



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

# COMO AS COMPETÊNCIAS DA BNCC COMPUTAÇÃO ESTÃO SENDO TRADUZIDAS NOS MATERIAIS DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL? UMA ANÁLISE DOS RECURSOS DIDÁTICOS DO PARANÁ

Enzo Kalinke  
UFPR  
[enzokalinke@yahoo.com](mailto:enzokalinke@yahoo.com)

Anne Maiara Seidel Luciano Moraes  
UTFPR  
[anne.luciano@escola.pr.gov.br](mailto:anne.luciano@escola.pr.gov.br)

Eloisa Rosotti Navarro  
UFPR  
[eloisa-rn@hotmail.com](mailto:eloisa-rn@hotmail.com)

Felipe André Pellin  
UFPR  
[fpellin22@hotmail.com](mailto:fpellin22@hotmail.com)

Letícia Carla de Carvalho  
UTFPR  
[leticia.carla.carvalho@escola.pr.gov.br](mailto:leticia.carla.carvalho@escola.pr.gov.br)

Rafael Strogenski Silva Soares  
UTFPR  
[rafaelstrogenski@hotmail.com](mailto:rafaelstrogenski@hotmail.com)

Marco Aurélio Kalinke  
UFPR  
[kalinke@utfpr.edu.br](mailto:kalinke@utfpr.edu.br)

## Resumo

Este trabalho analisou o componente curricular Pensamento Computacional (PC) a partir dos planos de aula, no Estado do Paraná, especialmente no primeiro trimestre de 2025 em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental, utilizando abordagem qualitativa, do tipo documental e a análise de conteúdo de Bardin. O objetivo é investigar se as competências gerais definidas na BNCC estão contidas nos planejamentos de aula do Estado. O estudo se concentrou na análise do planejamento das aulas disponíveis nas plataformas Alura Start e StarLab, observando a presença ou ausência das sete competências gerais especificadas na BNCC. Os resultados indicam que as aulas priorizam aspectos técnicos da programação, com foco em tarefas práticas, mas demonstram fragilidade quanto à promoção de reflexões. Apenas a quinta competência, relacionada ao aprimoramento contínuo de soluções computacionais, foi contemplada. Conclui-se que, embora o componente curricular promova habilidades técnicas, ainda carece de estratégias pedagógicas que reorganizem a formação crítica, ética e cidadã dos estudantes frente à tecnologia.

**Palavras-chave:** Pensamento Computacional. BNCC. Educação Matemática.



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

### **Introdução**

A inserção do componente de Pensamento Computacional (PC) na educação pública paranaense foi um marco da inserção de tecnologias digitais na educação. Por se tratar de um novo componente curricular, o planejamento e o modo como a mesma é trabalhada em sala de aula, tornam-se objetos de estudo e questionamento. Uma vez que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta diretrizes e competências a serem seguidas (Brasil, 2018), uma análise sobre sua contemplação se faz necessária.

Diante da obrigatoriedade de alinhamento dos currículos estaduais à BNCC, os sistemas de ensino assumiram o desafio de implementar o componente curricular de PC de maneira contextualizada. No Estado do Paraná, a Secretaria Estadual de Educação tem promovido a oferta desse componente no Ensino Fundamental e primeira série do ensino médio, disponibilizando orientações pedagógicas. No entanto, diante da novidade e complexidade do tema, é necessário investigar se as propostas desenvolvidas efetivamente contemplam as competências esperadas pela BNCC. Uma análise crítica desse alinhamento é fundamental para garantir que a política pública educacional atinja seus objetivos formativos.

No sentido de avaliar os procedimentos adotados no Estado do Paraná, este trabalho pretende investigar se os conteúdos explorados nos materiais disponibilizados pelo Estado, através da Secretaria Estadual de Educação, seguem em concordância com a BNCC, respondendo à seguinte questão norteadora: De que forma as competências do Pensamento Computacional, previstas na BNCC, estão contempladas no planejamento do componente curricular de Pensamento Computacional no primeiro trimestre de 2025, em uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental? Para isso, na próxima seção exploraremos como o componente foi disponibilizado no Estado do Paraná, seguida da análise da BNCC sobre computação na educação básica e, posteriormente, da descrição da adoção da análise documental, fundamentada nos conceitos de Bardin (1977).

