

PROGRAMAÇÃO EM GEOGRAFIA: CURRÍCULO PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Andressa Santos Lôbo ¹
Milvane Regina Eustáquia Gomes Vasconcelos ²
Emerson Ribeiro ³

RESUMO

Com o avanço rápido da computação e da tecnologia na sociedade moderna, surge a necessidade de introduzir conceitos fundamentais da ciência da computação desde o nível de ensino básico. Isso visa aprimorar a educação dos indivíduos e capacitá-los a utilizar esses conceitos e tecnologias de forma mais eficaz para o benefício da sociedade. Nesse contexto, o objetivo principal desta pesquisa consiste em desenvolver uma proposta curricular de Programação em Geografia para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa sustenta a hipótese de que é possível e necessário, por meio da linguagem de Programação, desenvolver o ensino-aprendizagem de Geografia para os alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Portanto, há uma clara necessidade de reformular o currículo educacional para abordar de forma efetiva as demandas da educação geográfica, a fim de integrar a programação nas atividades diárias e no currículo escolar. Baseada no método de pesquisa-ação, esta abordagem requer interações e análises teóricas e práticas para desenvolver um currículo que se harmonize com as necessidades da comunidade escolar.

Palavras-chave: Programação, Currículo, Geografia, Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

With the fast advancement of computing and technology in modern society, it emerged a need to introduce fundamental concepts of computer science from the basic education level. This aims to enhance the people education and enable them to utilize these concepts and technologies more effectively for the benefit of society. In this context, the main objective of this research is to develop a curricular proposal for Geography Programming for the Initial Years of Elementary School. The research supports the hypothesis that it is possible and necessary, through Programming language, to develop the Geography teaching-learning for students in the Early Years of Elementary School. Therefore, there is a clear need to redesign the educational curriculum to approach effectively the geographic education demands in order to integrate programming into daily activities and the school curriculum. Based on the research-action method, this approach requires theoretical and practical interactions and analyzes to develop a curriculum that harmonizes with the school community necessities.

Keywords: Programming, Curriculum, Geography, Teaching-learning.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba – PPGG/UFPB, andressa.santos96@hotmail.com;

² Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba – PPGG/UFPB, milvane.vasconcelos@prof.ce.gov.br;

³ Pós-doutorando do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa – ULisboa, emerson.ribeiro@urca.br;

INTRODUÇÃO

O mundo moderno está passando por um rápido desenvolvimento computacional e tecnológico, tornando imperativa a introdução de conceitos fundamentais da ciência da computação desde a educação básica. Isso tem o propósito de aprimorar a aprendizagem dos estudantes e capacitá-los para fazer o uso mais eficaz dessas tecnologias em prol da sociedade.

Hoje, em um contexto pós-pandemia e com uma dependência crescente da tecnologia, surge a necessidade de não apenas consumir tecnologia, mas também de produzi-la. A compreensão, não apenas do uso, mas também do desenvolvimento das tecnologias e de seu funcionamento, é uma necessidade evidente para uma geração capaz de criar soluções para seus problemas e analisar questões do real de forma criativa e lógica, através da programação.

No entanto, é evidente que a educação brasileira está atrasada nesse aspecto, uma vez que a teoria curricular difere consideravelmente da prática nas escolas. Portanto, para atingir esse objetivo, é crucial a revisão do currículo escolar, especialmente no que diz respeito ao ensino do pensamento computacional.

Todavia, existe uma carência de estratégias educacionais bem definidas que incorporam de maneira abrangente e interdisciplinar o pensamento computacional e a prática de programação na sala de aula, especialmente nas disciplinas de Humanas, como a Geografia. O currículo do Ensino Fundamental não inclui programação nessa área, está defasado, não acompanhando o desenvolvimento tecnológico da sociedade.

