

POO Associado ao Xadrez

Davi de Menezes Gonzaga¹

¹Instituto de Computação – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I
Manaus - AM, 69067-005

dmg@icmop.ufam.edu.br

Abstract. *The proposed pedagogical architecture for teaching Object-Oriented Programming is based on associating its concepts with the game of chess. Participants, using prior knowledge and research, select and describe behaviors and attributes of chess pieces in terms of OOP concepts. The process promotes a practical and contextualized understanding of the concepts, encouraging active student participation and facilitating the presentation of diverse perspectives by the instructor.*

Resumo. *A proposta de arquitetura pedagógica para o ensino de Programação Orientada a Objeto baseia-se na associação dos conceitos dessa disciplina com o jogo de xadrez. Os participantes, utilizando conhecimentos prévios e pesquisas, selecionam e descrevem comportamentos e atributos das peças do xadrez em termos de conceitos de POO. O processo promove uma compreensão prática e contextualizada dos conceitos, incentivando a participação ativa dos alunos e facilitando a apresentação de perspectivas diversas pelo professor.*

1. Introdução

A proposta de arquitetura pedagógica para o ensino de Programação Orientada a Objetos apresenta uma abordagem inovadora que visa enriquecer o aprendizado dos alunos por meio da associação de conceitos complexos com uma atividade prática e lúdica: o jogo de xadrez. Ao conectar os princípios da Programação Orientada a Objetos com os elementos do xadrez, essa arquitetura oferece uma oportunidade única para os alunos compreenderem e aplicarem os conceitos de forma tangível. Essa integração permite que os alunos não apenas entendam os conceitos teóricos, mas também os visualizem e apliquem em um contexto familiar e interessante, o que torna o processo de aprendizado mais envolvente e eficaz.

Além disso, esta proposta delineia os passos essenciais dessa abordagem, que incentivam a participação ativa dos alunos, promovem a criatividade e facilitam a compreensão dos conceitos-chave da programação. Ao proporcionar uma experiência de aprendizado dinâmica e interativa, essa arquitetura pedagógica não apenas capacita os alunos com habilidades técnicas, mas também estimula o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais. Ao implementar essa abordagem, os educadores têm a oportunidade de inspirar o interesse dos alunos pela programação e promover uma compreensão sólida e duradoura dos princípios fundamentais da Programação Orientada a Objetos.

2. Arquitetura Pedagógica

A proposta pedagógica para o ensino de Programação Orientada a Objeto adota uma abordagem dinâmica e interativa, combinando teoria e prática de forma envolvente. Além das aulas tradicionais e exercícios práticos, os alunos participariam de uma atividade pouco ortodoxa, inspirada em um jogo de xadrez. Nessa atividade, os conceitos fundamentais da programação orientada a objeto seriam relacionados a elementos do jogo, como peças, regras e movimentos.

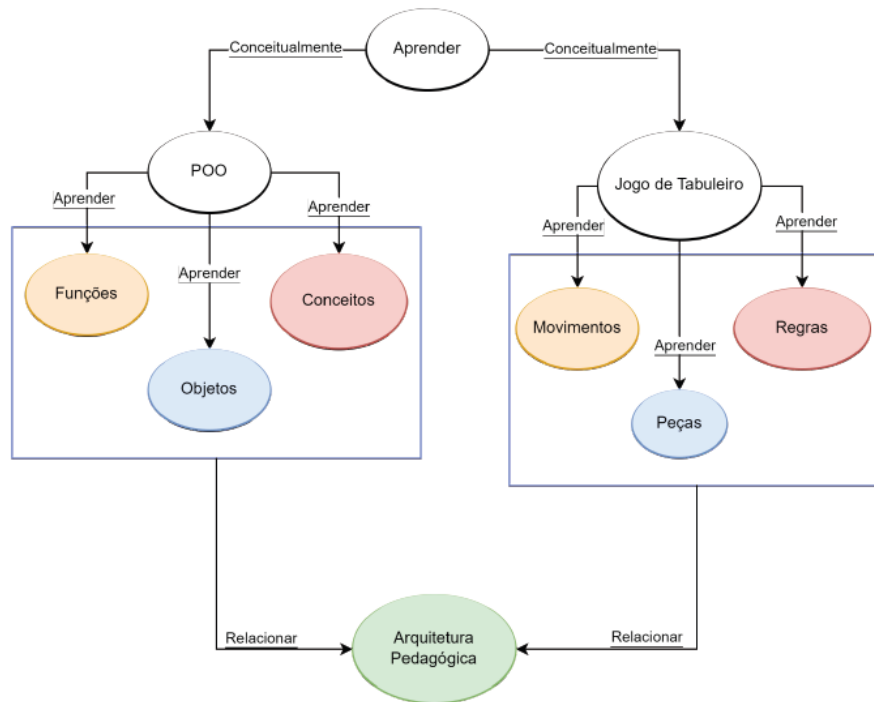


Figure 1. Mapa Conceitual da Arquitetura Pedagógica

A associação com o jogo de Xadrez pode ser estabelecida em diversos aspectos: Cada peça do tabuleiro do Xadrez pode ser comparada ao conceito de classe na Programação Orientada a Objetos. Assim como cada peça possui características únicas, como movimentos específicos e valores estratégicos, na Programação Orientada a Objetos, cada classe também possui um conjunto distinto de atributos e comportamentos (métodos) que a definem. Por exemplo, podemos associar o Rei a uma classe que representa um jogador no jogo, onde suas características incluem posição atual e movimentos permitidos, assim como em um jogo de xadrez. Da mesma forma, os conceitos de herança e polimorfismo podem ser comparados aos movimentos especiais das peças, onde certas peças têm a capacidade de herdar comportamentos de outras ou de se comportar de maneira diferente em circunstâncias específicas, assim como acontece na Programação Orientada a Objetos. Essas analogias proporcionam aos alunos uma maneira tangível de compreender os conceitos abstratos da programação, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente.