### **Uma breve introdução ao uso de tecnologias digitais na educação**

A preocupação com a inserção das Tecnologias Digitais (TD) no currículo escolar do Paraná, por meio de componentes como Robótica, Programação e PC, não representa um movimento isolado



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

ou de vanguarda, mas a continuidade de uma trajetória histórica de políticas públicas voltadas à integração das tecnologias na educação. No Brasil, esse processo teve início, principalmente, a partir da década de 1980. Seguindo uma tendência global, originada no hemisfério norte, as TD foram primeiramente incorporadas ao contexto universitário brasileiro para, somente ao longo dos anos 1980, começarem a ocupar espaço na educação básica, sobretudo por meio de programas governamentais.

Moraes (1997) cita como primeiro projeto educacional lançado pelo governo nacional, o Projeto EDUCOM<sup>1</sup> (Lançado em 1984 e implantado entre 1985 até 1991), com o objetivo de criar centros-piloto, formar profissionais e gerar conhecimentos sobre o uso das tecnologias na educação. Durante sua vigência, o EDUCOM contribuiu para iniciar a inserção de recursos tecnológicos nas escolas brasileiras e discussões interdisciplinares sobre seu papel pedagógico. Segundo Valente e Almeida (2020), apesar de seu caráter inovador, ao fim do projeto restaram desafios estruturais ainda existentes, como a precariedade da infraestrutura e a fraca articulação com o sistema educacional.

Como objetivo de integrar as TD a todos os níveis de ensino, incluindo a formação de docentes e a criação de softwares educacionais, como uma continuidade do Projeto EDUCOM, iniciou-se o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) em 1992. O programa compreendia que:

[...] entendendo que a Informática Educativa: é um "problema" essencialmente pedagógico; busca a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, centrando especial atenção no desempenho do aluno e do professor; impulsiona a formação de leitores críticos da realidade e da informação; e intenciona propiciar a igualdade de oportunidade e de acesso aos bens culturais, possibilitando alterar a qualidade da relação ensino e aprendizagem, de modo a contribuir para o aperfeiçoamento da dialética do processo educacional. (Moraes, 1997).

De acordo com Valente e Almeida (2020), o PRONINFE não chegou a ser efetivamente implementado, permanecendo como um projeto estagnado até 1997, quando foi lançado o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo).

O novo programa apresentou, num primeiro momento, problemas de acesso devido à falta de internet e de computadores em escolas, os quais foram resolvidos com a criação de programas como o Banda Larga nas Escolas (Valente e Almeida, 2020). O ProInfo teve sua primeira fase finalizada em 2006 implantando laboratórios de informática nas escolas e promovendo a formação de professores, prática já adotada em programas anteriores. A partir dessa fase, começaram a ser

---

<sup>1</sup> O projeto EDUCOM visava a implantação do uso do computador na educação, com ênfase na linguagem Logo, e a formação de profissionais para atuarem nos centros de informática educativa. Fonte: <https://www.nied.unicamp.br/40-anos/educom/>



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

disponibilizados conteúdos digitais e plataformas educacionais, como o RIVED (Rede Interativa Virtual de Educação) e o Portal do Professor.

Conforme citado por Piorino (2012), em 2007 o ProInfo foi expandido e tornou-se o ProInfo Integrado, passando a integrar outras ações e programas, como o Projeto Um Computador por Aluno (UCA), juntamente com o programa Mídias na Educação e com portais de recursos digitais. Os quais iam ao encontro das ações voltadas para escolas rurais e urbanas. Neste período, ocorreu também uma ampla distribuição de equipamentos, não apenas computadores, mas tablets e lousas digitais.

Uma década após a integração do ProInfo aos programas supracitados, consolidou-se uma nova abordagem, caracterizada pela ampliação do uso de recursos digitais, mudanças na infraestrutura e uma articulação maior entre escolas e políticas públicas. Tal abordagem teve seu início em 2017, em consonância com o lançamento da Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (Brasil, 2017) que instituiu e orientou a implantação da BNCC.

Em 2022 foi oficialmente introduzida a BNCC - Computação (Brasil, 2022b) estabelecendo normas sobre computação na educação básica, complementando a BNCC até então adotada. Nesse documento encontram-se presentes maiores informações focadas no componente de PC.

Conforme destacam Presotto e Kaster (2021), o Estado do Paraná é considerado pioneiro em âmbito nacional no processo de unificação do currículo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental à BNCC. No entanto, até o ano de 2022, os documentos oficiais ainda não apresentavam de forma explícita a inclusão do componente de PC.

