



# *PCG-RA: Procedural Content Generation Reference Architecture)*



Uma arquitetura para jogos que utilizam  
geração procedural de conteúdo



# Geração Procedural de Conteúdo

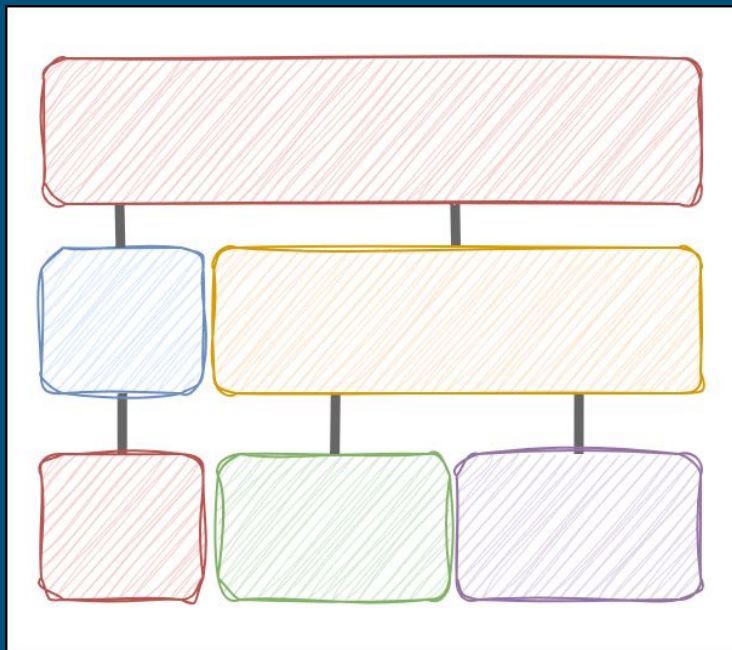
---



Geração de conteúdo de forma algorítmica, com pouca ou nenhuma contribuição humana

# Arquitetura de referência

---



Tipo especial de arquitetura de software que captura a essência das arquiteturas de uma coleção de sistemas em um dado domínio.

O propósito de uma arquitetura de referência é fornecer orientação para o desenvolvimento, padronização e evolução de arquiteturas de sistema de um domínio específico.

# Proposta:

Uma arquitetura de referência para jogos que utilizem geração procedural de conteúdo.

# Objetivos

---

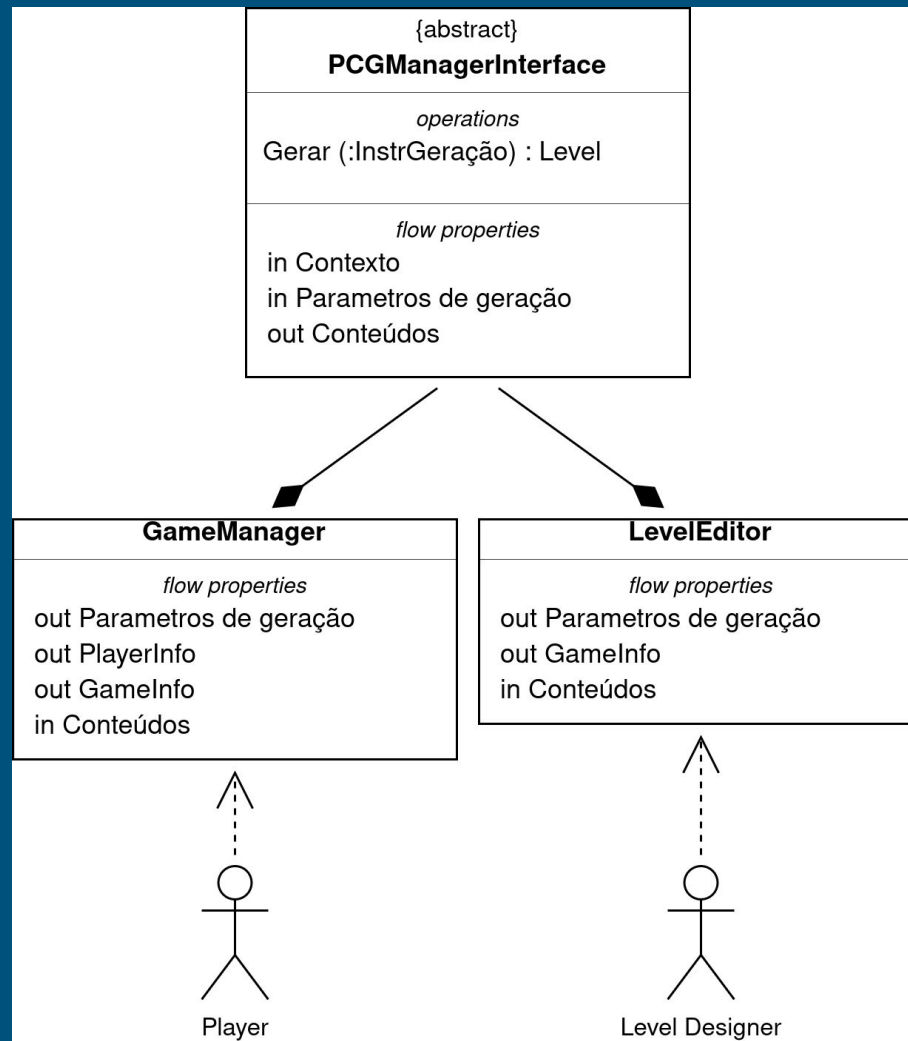
- Geração de conteúdos de tamanhos arbitrários e em tempo de jogo;
- Acoplar, substituir ou modificar geradores de conteúdos;
- Adaptação conteúdos aos jogadores;
- Gerar conteúdo influenciado pelo *designer*;