O Documento Curricular Referencial do Ceará, o DCRC, não contempla a programação no Ensino Fundamental, muito menos na disciplina de Geografia. Quando há iniciativas nesse sentido, elas geralmente se concentram no ensino médio e superior, limitando-se a áreas como ciências exatas, ciências naturais ou linguagens, mas, ainda assim, geralmente não ocorre sequer o ensino dos conceitos básicos da educação computacional.

Deste modo, o objetivo geral da pesquisa é desenvolver uma proposta curricular de Programação em Geografia para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ela defende a hipótese de que é possível e necessário, por meio da linguagem de Programação, desenvolver o ensino-aprendizagem de Geografia para os alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Deste modo, a pesquisa se encontra em andamento, como projeto do doutorado em Geografia da UFPB.

Acredita-se, também, que a aprendizagem se torna mais significativa quando leva em consideração os interesses dos alunos, envolvendo-os na definição dos objetivos de

aprendizagem e no processo de avaliação. Portanto, é fundamental analisar o contexto específico para determinar quais ferramentas de programação são mais adequadas atualmente, levando em consideração o contexto social e escolar dos alunos, bem como da comunidade escolar como um todo.

Logo, vê-se a necessidade de nova abordagem curricular que atenda às necessidades do ensino-aprendizagem da Geografia, permitindo a inclusão da programação nas aulas diárias e no próprio currículo escolar. Para que o processo de aprendizagem seja eficaz e envolvente, é imperativo que esse currículo seja elaborado com cuidado e bem avaliado.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento das atividades contidas nesta pesquisa, é necessário edificar essa metodologia com base na pesquisa-ação (THIOLLENT, 1986), na qual os processos são reconstruídos a partir da análise da realidade social. Ou seja, segundo Thiollent, os pesquisadores agem de acordo com as circunstâncias e exigências de seus sujeitos.

Portanto, o método da pesquisa será reflexivo, mutável e implementado sistematicamente com a comunidade escolar. Pois não são apenas os resultados das atividades do pesquisador, sendo necessário estabelecer interações e abordagens teóricas e empíricas. Isto é, analisar a literatura de pesquisa em Programação a fim de conceber um currículo para a Geografia, em sintonia com a realidade social da comunidade escolar.

Iniciando este trabalho, em face da necessidade de obter informações sobre o desenvolvimento da Programação com estudantes do Ensino Fundamental, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em busca de estudos científicos sobre o tema. Após revisar os trabalhos anteriores, não foi possível identificar pesquisas em Programação na Geografia.

Além do levantamento bibliográfico, para viabilizar o aspecto prático do trabalho, é crucial que a pesquisadora aprimore seu conhecimento em linguagem de Programação, por meio de cursos, permitindo uma integração eficaz entre teoria e prática na proposição do currículo de Programação em Geografia para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Nas aulas de Geografia serão organizadas oficinas para o desenvolvimento de aplicativos, programas e jogos capazes de auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos tendo como produto a socialização dos conteúdos produzidos por eles com a comunidade escolar. Os alunos que irão passar pelo processo de aprendizagem de Programação também serão

observados e entrevistados para o relato de experiência, verificando se houve o processo de ensino e aprendizagem com a proposta de Programação em Geografia.

O professor que deseja ensinar Programação para crianças não precisa ser um programador ou especialista. O primeiro passo é se familiarizar com as ferramentas destinadas ao ensino de Programação para crianças, que são simples e de fácil aprendizagem. Muitas delas são gratuitas e estão disponíveis em português.

Um exemplo que será empregado nesta pesquisa é o Scratch⁴. Com ele, todos os professores, mesmo sem experiência prévia, podem ensinar às crianças um programa de maneira simples e natural. Com blocos de comandos que se encaixam como peças de Lego, o Scratch permite criar jogos, animações e histórias interativas que podem ser facilmente compartilhadas no site do projeto ou com outras crianças da escola.