Seguindo em ordem cronológica, em 2019, foi apresentado o Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP), o qual segundo sua própria definição deve: orientar o professor do ensino fundamental em relação aos conteúdos, objetos de conhecimento e objetivos de aprendizagem que devem ser trabalhados em cada trimestre do ano letivo (Paraná, 2019). Tal documento também não apresenta o componente de PC de forma explícita.

A inclusão oficial do componente de PC no currículo do Estado do Paraná ocorreu apenas em 2022, quando passou a integrar as propostas pedagógicas das escolas públicas estaduais. Sua implementação teve início no Ensino Fundamental, a partir do sexto ano nas escolas de tempo integral e cívico-militares, e a partir do oitavo ano nas escolas regulares. No Ensino Médio, o PC foi incorporado aos Itinerários Formativos, conforme estabelecido pela estrutura do Novo Ensino Médio.

### **As competências da BNCC**



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

Ao analisar o documento Computação na Educação Básica (Brasil, 2022a), que complementa a BNCC, observa-se que o eixo de Pensamento Computacional está estruturado em quatro categorias: objeto de conhecimento, habilidade, explicação da habilidade e exemplos. Não há a definição de competências específicas para o 8º ano do Ensino Fundamental, as competências identificadas referem-se à etapa do Ensino Fundamental como um todo, abrangendo do 1º ao 9º ano. Dessa forma, serão essas as competências analisadas nesta pesquisa, totalizando sete competências gerais, descritas a seguir.

A primeira competência estabelece:

Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação, capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos” (Brasil, 2022a, p. 11).

Esta competência evidencia a importância de formar estudantes que não apenas dominem aspectos técnicos da Computação, mas que também sejam capazes de refletir criticamente sobre o papel e as consequências das tecnologias na sociedade contemporânea.

A segunda competência estabelece que os estudantes devem: “Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas” (Brasil, 2022a, p. 11). Essa competência reforça a importância de que os alunos desenvolvam uma consciência crítica sobre como as tecnologias afetam diferentes dimensões da vida em sociedade. Além de entenderem os benefícios gerados pelos avanços computacionais, é fundamental que também compreendam os desafios e responsabilidades éticas que acompanham o desenvolvimento e o uso dessas tecnologias. Assim, promove-se a formação de indivíduos capazes de analisar os impactos sociais e ambientais, refletindo sobre o papel da Computação na construção de um futuro mais justo e sustentável.

A terceira competência aborda a necessidade de que os estudantes sejam capazes de: “Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética” (Brasil, 2022a, p. 11). Essa competência destaca a importância da comunicação e expressão por meio da Computação, não apenas no domínio técnico, mas também como forma de criatividade, colaboração e reflexão ética. Espera-se que os alunos consigam utilizar variadas ferramentas e linguagens computacionais, como fluxogramas, programação, algoritmos ou mídias digitais, para criar soluções, compartilhar ideias e interagir de maneira responsável com os outros. Assim, essa



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

competência estimula o desenvolvimento de habilidades não só técnicas, mas também interpessoais, criativas e éticas, essenciais para a atuação consciente no mundo digital.

A quarta competência estabelece que os estudantes devem:

Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos (Brasil, 2022a, p.11).

Essa competência destaca a importância do uso aplicado do conhecimento computacional como uma ferramenta para a resolução de problemas reais e interdisciplinares. Ao incentivar a identificação de problemas e a elaboração de soluções por meio de princípios e técnicas da Computação, promove-se o desenvolvimento de habilidades analíticas, criativas e inovadoras. Além disso, valoriza-se o trabalho cooperativo, estimulando práticas colaborativas, em que diferentes pontos de vista e saberes se complementam para gerar soluções mais robustas e contextualizadas. A referência à “abordagem científica” reforça a necessidade de que essas descobertas e soluções se baseiem em processos sistemáticos, investigativos e metodológicos, cultivando o pensamento crítico e o espírito investigativo.

Por fim, ao enfatizar a consideração dos impactos sob diferentes contextos, esta competência busca uma visão sistêmica dos estudantes, no sentido de não apenas buscar soluções tecnicamente viáveis, mas também socialmente responsáveis, que levem em conta aspectos culturais, éticos e ambientais, preparando-os para atuar de maneira consciente em uma sociedade cada vez mais permeada pelas TD.

A quinta competência estabelece que os estudantes devem:

Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas (Brasil, 2022a, p. 11).