Essa abordagem interativa proporcionaria uma experiência lúdica e hands-on, tornando o aprendizado mais significativo e eficaz. Os alunos teriam a oportunidade de experimentar na prática os conceitos aprendidos, o que facilitaria a compreensão e retenção

do conhecimento. A atividade baseada no jogo de xadrez complementaria as aulas tradicionais, oferecendo uma abordagem multifacetada para o ensino da Programação Orientada a Objeto.

Para o propósito didático de aprendizagem, não é necessário desenvolver uma implementação completa em código de um jogo de xadrez. Em vez disso, podemos adotar uma abordagem mais simplificada, concentrando-nos na descrição das características de cada peça do tabuleiro, seguindo os princípios da Programação Orientada a Objetos (POO).

Por exemplo, ao descrever a classe do Rei, podemos destacar seus métodos e atributos específicos:

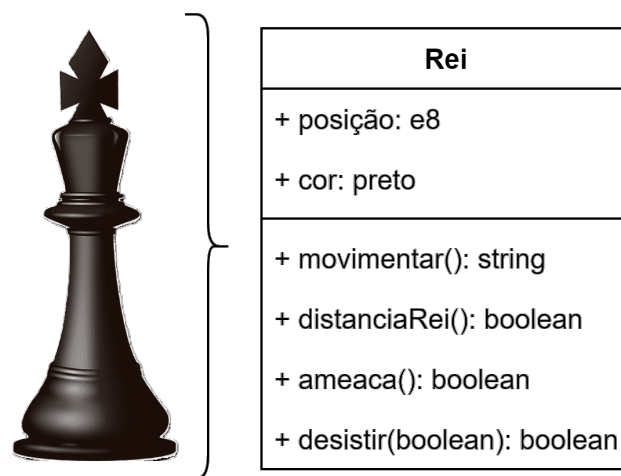


Figure 2. Exemplo de descrição da Classe Rei

Métodos da classe Rei:

- Um Rei pode avançar apenas uma casa em cada direção (desde que a casa esteja desocupada).
- Um Rei não pode se aproximar a menos de uma casa de distância de outro Rei.
- Um Rei não pode se colocar em perigo (xeque).
- O Rei tem prioridade máxima de proteção, sendo essencial protegê-lo, mesmo que isso implique sacrificar outras peças.
- Derrubar um Rei resulta na desistência da partida.

Atributos do Rei:

- Posição atual no tabuleiro, por exemplo: B5.
- Cor da peça.

Essa abordagem pode ser conduzida em sala de aula, presencialmente ou virtualmente, utilizando uma plataforma online de xadrez qualquer. O professor pode começar descrevendo uma peça como exemplo e, em seguida, os alunos podem prosseguir fazendo suas próprias descrições. Além disso, os alunos podem pesquisar sobre o jogo de xadrez

para melhorar seu desempenho na atividade. O objetivo não é criar uma avaliação tediosa em que os alunos precisem memorizar conceitos, mas sim promover a associação de novos conceitos com situações práticas e divertidas. O jogo de xadrez oferece uma oportunidade ideal para isso, uma vez que é uma atividade prática e envolvente que pode facilitar a compreensão dos princípios da POO.

3. Dinâmica da Arquitetura

A dinâmica da arquitetura é bastante simples. Basicamente, cada participante precisa aplicar os conceitos aprendidos nas aulas anteriores sobre Orientação a Objetos. Com base nesses conhecimentos, o participante inicia sua atividade seguindo algumas etapas:

Etapas 1: Seleção de uma peça

Ao selecionar uma peça, cada participante deve considerar todos os comportamentos associados a essa peça. É importante ressaltar que os participantes também podem fazer pesquisas, uma vez que o objetivo desta arquitetura não é ensinar xadrez propriamente dito.

Etapas 2: Descrição com base nos conceitos de POO

Com base nos conhecimentos adquiridos anteriormente, tanto em sala de aula quanto por meio de pesquisa, o participante precisa associar cada um dos conceitos possíveis da Programação Orientada a Objetos ao jogo de xadrez. Esse processo é repetido para todas as peças. Ao final, cada participante terá sua própria versão das várias classes. O professor, como intermediador, pode então criar uma versão centralizada de cada classe no quadro, questionando o que cada participante incluiu em sua versão. Dessa forma, novas perspectivas podem ser apresentadas e os conceitos podem ser aprendidos de maneira mais prática.

4. Conclusão

Em suma, a arquitetura pedagógica proposta oferece uma maneira inovadora e eficaz de ensinar Programação Orientada a Objetos, integrando-a ao contexto prático e estimulante do jogo de xadrez.

Ao associar os conceitos complexos da programação com elementos familiares e envolventes do xadrez, os alunos são incentivados a mergulhar mais profundamente no entendimento dos princípios da POO. Essa abordagem não apenas torna o aprendizado da programação mais acessível e interessante, mas também promove uma compreensão mais sólida e duradoura dos conceitos, preparando os alunos para aplicá-los de forma eficaz em contextos do mundo real.

Além disso, essa arquitetura pedagógica estimula habilidades essenciais para o sucesso no mundo digital, como colaboração, pensamento crítico e resolução de problemas. Ao participar ativamente do processo de associação de conceitos da POO com o jogo de xadrez, os alunos desenvolvem sua criatividade e capacidade de encontrar soluções inovadoras para desafios complexos.

Ao implementar essa abordagem em sala de aula, os educadores não apenas inspiram o interesse dos alunos pela programação, mas também os capacitam com as habilidades e conhecimentos necessários para enfrentar os desafios do mundo digital com confiança e competência.