Essa ferramenta se revela valiosa nas aulas de Geografia, pois possibilita transformar os conceitos geográficos dos alunos em imagens digitais criadas por eles mesmos. Embora existam diversas iniciativas para introduzir o ensino de Programação nas escolas, com materiais de suporte gratuitos e atividades off-line para desenvolver habilidades de raciocínio e matemática, não se encontram recursos específicos para o contexto geográfico.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aprender Programação de Computadores pode ser uma tarefa desafiadora e complexa para aqueles que buscam adquirir esse conhecimento. Muitas pessoas desistem devido à dificuldade de assimilar a lógica básica da programação. No entanto, essa barreira poderia ser reduzida se os conceitos de programação fossem introduzidos nas escolas de ensino fundamental, logo nos primeiros anos de formação.

Segundo Gama (2004), a Programação pode ser definida como escrever um algoritmo em alguma linguagem de Programação. Já um algoritmo é um conjunto de regras/instruções finita, que quando executadas realizam alguma tarefa. São exemplos de algoritmos instruções de montagem, receitas de culinária, manual de instruções, coreografia, entre outros.

É importante ressaltar que os algoritmos são independentes tanto da linguagem de programação quanto do computador que os executa. Uma linguagem de programação serve

⁴ O SCRATCH foi desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab e hoje possui vários dialetos, alguns distribuídos como software gratuito (<http://scratch.mit.edu>), outros como software livre (<http://snap.berkeley.edu>). Hoje, o SCRATCH é uma comunidade de aprendizagem criativa presente em mais de 150 países com mais de 11 milhões de usuários e quase 4 milhões de projetos compartilhados.

apenas como meio de expressão de um algoritmo, enquanto um computador atua apenas como um processador para mostrá-lo. Tanto as linguagens de programação quanto os computadores são meios para um fim, que é fazer com que o algoritmo funcione e realize uma tarefa corretamente. O conceito de programação, quando se trata da criação de software e aplicativos, vai muito além da simples escrita de códigos.

Segundo Alves et al. (2016) os conceitos básicos podem ser aplicados na resolução de problemas de diferentes áreas de conhecimento, mesmo que ainda não esteja diretamente ligada a Programação.

A Programação é uma parte essencial da computação, necessitando assim a aprendizagem da competência de criar programas de software. Por meio do aprendizado de Programação, também estimula-se a aprendizagem do pensamento computacional, uma abordagem para resolver problemas numa forma que pode ser implementada num computador envolvendo um conjunto de conceitos, como, abstração, recursão, iteração, entre outros. (WANGENHEIM et al., 2014, p. 116)

Consequentemente, introduzir uma programação desde os anos iniciais do ensino permitiria aos alunos estudar a capacidade de compreender a tecnologia de forma mais acessível questões relacionadas às questões tecnológicas, proporcionando-lhes uma compreensão mais profunda do que está por trás das questões tecnológicas.

A escola deve ser vista como espaço para o desenvolvimento da criticidade e criatividade dos alunos, pois, “a criatividade é, portanto, entendida como processo e produto da interação do indivíduo com seu contexto social, histórico e cultural” (ALENCAR; FLEITH, 2009). A programação pode ser incorporada a disciplinas já existentes, atividades extracurriculares ou até mesmo ser implementada em novas disciplinas específicas. No entanto, neste trabalho, a programação será integrada à disciplina de Geografia.

Essa relação entre a ciência, e o desenvolvimento técnico, passa pelo campo da arte, na forma e no conteúdo, porém, esses conceitos na sua afinidade se estabelecem no espaço, em um dado lugar, quer seja ou não virtual. É nessa interface com a arte que a Geografia se estabelece para a compreensão das relações de produção e da sociedade, uma cibersociedade, onde o homem é habitado, construído e reconstruído por próteses, em ondas cibernéticas, uma extensão do corpo humano, será necessária uma transformação da educação. (RIBEIRO, 2019, p. 9-10)