Essa competência evidencia a necessidade de que os estudantes não apenas desenvolvam soluções computacionais, mas também participem ativamente da inteligência coletiva, refletindo criticamente sobre os processos e resultados que constroem. Para Lévy (2000), a inteligência coletiva é “uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (Lévy, 2000, p. 28), essa abordagem envolve analisar a efetividade e adequação das soluções com base em múltiplos critérios — técnicos, éticos, sociais — num ambiente de colaboração e co-construção do saber. Ademais, ressalta-se a importância da argumentação fundamentada como prática cognitiva essencial: os discentes devem justificar suas decisões por meio de dados confiáveis,



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

princípios éticos e construção coletiva do conhecimento, participando de debates e processos decisórios relacionados à Computação, tecnologia e inovação, de forma responsável e consciente.

Um elemento essencial neste contexto é o respeito à diversidade, indicando que o uso e a avaliação das soluções computacionais devem sempre levar em conta diferentes opiniões, saberes, identidades e culturas. Assim, promove-se uma perspectiva inclusiva e ética, valorizando a pluralidade e o diálogo intercultural no contexto do desenvolvimento tecnológico.

A sexta competência estabelece que os estudantes devem:

Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva (Brasil, 2022a, p. 11).

Essa competência reforça a importância de projetos significativos e contextualizados, ou seja, atividades que tenham relação com o interesse, realidade e vivência dos estudantes. Ao propor projetos orientados por problemas, desafios ou oportunidades, promove-se uma abordagem de aprendizagem ativa, estimulando o protagonismo e a autonomia do estudante. Além disso, valoriza-se tanto o trabalho individual quanto o cooperativo, reconhecendo que a colaboração e o intercâmbio de ideias são essenciais no processo de criação e inovação em Computação.

Outro aspecto relevante da temática é a ênfase no uso de conceitos, técnicas e ferramentas computacionais com a finalidade de automatizar processos e propor soluções em diversas áreas do conhecimento, estimulando a interdisciplinaridade e o PC aplicado a problemas reais. Por fim, a competência destaca a necessidade de que tais práticas sejam pautadas em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, promovendo a inclusão e o respeito à diversidade de indivíduos e de grupos sociais. Assim, a Computação é entendida não apenas como um recurso técnico, mas como uma ferramenta para transformação social, com foco na construção de uma sociedade mais justa, diversa e sustentável.

A sétima e última competência estabelece que os estudantes devem:

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas” (Brasil, 2022a, p. 11).



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

Essa competência evidencia a importância do desenvolvimento de valores e atitudes fundamentais para a formação cidadã, como o respeito ao outro, a responsabilidade, a flexibilidade diante de mudanças, a resiliência frente a desafios e a determinação na busca por soluções.

Além disso, destaca-se o papel da Computação como um instrumento de apoio à tomada de decisões conscientes e responsáveis em diversas situações do cotidiano, seja no âmbito pessoal, social, acadêmico ou profissional. Ao recorrer aos conhecimentos computacionais, o estudante é estimulado a analisar dados, interpretar informações e propor soluções fundamentadas, exercendo sua autonomia intelectual e promovendo ações que respeitem seus direitos e deveres. Por fim, essa competência articula o desenvolvimento de competências técnicas com habilidades socioemocionais, preparando os estudantes para atuar de forma ética, crítica e proativa diante dos desafios e oportunidades do mundo contemporâneo, tanto individual quanto coletivamente.

Com base nas sete competências identificadas no documento complementar à BNCC, procede-se à análise do material disponibilizado aos professores do componente curricular de PC no Livro Registro de Classe Online (LRCO).<sup>2</sup>

### Procedimentos adotados

O presente trabalho adota uma abordagem qualitativa, do tipo documental. Segundo Gil (2002), a pesquisa documental apresenta diversas vantagens, entre elas o fato de que os documentos constituem uma fonte rica e estável de dados, permitindo ao pesquisador realizar análises aprofundadas com base em materiais previamente produzidos.

Os documentos selecionados para análise foram os slides disponibilizados nos planejamentos de aula destinados aos professores, uma vez que constituem o principal material de referência utilizado durante as aulas. A aplicação da análise de conteúdo seguiu as três etapas propostas por Bardin (1977): pré-análise, exploração do material e, por fim, tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A etapa de pré-análise envolveu a identificação dos materiais utilizados nas aulas disponibilizadas no LRCO. O foco principal dessas atividades está na utilização do ambiente Alura Start, em conjunto com o *Scratch* ou com a nova plataforma de programação, o StartLab<sup>3</sup>, que funciona como um espelho do *Scratch*. O controle e acompanhamento desse componente curricular

---

<sup>2</sup> LRCO é um módulo de planejamento que está disponível no Registro de Classe Online (RCO). Nele, o professor encontra planos de aula específicos para suas disciplinas e séries para as quais leciona, com sugestões pedagógicas e encaminhamentos metodológicos.

