

# Arquitetura Pedagógica Amarelinha para o desenvolvimento do Pensamento Computacional

Fábio Correia de Rezende<sup>1</sup>, Maria Madalena Dullius<sup>1</sup>, Maria Claudete Schorr<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Taquari - Univates  
Cep 95914-014 – Lajeado – RS – Brasil

{fabio.rezende@universo.univates.br, madalena, mclaudetesw @univates.br

**Abstract.** *This expanded article aims to discuss a proposal for pedagogical architecture, through the game Amarelinha Água, to contribute to teachers as a suggestion for a didactic-pedagogical activity, focused on the process of teaching, learning and developing computational thinking. The approach of the PC in the planned architecture is understood, during the execution of the game, whose ability is algorithmic reasoning for the construction and development of the sequence of steps to complete the hopscotch route. The abstraction is noticeable through the analyzes that players can create before and during the hopscotch route. Furthermore, objects of knowledge of the English language will be developed. A final product of the application of architecture could be the production of videos and photos edited and posted by students on social networks to contribute to the appreciation of traditional games.*

**Resumo.** *Este texto apresenta uma proposta de arquitetura pedagógica, por meio do jogo Amarelinha Água. O objetivo é problematizar uma atividade didático-pedagógica voltada para os processos de ensino, aprendizagem e de desenvolvimento do pensamento computacional (PC). A aproximação do PC na arquitetura planejada é compreendida durante a execução da brincadeira, cuja habilidade é o raciocínio algorítmico para a construção e desenvolvimento da sequência de passos para cumprir o percurso da amarelinha. A abstração é perceptível por meio das análises que os jogadores poderão elaborar antes e durante o percurso da amarelinha. Além disso, objetos de conhecimentos da língua inglesa serão desenvolvidos. Um produto final da aplicação da arquitetura poderá ser a produção de vídeos e fotos editados e postados pelos alunos nas redes sociais para contribuir na valorização dos jogos tradicionais para o desenvolvimento do PC.*

## 1. Introdução

O Pensamento Computacional (PC) a partir das publicações de (WING, 2006, 2008, 2017) ganhou notoriedade na área da computação e se expandiu para outras áreas, por exemplo, educação. Com isso, há sugestões de sites, apps, sequências em materiais didáticos para desenvolver o PC na educação básica, pois acredita-se que as habilidades como abstração, raciocínio algorítmico são importantes para que todos tenham acesso e oportunidades de ampliação dos processos de cognição para a resolução de problemas.

As várias possibilidades sobre o desenvolvimento do PC são processos em construções. Portanto, este texto sugere uma arquitetura pedagógica para desenvolver o PC por meio do jogo amarelinha. Cujo objetivo é apresentar uma proposta de arquitetura pedagógica e problematizá-la por uma atividade didático-pedagógica, voltada para os processos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento do pensamento computacional. As arquiteturas pedagógicas (CARVALHO; ARAGÓN; MENEZES, 2005) são construídas a partir de pressupostos teórico-metodológicos no estabelecimento de objetivos didáticos que focalizam em diversos pontos temáticos no contexto educacional (MENEZES; CASTRO; 2021).

A atividade Arquitetura Pedagógica “Amarelinha” objetiva contribuir no desenvolvimento do PC no contexto da educação básica, 6º ano, aplicada na disciplina de inglês. A amarelinha é um jogo conhecido em várias partes do mundo e em muitas escolas é desenhada no chão para os alunos brincarem na hora do intervalo e/ou professores de educação física usar em atividades pedagógicas. Assim, a arquitetura sugerida consiste em desenvolver esse jogo, cujo jogador deve percorrer com apenas um pé todas as casas de 1 a 10 (SANTOS, 2012). Para implementar elementos atrativos na amarelinha, escolheu-se a metodologia gamificação. Assim, selecionou-se mecânicas como dragão, bomba, princesa, estrela para tornar o jogo lúdico e motivar os alunos.

Durante o jogo, o PC pode ser compreendido no desenvolvimento da habilidade raciocínio algorítmico para a construção da sequência de passos para cumprir o percurso da amarelinha, e a abstração por meio das análises que os jogadores podem elaborar durante o jogo. Além disso, objetos de conhecimentos de inglês serão desenvolvidos, sendo, números e frases. Um produto final da aplicação da arquitetura poderá ser a produção de vídeos e fotos editados e postados pelos alunos nas redes sociais para contribuir na valorização dos jogos tradicionais e proporcionar visibilidade para a socialização da atividade.

## 1.2 Planejamento da Arquitetura Pedagógica Amarelinha

Por se tratar de uma arquitetura, sugerimos o seguinte modelo de planejamento que pode ser adaptado para a realidade dos professores da educação básica.