Currículo é o núcleo que define a existência da escola. Nesta perspectiva, ele não se refere a um simples rol de listagens de conteúdo a serem ministrados nos diferentes níveis de ensino (ROLDÃO, 1999). E “currículo é o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas

pela escola.” (SAVIANI, 2008, p. 16). Neste sentido, o significado de currículo refere-se a um curso a ser seguido, a um conteúdo a ser estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Geografia é uma disciplina de suma importância para a compreensão da sociedade e de sua constante transformação pelas ações humanas é de extrema relevância. No entanto, muitas vezes, essa disciplina não é valorizada, embora estimule o pensamento crítico em relação às questões sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais, relacionando-se diretamente com a influência da humanidade na configuração global.

O entendimento das formas e dinâmicas dos fenômenos naturais e sociais foi e é um saber necessário à humanidade, pois as experiências espaciais e sociais vividas e a interpretação dos lugares favorecem a formulação de estratégias para a existência dos grupos humanos no planeta. Considerando a diversidade humana e a da natureza e, conseqüentemente, a variedade de relações que as sociedades estabelecem entre si e com a natureza, é possível afirmar que cada sociedade produz e possui diferentes geografias. [...] (DCRC, 2019, p. 492)

Entretanto, é “importante apresentar que o desenvolvimento da técnica e da ciência, que se materializam no espaço enquanto projetos e realizações materiais, dadas essas expressões, pela força do trabalho, em nosso tempo” (RIBEIRO, 2019, p. 3). E quando se mostra a relação entre os estudos geográficos e as questões tecnológicas da sociedade atual, vê-se a importância de agregar o estudo de ambas as ciências.

A lógica de programação pode aprimorar a capacidade cognitiva das crianças, no entanto, conteúdos de computação ainda não fazem parte integrante dos currículos das escolas brasileiras (ARAÚJO et al., 2015).

Por essa razão, optou-se por explorar o ensino de Programação com estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois nessa fase, as crianças e adolescentes estão desenvolvendo seu pensamento lógico e senso crítico à medida que assimilam novos conceitos. Nesse período, a linguagem torna-se um suporte para o pensamento conceitual, permitindo que os jovens compreendam experiências vividas por outras pessoas (VYGOTSKY, 1998).

Considerando que o desenvolvimento intelectual infantil envolve a percepção e o desenvolvimento de novas habilidades, conhecimentos e experiências, principalmente no início da sua vivência escolar, pode-se afirmar que suas formas de aprendizado estão em constante evolução. Com o uso massivo de tecnologias em diferentes contextos do seu dia a dia, seja através da interação com dispositivos móveis, munidos

de aplicativos de inúmeras finalidades e funções que os personalizam de acordo com a sua necessidade ou pelo uso de dispositivos convencionais utilizados para conectividade (computador pessoal, notebook etc.).

Em um cenário mais desafiador, temos a possibilidade de aliar o instinto de curiosidade inerente às crianças com possibilidades desafiadoras delas criarem suas próprias ferramentas tecnológicas. Para isso é importante tanto dominar conhecimentos básicos de funcionamento dos computadores como aspectos fundamentais relacionados à lógica de Programação. Seja para exercer uma função na área ou não, seria importante para uma criança, por exemplo, ao cursar o ensino superior na área de medicina, dominar os aspectos fundamentais para aplicá-lo em seu trabalho. O mesmo faria um aviador, um advogado e (por que não?) um professor. (SILVA et al., 2016, p. 1285)

No contexto educacional brasileiro, nota-se que o ensino de Programação é uma realidade distante para a maioria das escolas, sobretudo nas instituições públicas e nas turmas de Ensino Fundamental. Gadotti (1997) enfatiza que uma concepção tradicional de ensino, caracterizada pela mera repetição e memorização, persiste desde o período colonial, influenciando a educação atual.