<sup>3</sup> O StartLab é o ambiente de programação de linguagem visual (em blocos).



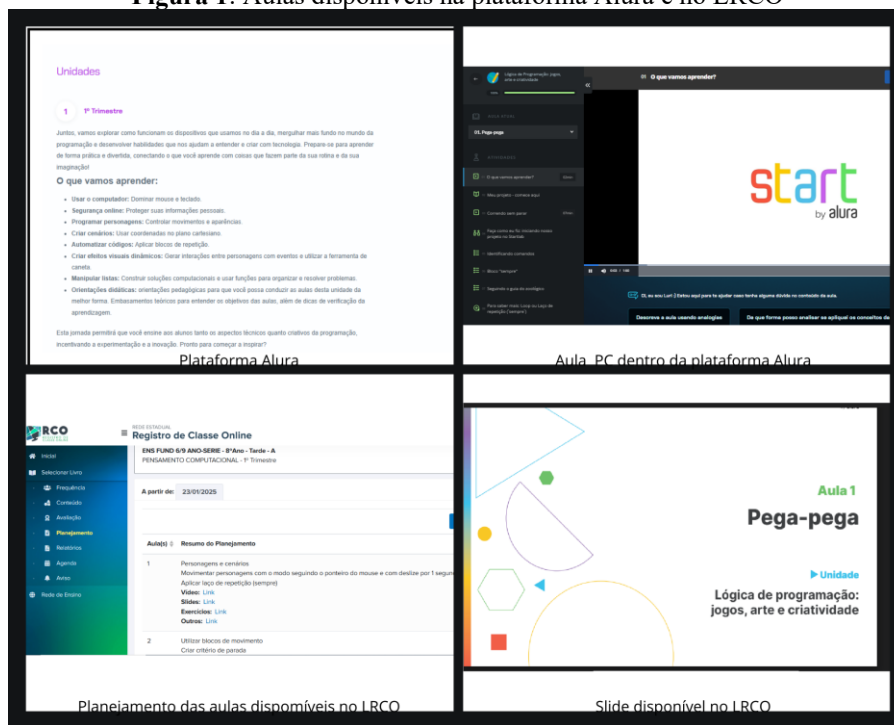
## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

são realizados pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR), por meio do programa Edutech<sup>4</sup>, que gerencia o componente curricular de todo o Estado. As aulas são planejadas pela equipe da Alura, seguindo a estrutura e o roteiro do curso disponível em sua plataforma, e posteriormente disponibilizadas aos professores por meio do LRCO.

A área de planejamento do LRCO reúne os materiais disponibilizados para orientar o trabalho do professor em sala de aula. Nessa seção, são oferecidos vídeos, slides, exercícios e materiais complementares que podem servir como apoio adicional, todos integrados ao ambiente de cursos da Alura Start. A Figura 1 ilustra esses ambientes e a forma como estão organizados.

**Figura 1:** Aulas disponíveis na plataforma Alura e no LRCO



Fonte: Autores (2025).

Para facilitar a organização dos dados, todas as aulas disponibilizadas no LRCO durante o primeiro trimestre de 2025 foram reunidas no Quadro 1, que apresenta o número da aula, o tema, uma breve descrição extraída do LRCO e a indicação da metodologia sugerida nos slides do planejamento para a condução de cada atividade conforme verificada pelos pesquisadores.

<sup>4</sup> Edutech é um programa que visa a formação de estudantes na área de tecnologia e inovação para o desenvolvimento de projetos significativos à comunidade, oportunizando o protagonismo do estudante. Fonte: <https://www.educacao.pr.gov.br/programa/edutech>