# Métricas de qualidade

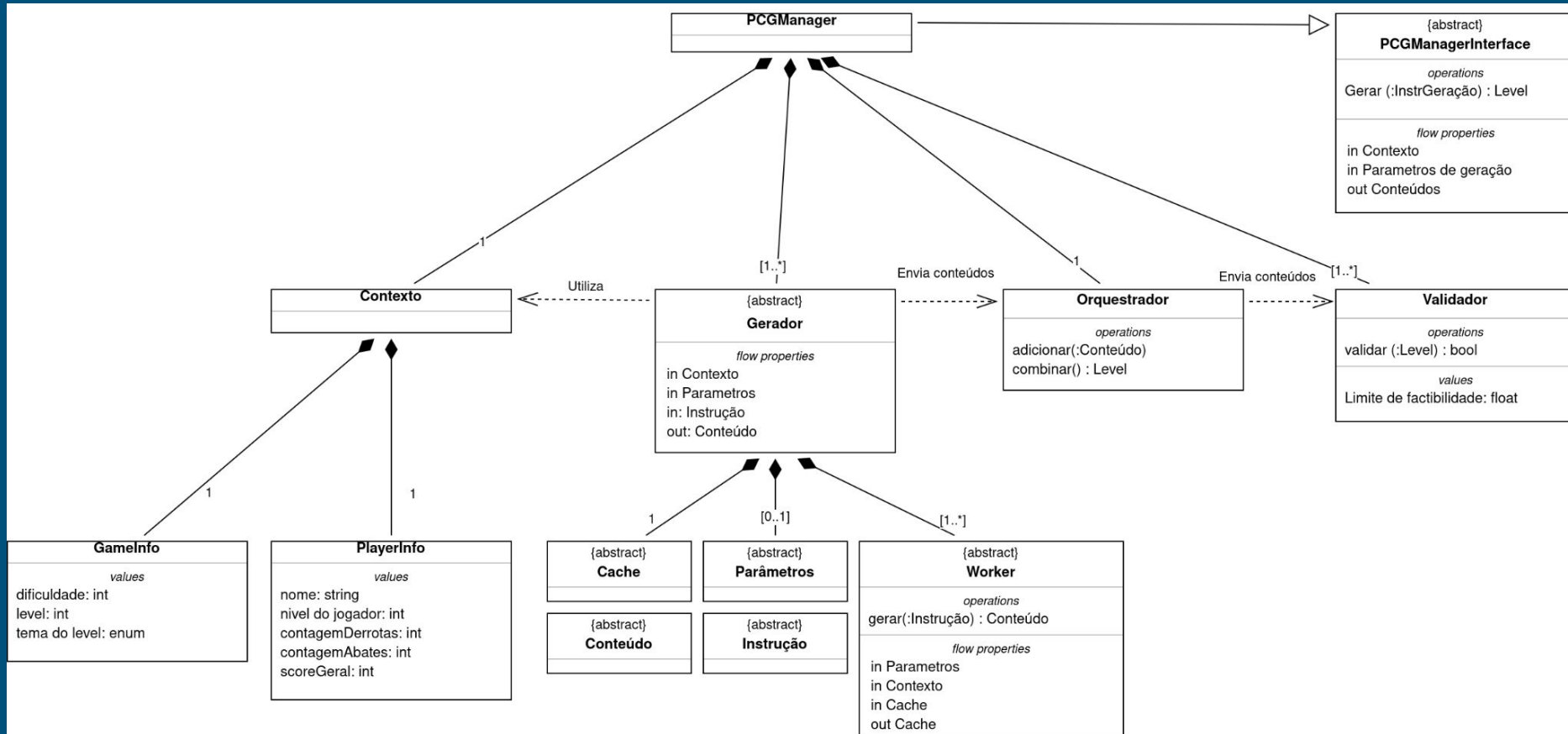
---

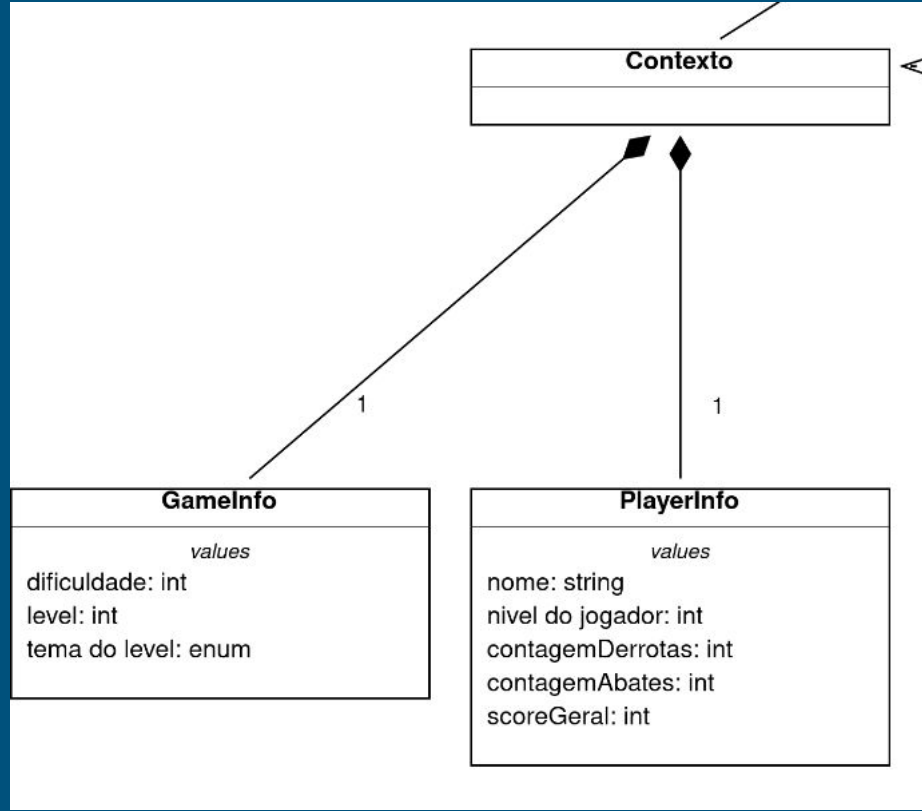
- I. **Modularidade:** Facilitar a extensão, modificação e portabilidade do sistema;
- II. **Performance:** Gerar os conteúdos de forma performática;
- III. **Usabilidade:** Um alto nível de controle sobre a geração de conteúdos;
- IV. **Factibilidade:** conteúdos gerados adequados para serem utilizados no jogo;