### Quadro 1: Arquitetura Pedagógica “Amarelinha” para o desenvolvimento do PC

**Tempo e série:** 5h/aulas (45 min) - 6º Ano

**Objetivos de Aprendizagem:** Conhecer o contexto histórico das amarelinhas; Entender o jogo Amarelinha; Identificar números e frases em inglês; Sequenciar os passos para as etapas da Amarelinha.

**Habilidade Língua Inglesa:** EF06LI16 Construir repertório relativo às expressões usadas para o convívio social e o uso da língua inglesa em sala de aula.

**Habilidade Pensamento Computacional:** EF06CO02 Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação<sup>1</sup>.

**Objetos de Conhecimento:** Números na língua inglesa e produção de frases orais.

**Metodologia do jogo:** Na amarelinha o jogador percorre com apenas um pé as casas de 1 a 10, não pode pisar na casa da água, pois é eliminado do jogo. O professor demarca a distância da amarelinha para o lançamento da pedra. Onde a pedra cair, seguem-se as regras.

**Recursos:** Cartolinas, cola, tesoura, imagens, papel 40kg, pinceis, fita adesiva.

**Avaliação por Rubrica:** O professor cria rubricas e explica para os alunos. Sugestão: Pronúncia mais adequada dos números e frases em inglês; Construção da (re)elaboração dos passos, conforme Imagem 2.

A imagem 1, sugere-se o modelo para ser utilizado nas aulas de inglês. Sugerimos a impressão das imagens e leve os materiais para os próprios alunos a construírem coletivamente.

No Quadro 2, seguem sugestões e orientações para cada etapa da amarelinha a serem cumpridas pelos alunos durante a execução da brincadeira. Isso foi planejado para

Imagem 1: Amarelinha



<sup>1</sup> Habilidade oriunda da Computação - Complemento à BNCC. Das ha aproxima com a arquitetura planejada, contudo o uso de linguagem de pro

ativar as motivações dos alunos, bem como desenvolver o conteúdo proposto.

**Quadro 2: Regras da Amarelinha**

	<b>Regra Geral:</b> Não pode pisar na água, se pisar é desclassificado.
	Se a pedra cair no dragão, o aluno terá que contar de 1 a 10 em inglês (pode ser números maiores) e fazer o percurso conforme as regras. Se cumprir o percurso e falar os números ganha 10 pontos, caso contrário, não ganha pontos.
	Início do jogo. Se a pedra cair na casa 1, o aluno deverá cumprir todo o percurso com 1 pé só, não poderá pisar no espaço WATER. Se pisar ou não cumprir o percurso, fica uma rodada sem jogar. Se ou não finalizar o percurso, logo após, o aluno responderá uma pergunta em inglês (de acordo com o objeto de conhecimento em desenvolvimento). Cumprida a ação por completo, o aluno ganha 10 pontos. Se não cumprir, não ganha pontos.
	Se a pedra cair na bombinha, o aluno não realizará o percurso, terá que falar o máximo de cumprimentos que conseguir lembrar: good morning/afternoon, evening, night, hi, hello, etc. Ganha ponto de acordo com a quantidade que falar e ficará uma rodada sem jogar.
	Se a pedra cair na casa da floresta, o aluno deverá ler na lista do professor nomes de animais e realizar o percurso sem colocar o pé no chão. Se conseguir, ganha 10 pontos.
	Se a pedra cair na nuvem, o jogador deverá escolher uma dupla para dublar uma música em inglês, estabelecida pelo professor. Após a dublagem, percorre o percurso, se não cair, ganha 10 pontos. A dupla que dublou ganhará 10 pontos, cada um.
	Se a pedra cair na casa monstro, se o aluno já tiver ponto, ele perde 10 pontos e escolherá um aluno para fazer o percurso. Se esse aluno escolhido conseguir, ganhará 10 pontos, caso contrário, perderá 10 pontos.
	Se a pedra cair na casa da princesa, o aluno ou a aluna escolherá uma dupla para ler um diálogo em inglês estabelecido pelo professor. Esse jogador(a) terá que fazer o percurso, se conseguir, ganhará 10 pontos. A dupla que leu, ganhará 10 pontos, cada um.
	Se a pedra cair na estrela, o aluno ganha 10 pontos e não precisará fazer o percurso e escolherá 5 alunos para ficar 1 rodada sem jogar.
	Se a pedra cair na casa do príncipe, o aluno ou a aluna escolherá uma dupla para ler um diálogo em inglês estabelecido pelo professor. Esse jogador terá que fazer o percurso, se conseguir, ganhará 10 pontos. A dupla que leu, ganhará 10 pontos, cada um.
	Se a pedra cair na casa do troféu, o jogador ganhará 100 pontos, porém deverá cumprir o percurso, caso contrário, não ganhará.