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

**Quadro 1:** Aulas disponíveis no LRCO

Aula n°	Tema da aula	Descrição Breve do LRCO	Como a aula é apresentada?
1	Personagens e cenários	Movimentar personagens com o modo seguindo o ponteiro do mouse e com deslize por 1 segundo. Aplicar laço de repetição (sempre)	Passo a passo para a programação de um jogo de pega-pega.
2	Utilizar blocos de movimento	Criar critério de parada Aplicar estrutura condicional (se então)	Passo a passo para a programação de um jogo de pega-pega.
3	Criação de variável	Aplicar de incremento á variável Criar condição inicial	Passo a passo para a programação de um jogo de pega-pega.
4	Aplicar extensão da caneta	Utilizar cores e tamanhos da caneta Selecionar tamanho do ator	Passo a passo para a programação de caneta desenhando.
5	Duplicar atores e códigos	Aplicar operadores matemáticos Compreender plano cartesiano do StartLab	Passo a passo para a programação de caneta desenhando.
6	Duplicar atores e códigos	Aplicar operadores matemáticos Compreender plano cartesiano do StartLab	Passo a passo para a programação de caneta desenhando.
7	Aplicar recursos da extensão da caneta	Reutilizar códigos reconhecendo padrões Localizar os blocos de controle no ambiente do Startlab	Passo a passo para a programação de caneta desenhando.
8	Navegação e uso da ferramenta Startlab6 para criação de projetos.	Edição e renomeação de personagens e cenários. Programação básica com blocos para aleatoriedade e controle de posição no ambiente de programação visual.	Passo a passo para a programação de interação de personagem e cenário de acordo com a criatividade do estudante.
9	Criação e uso de variáveis para armazenar dados no Startlab.	Configuração de listas para organizar e executar ações desejadas. Aplicação de blocos para manipulação de variáveis e execução de ações no ambiente de programação.	Passo a passo para a programação de interação de personagem e cenário de acordo com a criatividade do estudante.
10	Criação e manipulação de variáveis para seleção de ações.	Uso de blocos de mensagem para coordenar ações de personagens. Estruturação de frases dinâmicas com ajustes verbais no Start Lab.	Passo a passo para a programação de interação de personagem e cenário de acordo com a criatividade do estudante.
11	Blocos de som e efeitos sonoros	Programação de ações e movimentos com blocos Sincronização entre sons e movimentos	Passo a passo para a programação de interação de personagem e cenário de acordo com a criatividade do estudante.
12	Duplicação e personalização de sprites	Uso de coordenadas para posicionamento de objetos Comando de aleatoriedade e repetição para movimentação	Passo a passo para a programação de interação de personagem e cenário de acordo com a criatividade do estudante.
13	Criação e manipulação de listas para posições fixas	Implementação de variáveis para sorteio e troca de valores fixos Troca controlada de posições dos itens da lista e repetição para embaralhamento	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de embaralhar copos.
14	Controle de velocidade com variáveis de tempo	Implementação de loops contínuos para embaralhamento Inclusão de novos copos e ajuste de coordenadas para posições adicionais	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de embaralhar copos.
15	Refatoração e simplificação de código para eliminar redundâncias	Ajuste visual estratégico em sprites para criação de pistas ocultas Uso de mensagens e controles de tempo para revelar e ocultar a moeda	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de embaralhar copos.
16	Conceito de lista e sua aplicação no cotidiano.	Criação de listas para organizar viagens, incluindo cidades, hotéis e roteiros. Reflexão sobre o uso de listas como base	Busca no google maps sobre locais que gostariam de conhecer. Não tem programação



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

		para resolver problemas na programação.	nessa aula.
17	Configuração inicial do projeto, incluindo cenário e personagens.	Programação de movimentação e posicionamento de atores no jogo. Animação de chute e movimentação da bola utilizando eventos.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
18	Criação de listas para mapear posições possíveis no campo (X e Y).	Uso de blocos de movimento para deslocar a bola para posições específicas. Implementação de lógica com números aleatórios para diversificar os movimentos da bola.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
19	Adição de um goleiro ao jogo com movimentação aleatória para defender o gol.	Utilização de listas e números aleatórios para determinar posições possíveis no campo. Organização de camadas para ajustar a interação visual entre os personagens e a bola.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
20	Uso de blocos condicionais para verificar teclas pressionadas.	Direcionamento da bola para posições específicas no gol com base na interação do jogador. Integração de listas e eventos para criar movimentos dinâmicos e personalizados no jogo.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
21	Uso da tecla "Espaço" para ativar ações específicas, como o chute da bola.	Implementação de eventos para reiniciar as posições dos atores após cada interação. Otimização do código com o uso de mensagens para simplificar a lógica do jogo.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
22	Criação e uso de funções personalizadas como "chuta a bola" e "verifica gol" para simplificar o código.	Utilização de condições para verificar interações entre os elementos do jogo, como o toque entre a bola e o goleiro. Implementação de mensagens no jogo para indicar os resultados das ações (gol ou defesa).	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
23	Criação de variáveis para contabilizar gols e defesas e integração dessa lógica no fluxo do jogo.	Uso de blocos de repetição para criar uma animação de redução gradual no tamanho da bola, simulando profundidade. Ajustes na lógica de reinício do jogo para garantir que os elementos retomem suas condições iniciais após cada jogada.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.
24	Uso de eventos e condições para controlar a interação entre ações consecutivas no jogo.	Criação de novas variáveis e ajustes em listas para introduzir possibilidades adicionais, como errar o gol. Aplicação de operadores lógicos para validar condições específicas, como verificar se a bola foi chutada para fora ou se o goleiro defendeu.	Passo a passo para a programação de interação de um jogo de cobrança de pênalti.