Após a terceira revolução industrial o espaço vai se configurando em virtual, a logística encontra um novo espaço para se aprimorar, a informação, não é apenas prerrogativa dos países mais adiantados, não obstante o que tínhamos e ainda temos, pois, o desenvolvimento desigual e combinado (Trotsky) prevalece ainda nos países periféricos, mas não os excluem da tecnologia moderna, do avanço da ciência, o celular como mote de informação, assimila várias funções onde os aplicativos criados, ditam novas regras, novas formas de comunicação e convivência no espaço, esse, também, cibernético.

A informação causa uma explosão sobre a própria informação, que podemos dizer que ela implode e explode num movimento circular, dialético, sendo uma prótese que sustenta o corpo no espaço atual. (RIBEIRO, 2019, p. 12)

Muitos veem a necessidade de quebrar paradigmas, como o ensino tradicional, além do incentivo para que os alunos aprendam a pensar de forma consciente, crítica e independente. Martins (2012, p. 26) afirma que “é preciso ajudar os alunos a usarem as tecnologias de forma inovadora e produtiva, promover experiências criativas, abrindo portas para essas crianças às novas e infinitas possibilidades de aprender”. Contudo, muitos educadores continuam seguindo modelos de ensino tradicionais, destinados à Era Industrial. O descompasso entre o contexto social dos alunos e o ensino oferecido nas escolas é evidente.

[...] na sociedade contemporânea deve ensinar o aluno a pensar, a buscar o aprendizado constante, a transformar o conhecimento em ações e realizações e interagir com a sociedade de forma satisfatória. [...]. Preparar o indivíduo para o desenvolvimento das faculdades, grande flexibilidade intelectual, capacidade de enfrentar o desconhecido e, sobretudo, capacidade de inovar e de autodesenvolver-se (DELORS, 1998, p. 66).

É necessário que a proposta pedagógica, o plano de aula, as metodologias de ensino, a avaliação e os projetos desenvolvidos no sistema educacional sejam formulados a partir das necessidades dos alunos e das demandas da sociedade da era do conhecimento tecnológico. O foco recai na compreensão da lógica subjacente à programação, que é comum a todas as linguagens de programação. O processo de ensino-aprendizagem é um sistema complexo de interações e comportamentos entre professores e alunos, que vai além do “ensino” e da “aprendizagem”.

A relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende. Portanto é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos. [...] O ensino visa estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem dos alunos. (LIBÂNEO, 1994, p. 90)

Introduzir a Programação nas escolas é fundamental para o desenvolvimento da criatividade e da capacidade de resolução de problemas em crianças e jovens. Com a evolução crescente da informática, é cada vez mais importante a formação de profissionais para atuar nessa área (BEZERRA; DIAS, 2014).

Essa habilidade é frequentemente referida como "pensamento computacional" (WING, 2006) e deve fazer parte da formação básica dos cidadãos na sociedade atual, capacitando futuros profissionais, como jornalistas, músicos, advogados, para resolver problemas em suas respectivas áreas de atuação.

Wing (2006) afirma que o pensamento computacional envolve estratégias de resolução de problemas por meio do julgamento lógico e formal, em diversos níveis de abstração. Assim, instituir o ensino desse pensamento é uma forma de preparar os cidadãos para enfrentar os desafios de viver em uma sociedade altamente tecnológica, possibilitando a solução de problemas por meio de conceitos fundamentais da computação.

A computação está impulsionando a criação de empregos e a inovação em toda a nossa economia e sociedade. Hoje, para serem cidadãos bem-educados num mundo permeado de Tecnologia da Informação, todos devem possuir uma compreensão clara dos princípios e práticas da computação além do simples uso da TI. Este conhecimento é necessário aos alunos para garantir sua inserção no mercado de trabalho do século XXI, independente da sua área final de estudo ou carreira profissional escolhida. [...] A compreensão fundamental da computação permite aos alunos serem consumidores educados de tecnologia e criadores inovadores, capazes de projetar sistemas de computação para melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas. (WANGENHEIM et al., 2014, p. 116)

Segundo Alves et al. (2016), os conceitos de informática e da área da computação como um todo no Brasil são mencionados apenas nos cursos de nível superior. Porém, o Documento Curricular Referencial do Ceará, DCRC (2019, p. 51), apresenta que “além das competências e habilidades específicas dos diversos componentes curriculares, a BNCC estabeleceu 10 competências gerais e o DCRC traz em seu texto. A intenção é que elas sejam desenvolvidas transversalmente, ao longo de toda a Educação Básica”.

