e de constante mudança.

Por questão de tempo, este estudo foi pautado em conhecimentos teóricos, carecendo de etapas práticas como a utilização e avaliação do Guia por professores. Tais etapas, sem dúvida, ajudariam a enriquecer ainda mais o Guia e a complementar o seu conteúdo. De todo modo, o

site está disponível na internet por meio do endereço www.pensamentocriativo.com, podendo ser acessado por todos que tiverem interesse no tema.

Um ponto positivo do Guia é o uso do Scratch para a elaboração dos recursos didáticos presentes no site, isso permite que os educadores consigam visualizar as potencialidades da ferramenta, estimulando-os a se apropriarem do Scratch em suas práticas pedagógicas.

O Guia aqui desenvolvido é apenas um convite para os profissionais da educação refletirem sobre o tema e passem a considerá-lo em suas atividades pedagógicas. A principal mensagem que se deseja transmitir com o Guia é que todas as pessoas possuem potencial para pensar criativamente. A criatividade é mais do que ter ideias inovadoras, ela é uma competência tangível, que possui um arcabouço teórico vasto e que pode ser promovido em sala de aula.



Figura 6. Home do Guia (www.pensamentocriativo.com) desenvolvido nesta pesquisa. Fonte: A pesquisadora

6. REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Denise. "**Materiais didáticos.**" Curitiba, PR: IESDE (2009).

BEGHETTO, Ronald a. "Does assessment kill student creativity?." In *The educational forum*, vol. 69, no. 3, pp. 254-263. Taylor & Francis Group, 2005. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ683512.pdf>

BEGHETTO, Ronald A. e Yong ZHAO. "Democratizing Creative Educational Experiences." *Review of Research in Education* 46, no. 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/0091732X221089872>

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB.** 9394/1996. BRASIL.

CETIC.BR, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. **Resumo Executivo - Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020.** Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br, 2021. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124200731/resumo_executivo_tic_educacao_2020.pdf. Acessado em 12/01/2023

COELHO, Marcos Antônio, Lenise Ribeiro DUTRA, and Joane MARIELI. "Andragogia e heutagogia: práticas emergentes na educação." *Revista Transformar* 8.8 (2016): 97-107.

DAMASCENO, Elizabete. **Semântica, lexicometria e representação do conhecimento: congruências e aplicações ao ensino de língua materna.** Augusto Guzzo Revista Acadêmica, São Paulo, n. 9, p. 131-147, July 2012. ISSN 2316-3852. Disponível em: <http://www.fics.edu.br/index.php/augusto_guzzo/article/view/35>. Acesso em: 16 dec. 2022. doi: <https://doi.org/10.22287/ag.v1i9.35>.

FRIGOTTO, G. **A Interdisciplinaridade como Necessidade e como Problema nas Ciências Sociais.** Ideação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. p.41–62, 2010. DOI: 10.48075/ri.v10i1.4143. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143>. Acesso em: 3 jan. 2023.

GAJDA, Aleksandra, Maciej KARWOWSKI, AND Ronald A. BEGHETTO. "Creativity and academic achievement: A meta-analysis." *Journal of educational psychology* 109, no. 2 (2017): 269. Disponível em: <https://innovateinstructionignitelearning.com/wp-content/uploads/2020/04/GajdaKarowskiBeghetto-metaGPAvscreativity.pdf>

GLĂVEANU, Vlad P., Ingunn Johanne NESS, and Constance de SAINT LAURENT. "Creative Learning in Digital and Virtual Environments." *Opportunities and Challenges of Technology-enabled Learning and Creativity.* New York and London: Routledge (2021).

GONTIJO, Cleyton Hércules, and Mateus Gianni FONSECA. "Oficinas de pensamento crítico e criativo na formação docente em matemática: uma experiência com estudantes do Pibid." *Revista Paradigma* 43.Edición temática 1 (2022): 318-341.

JOLANDEK, E. G.; PEREIRA, A. L. **Teachers' perceptions of the brazilian curriculum reform, PISA and mathematics literacy.** *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 1–22, 2022. DOI: 10.26843/rencima.v13n6a08. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/4370>. Acesso em: 8 jan. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no Pisa 2021 – Matriz de referência para pensamento criativo [recurso eletrônico].** – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística do Questionário Resposta à Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil** - Educação Básica. Brasília: Inep, 2021.

ISRAEL-FISHELSON, Rotem, and Arnon HERSHKOVITZ. "Studying interrelations of computational thinking and creativity: A scoping review (2011–2020)." *Computers & Education* 176 (2022): 104353.

KAMPYLIS, P. e BERKI, E., 2014. **Nurturing creative thinking.** *International Academy of Education*, 6, p.88. Disponível em: https://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/edu-practices_25_eng.pdf. Acesso em: 8 jan. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. "Didática na formação de professores: entre a exigência democrática de formação cultural e científica e as demandas das práticas socioculturais." SANTOS, Akiko; SUANNO, Marilza V. *Didática e formação de professores: novos tempos, novos modos de aprender e ensinar.* Porto Alegre: Sulina (2013).

_____. **Democratização da escola pública.** Vol. 1. Edições Loyola, 2001.

_____. **didática.** Cortez Editora, 2017.

MENDES, Marcos. **Design Instrucional: na prática.** Formiga (MG): Editora Union, 2022. 33p.: il.

MONTOYA, Silva, & BARBOSA, Alexandre. **The Importance of Monitoring and Improving ICT Use in Education Post-Confinement.** Quebec, CA: UIS, 2020. Disponível em: [The Importance of Monitoring and Improving ICT Use in Education Post-Confinement | UNESCO UIS](https://unesco.org/sites/default/files/2020/11/The-Importance-of-Monitoring-and-Improving-ICT-Use-in-Education-Post-Confinement-UIS.pdf)

Neves-Pereira, Mônica Souza. "Creativity and Remote Teaching in Pandemic Times: From the Unpredictable to the Possible." *Creativity. Theories–Research–Applications* 8, no. 1 (2021): 72-88.

OCDE. **PISA 2021 thinking outside the box - The PISA 2022 Creative Thinking Assessment**. 2022. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/innovation/creative-thinking/>. Acessado em: 12 de janeiro de 2023

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos**. Porto Alegre: Penso, 2020.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica; 1999. 153 p.

SOUZA, Armando Martins; RIBEIRO, Marcos Antônio Guerine. **Uma Proposta De Oficina De Scratch Para Ensino De Programação No Ensino Médio Técnico Integrado: Valorizando A Interdisciplinaridade**. Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

ZHANG, LeChen; NOURI, Jalal. "A systematic review of learning computational thinking through Scratch in K-9." *Computers & Education* 141 (2019): 103607.