Fonte: Autores (2025).

Com os materiais para o planejamento em mãos, realizamos, na etapa de exploração do material, a leitura integral dos 24 slides disponíveis no LRCO, observando sua estrutura, sequência e conteúdos apresentados. Em seguida, na etapa de tratamento dos resultados, procedemos à identificação de convergências e divergências entre os conteúdos propostos e as competências de PC previstas na BNCC – Computação. Nessa análise, o critério central adotado foi a verificação do grau



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

de alinhamento entre as competências descritas no documento e as atividades sugeridas nos slides, considerando em que medida cada aula poderia contribuir para o desenvolvimento das habilidades e atitudes previstas.

### Resultados

No que se refere à primeira competência, observa-se que as aulas analisadas não promovem reflexões sobre o papel da tecnologia na sociedade, tampouco incentivam uma análise crítica de seus impactos sociais, culturais, éticos, ambientais ou econômicos. As atividades concentram-se predominantemente em aspectos técnicos e procedimentais da programação, como a movimentação de personagens, o uso de variáveis e operadores. Tal enfoque pode ser considerado limitado, pois, conforme Tikhomirov (1981), a mediação tecnológica deve favorecer o desenvolvimento de formas superiores de pensamento e não se restringir à operação de instrumentos. Nessa mesma perspectiva, Santaella (2003) argumenta que o domínio técnico é apenas uma dimensão da competência digital, sendo essencial a ampliação da consciência crítica sobre os processos sociotécnicos nos quais a tecnologia está inserida.

Quanto à segunda competência, igualmente não foram identificadas aulas que estimulem a reflexão ética sobre o uso das tecnologias ou que proponham discussões sobre os impactos sociais e ambientais dos artefatos computacionais. O foco das atividades está na aplicação prática dos recursos da plataforma StartLab, sem contemplar um espaço para o debate sobre as consequências do uso dessas tecnologias.

A terceira competência foi contemplada parcialmente. As aulas propostas incentivam a criação de projetos, como jogos de pega-pega, de desenhar com a caneta e de cobrança de pênaltis, permitindo que os estudantes expressem suas ideias por meio da programação visual no StartLab. No entanto, não se observam atividades que incentivem explicitamente a partilha de soluções ou a reflexão sobre o uso criativo e ético das tecnologias, aspectos destacados nesta competência.

A quarta competência foi contemplada parcialmente. As aulas permitem que os estudantes apliquem técnicas computacionais, como uso de variáveis, operadores matemáticos e eventos, para criar soluções (ex.: jogos e animações). Entretanto, não há indícios de atividades estruturadas para estimular a identificação de problemas reais ou o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Além disso, as propostas são predominantemente individuais, com pouca ênfase no trabalho cooperativo ou na reflexão sobre impactos contextuais.



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

A quinta competência foi contemplada, os roteiros passo a passo propostos nas aulas favorecem que os estudantes construam progressivamente seus programas, realizando ajustes e aprimoramentos contínuos nos códigos. Esse processo de refinamento estimula a reflexão sobre a adequação e eficiência das soluções implementadas, ainda que de forma implícita. Assim, considera-se que as atividades propostas favorecem o desenvolvimento dessa competência, especialmente no que se refere à revisão e melhoria de processos computacionais.

A sexta competência foi contemplada parcialmente. As aulas propostas são orientadas para a criação de projetos de programação (ex.: jogos interativos), o que pode representar uma oportunidade para o desenvolvimento de soluções criativas. No entanto, essas propostas seguem roteiros previamente definidos, com pouca abertura para que os estudantes escolham temas relacionados ao seu contexto ou interesses pessoais. Não se evidencia uma preocupação explícita com princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários no desenvolvimento dos projetos.