O documento também possui o objetivo de se integrar “à ação de cada componente curricular para articular a construção de conhecimentos, com o desenvolvimento de habilidades e a formação de atitudes e valores” (DCRC, 2019, p. 51). Essa competência, além da utilização de linguagens de Programação, propõe:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (DCRC, 2019, p. 56)

Para a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), os conteúdos de computação devem ser ensinados na Educação Básica da mesma forma que as outras disciplinas, exigindo discussões sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a necessidade de transformações que afetam o futuro da sociedade brasileira. A SBC argumenta que o ensino de computação desde o Ensino Fundamental é essencial para formar cidadãos formados (SBC, 2017).

Além disso, há evidências científicas de que crianças e adolescentes que aprendem a resolver problemas de forma lógica e computacional, melhoram também seu desempenho em outras áreas. O pensamento computacional é um processo cognitivo que os seres humanos utilizam para resolver problemas. Isso desenvolve a capacidade dos estudantes de organizar a resolução de problemas, incluindo abstração, refinamento, modularização, recursão e metacognição, transformando a maneira como interagem com o mundo (SBC, 2017).

De acordo com Gomes et al. (2015), o ensino da programação promove o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de abstração e aprimoramento de habilidades como resolução de problemas e compreensão de causa e efeito. Portanto, a relação entre professor e aluno deve ser dialética, resultando em uma aprendizagem significativa que capacita os alunos com conhecimentos e habilidades para transformar a sociedade.

O raciocínio lógico é um mecanismo indispensável e fundamental para a estruturação do pensamento na resolução de problemas, sendo imprescindível selecionar atividades que incentivem os alunos a resolverem problemas, tomarem decisões, perceberem regularidades, analisarem dados, discutirem, investiguem e aplicarem ideias.

As atividades envolvendo raciocínio lógico estão ligadas a conceitos capazes de organizar as situações cotidianas, preparando os alunos para circunstâncias mais complexas; gerando indivíduos com senso argumentativo, capazes de criar, ler fluentemente e interpretar melhor os textos [...]. (BASTAZINI; MORI, 2014, p. 3)

Sendo assim, capacidade de abstração é fundamental para o melhor desenvolvimento na aprendizagem da Programação, sobretudo quando se fala em compreender problemas e propor soluções (ZANETTI; OLIVEIRA, 2015). Nesse contexto, é essencial estimular a capacidade de abstração e raciocínio lógico das aulas, fornecendo elementos que facilitam a aprendizagem da programação. Uma abordagem eficaz pode ser o uso de jogos digitais que incentivam a aprendizagem através da diversão.

No entanto, o desafio das escolas é proporcionar experiências de ensino de conceitos de Programação para crianças que estão começando a ler e escrever, usando jogos digitais programados por eles próprios. Iniciativas que visam integrar o ensino de Lógica da Programação nas séries iniciais permitem que professores e pesquisadores em educação desenvolvam ferramentas que ajudem os alunos a colher os benefícios do aprendizado de programação.

Para aprimorar esses conhecimentos, existem diversas ferramentas que podem ser extremamente úteis para crianças que estão aprendendo os fundamentos da programação, permitindo que elas criem jogos e interações que despertem seu interesse na aprendizagem, como o SCRATCH.