**Quadro 3: Organização dos ícones para a sequência dos passos**

					
Pular	Dar os passos necessários com um pé só	Pular com os dois pé para fora da amarelinha	Girar para a direita	Abaixar para pegar a pedra	Indicação de que cumpriu todos os passos da amarelinha

**Imagem 2: Amarelinha - Desenvolvimento do Raciocínio Algorítmico e Abstração**



## 2. Metodologia: Desenvolvendo a Arquitetura Pedagógica

A proposta da arquitetura pedagógica “Amarelinha” para o desenvolvimento do Pensamento Computacional poderá ser desenvolvida seguindo as seguintes atividades.

**Quadro 3: Sequência das atividades**

<p><b>Atividade 1 (20 minutos):</b> Exposição sobre a atividade para os alunos. Explicações sobre o contexto histórico da amarelinha<sup>2</sup>, conceitos e como jogá-las em diferentes partes do Brasil e do Mundo. Explicitar as adaptações feitas na amarelinha tradicional água com os números e conteúdos da língua inglesa. Sugestão para deixar o jogo atrativo para os alunos, cria-se um cenário de encantamento com base nas regras (Quadro 2) os alunos deverão segui-las. Fazer competição entre os alunos divididos por equipes.</p>
<p><b>Atividade 2 (25 minutos):</b> Exposição sobre os números de 0 a 20 e frases em inglês. Sugestão: <i>What is your name? Where are you from? How old are you? How do you do?</i> Adaptações e revisões são possíveis durante essa etapa de atividade. O professor organiza o conteúdo com base no perfil dos alunos e no nível de conhecimentos da língua inglesa.</p>
<p><b>Atividade 3 (45 minutos):</b> Confeção da amarelinha (Imagem 1). O professor leva os materiais para construir a amarelinha em sala de aula, junto com os alunos. Pode ser até 2 amarelinhas.</p>
<p><b>Atividade 4 (45 minutos):</b> Realização do jogo - além do jogo e a sequência das regras, o professor sugere para as equipes construírem as sequências dos passos, conforme Imagem 2 e Quadro 3.</p>
<p><b>Atividade 5 (45 minutos):</b> Avaliação - durante o jogo o professor grava as pronúncias dos alunos para analisá-las como adequadas ou inadequadas. Verificar se a construção dos passos estão corretas. Aponta as frases pronunciadas adequadamente e a pontuação de 0 a 10 para ranquear as equipes.</p>
<p><b>Atividade 6 (45 minutos):</b> Edição fotos e vídeos pelos alunos e postagem nas redes sociais. Essa atividade é realizada sob a supervisão do professor, valorização do jogo tradicional amarelinha.</p>

## Conclusão

O pensamento computacional está entre um dos objetos estudados por pesquisadores da área da computação interligadas à informática na educação. Contudo, já se entende que isso não faz parte somente dos cientistas da computação, todos devemos desenvolvê-lo para contribuir no processo de resolução de problemas no dia a dia. Por isso, a proposta desta arquitetura pedagógica é uma tentativa de contribuir com as pesquisas sobre como desenvolver o PC na educação básica, sendo esse um dos atuais desafios e demandas da educação básica. Tendo em vista que desde o dia 1º de novembro de 2023 a inserção do ensino da computação na educação básica se tornou obrigatória. Nosso próximo passo é aplicar essa arquitetura no ambiente escolar para que possamos melhorá-la e publicar os possíveis resultados, talvez mostrando aos leitores/professores que é possível desenvolver o PC na educação básica de forma simples, porém eficaz, planejada e amparada cientificamente.

## Referências

- Carvalho, M. J. S., de Nevado, R. A., & de Menezes, C. S. (2005, Novembro). Arquiteturas pedagógicas para educação à distância: concepções e suporte telemático. In *Brazilian Symposium on Computers in Education* (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE) (Vol. 1, No. 1, pp. 351-360).
- Menezes, C. S., & de Castro Júnior, A. N. (2021). Uma abordagem interdisciplinar para o pensamento computacional no ensino fundamental. *RENOTE*, 19(1), 433-442.
- Santos, G. F. D. L. (2012). Jogos tradicionais e a Educação Física. *Londrina: Eduel*.

<sup>2</sup> Sugestão sobre a história das amarelinhas ([clique aqui](#))

- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725.
- Wing, J. (2017). Computational thinking's influence on research and education for all. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7-14.