No que se refere à sétima e última competência, constatou-se que ela não foi contemplada, uma vez que não foram identificadas, nas aulas analisadas, ações que promovam de forma explícita o desenvolvimento de atitudes e valores socioemocionais. Apesar de as atividades propostas poderem, de maneira implícita, demandar certo nível de autonomia e responsabilidade por parte dos estudantes, não há evidências de estratégias pedagógicas voltadas especificamente para a valorização ou o fortalecimento de competências como respeito, flexibilidade, resiliência ou cidadania digital.

### **Conclusões**

O planejamento das aulas disponíveis no LRCO prioriza o desenvolvimento de competências técnicas, focadas na aplicação prática dos conceitos de programação com blocos e fluxogramas no ambiente StartLab. As competências que envolvem aspectos críticos, éticos, sociais e colaborativos não são suficientemente contempladas. Além disso, observa-se que o planejamento das aulas não se configura como um recurso pedagógico voltado ao professor, mas se apresenta mais como um roteiro passo a passo destinado diretamente aos estudantes, orientando a execução das atividades na plataforma.

As competências parcialmente atendidas (3, 4 e 6) poderiam ser potencializadas mediante propostas mais abertas, que estimulem a criatividade, o trabalho cooperativo e a reflexão sobre os impactos sociais da Computação. Por fim, constatou-se que as competências 1, 2 e 7 não foram identificadas em nenhuma das aulas analisadas, enquanto apenas uma competência foi plenamente contemplada: a de número 5, relacionada à avaliação e aprimoramento das soluções computacionais.



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

Vale destacar que esta pesquisa apresenta caráter exploratório, concentrando-se na análise do planejamento do primeiro trimestre do ano letivo de 2025. Apesar de o estudo ter se limitado a esse período, os resultados oferecem contribuições importantes ao evidenciar como os materiais produzidos pela Alura se alinham às competências de PC no contexto do Ensino Fundamental. Recomenda-se que pesquisas futuras considerem análises mais abrangentes, envolvendo o planejamento de todo o ano letivo e a coleção completa de materiais disponíveis, a fim de avaliar de forma mais completa a efetividade desses recursos.

Além disso, sugere-se um aprofundamento bibliográfico na fundamentação teórica das aulas, tanto por parte das equipes de produção dos materiais quanto pelos docentes que os utilizam. Pesquisas como as de Brackmann (2017) e Navarro (2021) podem fornecer subsídios teóricos relevantes, especialmente para aprimorar a articulação entre a abordagem técnica do Pensamento Computacional e o desenvolvimento das competências definidas pela BNCC.

### Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento Computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. 224 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>. Acesso em: 6 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 41-44, 22 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), e nº 11.494, de 20 de junho de 2007, entre outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano CLV, n. 33, p. 1, 17 fev. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 19 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 jun. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2022a.



## IV EPTM

Encontro Paranaense de  
Tecnologia em Educação Matemática  
09, 10, 11 de outubro de 2025

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referencial de competências gerais da área de Computação na Educação Básica**. Brasília: MEC, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/referencial-de-computacao-bncc.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista da Sociedade Brasileira de Computação – Informática na Educação**, n. 1, abr. 1997. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/mariacandida.html>. Acesso em: 28 mai. 2025.

NAVARRO, E. R. **O desenvolvimento do conceito de pensamento computacional na educação matemática segundo contribuições da teoria histórico-cultural**. 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15112>. Acesso em: 28 abr. 2024.

PARANÁ. Secretaria da Educação e do Esporte Do Paraná. **CREP 2019: Curso de Reforço e Formação de Professores**. Disponível. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 17 jun. 2025.

PIORINO, G. I. P. **A formação do professor e o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais: experiência em escola pública que participa do Projeto UCA**. 2012. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

PRESOTTO, C. A.; KASTER, D. S. O status atual do ensino do pensamento computacional no Estado do Paraná. In: **WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA**, 27., 2021, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: SBC, 2021. p. 287-296.

SANTAELLA, L. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

TIKHOMIROV, O. K. The psychological consequences of the computerization. In: WERTSCH, J. V. (Ed.). **The concept of activity in Soviet psychology**. New York: Sharpe, 1981

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 28, n. 94, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4295>. Acesso em: 28 mai. 2025.