O SCRATCH possibilita que as crianças elaborem animações, histórias interativas ou jogos, tornando fácil a combinação de gráficos, imagens, fotos, música e som. Com o SCRATCH é possível criar personagens que dançam, cantem e interagem uns com os outros. Permite também integrar imagens com efeitos de som e clipes musicais para criar um cartão interativo de aniversário para um amigo ou para criar um mapa interativo. (WANGENHEIM et al., 2014, p. 116)

Assim, ao desenvolver programas de software com o SCRATCH, as crianças aprendem a aprender e a pensar de maneira criativa, participando ativamente do processo e adquirindo habilidades para solucionar problemas de forma sistemática. Essa linguagem de Programação é apenas uma das várias linguagens de programação interativas e dinâmicas que possibilitam a exploração de diversos conteúdos geográficos na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que o estudo da Programação amplia a habilidade de expressar ideias e raciocinar logicamente, ensinando os princípios de causa e efeito. Contudo, para criar um aplicativo ou dominar a arte da programação, são essenciais concentração, disciplina, capacidade de avaliação de situações, chegada a soluções finais e o fomento da criatividade e do senso crítico dos alunos.

Nesse cenário globalizado em constante evolução, a integração de novas ferramentas tecnológicas na formação pedagógica representa uma abordagem mais eficaz para envolver o público estudantil contemporâneo. Portanto, no âmbito educacional, os educadores devem compensar seus métodos de ensino e buscar novas maneiras de incorporar a Programação como um recurso específico para o desenvolvimento dos alunos.

É relevante destacar que nem todos os alunos se tornarão programadores, uma vez que muitos podem optar por outras áreas de conhecimento. No entanto, o estudo da lógica de programação fornece um diferencial, aprimorando a capacidade de pensamento criativo e analítico. É aqui que a lógica de programação desempenha um papel fundamental, revelando e cultivando habilidades que muitas vezes permanecem ocultas.

Portanto, para desenvolver uma proposta curricular de Programação nas aulas de Geografia, é imperativo examinar como a Programação tem sido abordada ao longo dos anos nos documentos curriculares do Brasil e do Ceará. Isso permitirá a aplicação prática dos princípios da Programação com alunos dos primeiros anos do Ensino Fundamental, ao mesmo tempo que possibilita a análise do progresso do ensino-aprendizagem em Geografia através do uso da Programação. Os detalhes desse processo serão explorados nos próximos passos, no contexto dos procedimentos metodológicos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Eunice Soriano de.; FLEITH, Denise de Sousa. **Criatividade: Múltiplas perspectivas**. Brasília: UNB, 2009.

ALVES, Nathalia da Cruz *et al.* **Ensino de computação de forma interdisciplinar em disciplinas de história no Ensino Fundamental: um estudo de caso**. Florianópolis: Revista Brasileira de Informática na Educação, 2016. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/6481>>. Acesso em: 09 de ago. de 2022, 12:32:55.

ARAÚJO, Débora da Conceição et al. **O Ensino da Computação na Educação Básica Apoiado por Problemas:** Práticas de Licenciados em Computação. Garanhuns, In: Anais do XXIII WEI (Workshop sobre Educação em Computação), 2015. Disponível em: <https://www.academia.edu/14307892/O_Ensino_de_Computa%C3%A7%C3%A3o_na_Educa%C3%A7%C3%A3o_B%C3%A1sica_Apoiado_por_Problemas_Pr%C3%A1ticas_de_Licenciados_em_Computa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 07 de ago. de 2022, 20:12:44.

BASTAZINI, Silvana Pascutti.; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. **Raciocínio Lógico e Pensamento:** Um Estudo em Sala de Recursos Multifuncional Tipo I. V. 1. ISBN 978-85-8015-080-3. Cadernos PDE. Paraná: Governo do Estado, 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_edespecial_artigo_silvana_pascutti_bastazini.pdf>. Acesso em: 09 de ago. de 2022, 15:56:23.

BEZERRA, Fábio.; DIAS, Klissiomara. **Programação de Computadores no Ensino Fundamental: Experiências com Logo e Scratch em escola pública.** In XXII Workshop sobre Educação em Informática, Brasília, DF: SBC, 2014. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/wei/article/view/10977>>. Acesso em: 10 de ago. de 2022, 11:43:23.

BNCC. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasil: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 28 de jul. de 2022, 12:56:23.

DCRC. **Documento Curricular Referencial do Ceará.** Mais Paic, 2019. Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2019/07/DCR-Vers%C3%A3o-Provisoria-de-Lan%C3%A7amento.pdf>>. Acesso em 11 de ago. de 2022, 12:01:00.

DELORS, Jacques. **Educação:** um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, 1998. Disponível em: <http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf>. Acesso em: 12 de ago. de 2022, 09:12:54.

GADOTTI, Moacir. **Autonomia da escola:** princípios e preposições. São Paulo: Cortez, 1997. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA17_ID10906_16082019084917.pdf>. Acesso em: 22 de ago. de 2022, 11:34:37.

GAMA, Claudia. **Introdução À Lógica de Programação.** Universidade Federal da Bahia. Bahia, 2004. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/31503566/introducao-a-logica-de-programacao>>. Acesso em: 21 de ago. de 2022, 10:23:03.

GOMES, Tancicleide *et al.* **Jogos Digitais no Ensino de Conceitos de Programação para Crianças.** SIEB, 2016. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/view/6728>>. Acesso em: 05 de ago. de 2022, 11:40:06.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MARTINS, Amilton Rodrigo de Quadro. **Usando o Scratch para potencializar o pensamento criativo em crianças do Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Passo Fundo, 2012. Disponível em: <<http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/750/1/2012AmiltonRodrigodeQuadrosMartins.pdf>>. Acesso em: 01 de set. de 2022, 14:03:11.

RIBEIRO, Emerson. **Aparelho Humano Habitado:** Concepções Epistemológicas Para Uma Geografia Do Ciberespaço. XIII ENANPEGE: São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.enanpege.ggf.br/2019/resources/anais/8/1565118599_ARQUIVO_ENANPEGE.docxEMERFINAL.pdf>. Acesso em: 18de ago. de 2022, 08:17:32.

ROLDÃO, Maria do Céu. **Gestão curricular:** fundamentos e práticas. ME-DBE, 1999.

SAVIANI, Dermavel. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 10a ed. Campinas: Autores Associados; 2008.

SBC, Sociedade Brasileira de Computação. **Computação na Base Nacional Comum Curricular.** Elaborada pela comissão de Educação da SBC em colaboração com a Comissão Especial de Informática na Educação e membros da SBC, 2017. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/educacao/diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica>>. Acesso em: 30 de ago. de 2022, 16:24:11.

SILVA, Gercineide Torres da *et al.* **Aplicação da Ferramenta Scratch para o Aprendizado de Programação no Ensino Fundamental I.** Rio Branco: CBIE, 2016. Disponível em: <<http://walgprog.gp.utfpr.edu.br/2016/assets/arquivos/artigos/S1A6.pdf>>. Acesso em: 17 de ago. de 2022, 18:08:02.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Cortez, 1986.

VIGOTSKY, Lev Semionovitch. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins fontes, 1998.

WANGENHEIM, Christiane Gresse von et al. **Ensino de Computação com SCRATCH no Ensino Fundamental – Um Estudo de Caso.** Revista Brasileira de Informática na Educação, V. 22, N. 3, 2014. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/2885>>. Acesso em: 18 de ago. de 2022, 07:56:01.

WING, Jeannette M. **Computational thinking.** Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. Disponível em: <<https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>>. Acesso em 02 de set. de 2022, 17:05:25.

ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana.; OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira. **Prática de ensino de Programação de Computadores com Robótica Pedagógica e aplicação de Pensamento Computacional.** In Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2015. Disponível em: <<http://walgprog.gp.utfpr.edu.br/2015/assets/arquivos/S3A8-article.pdf>>. Acesso em 01 de set. de 2022, 14:14:00.