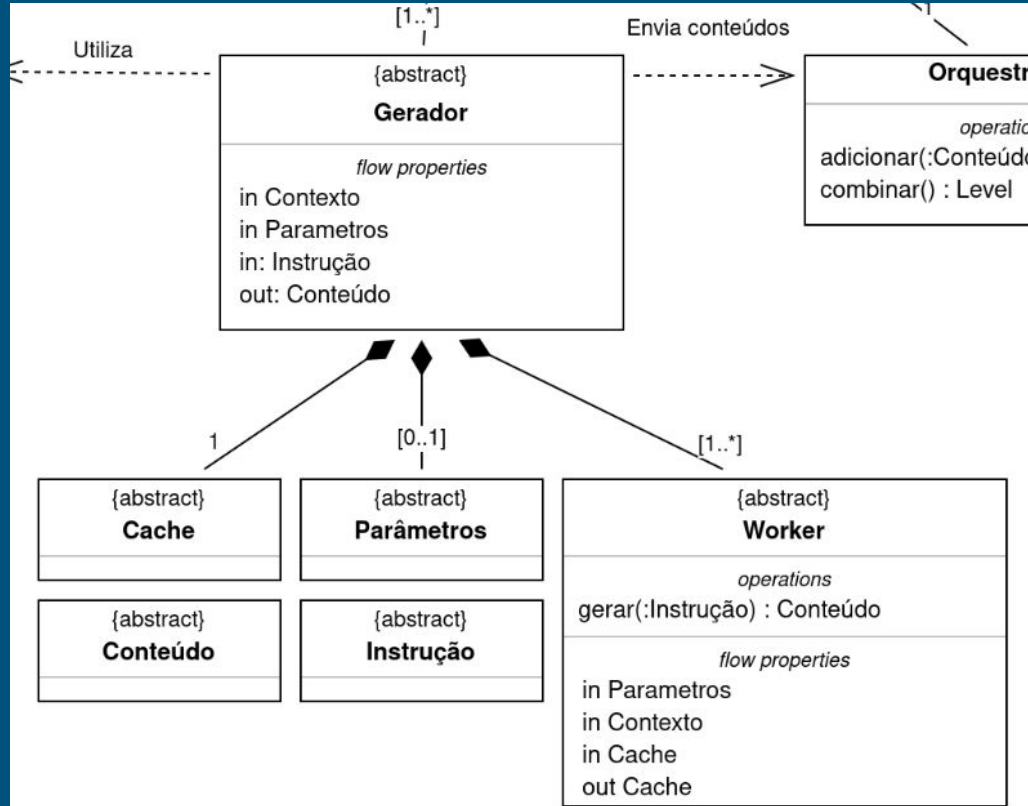
# Visão conceitual

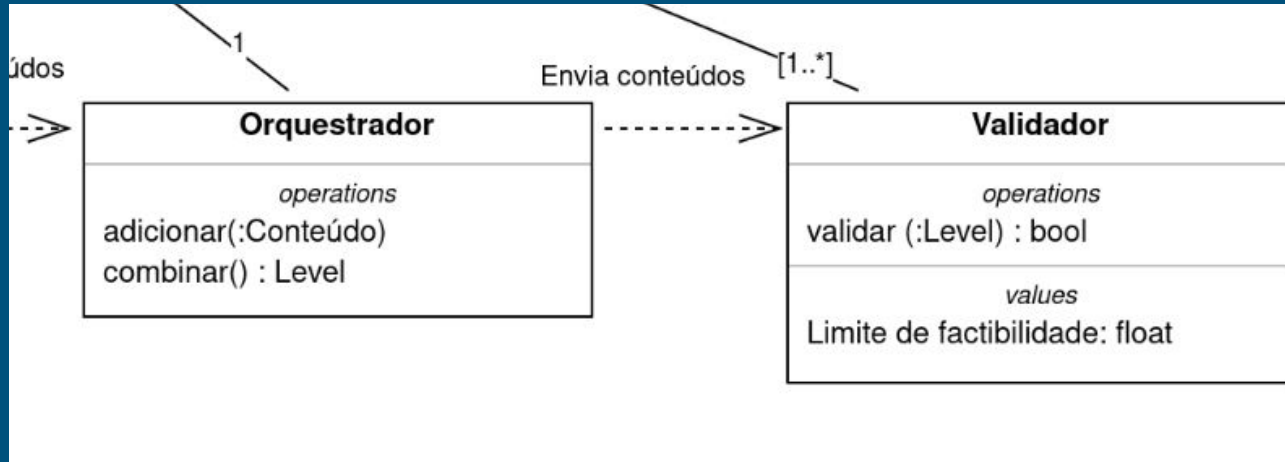






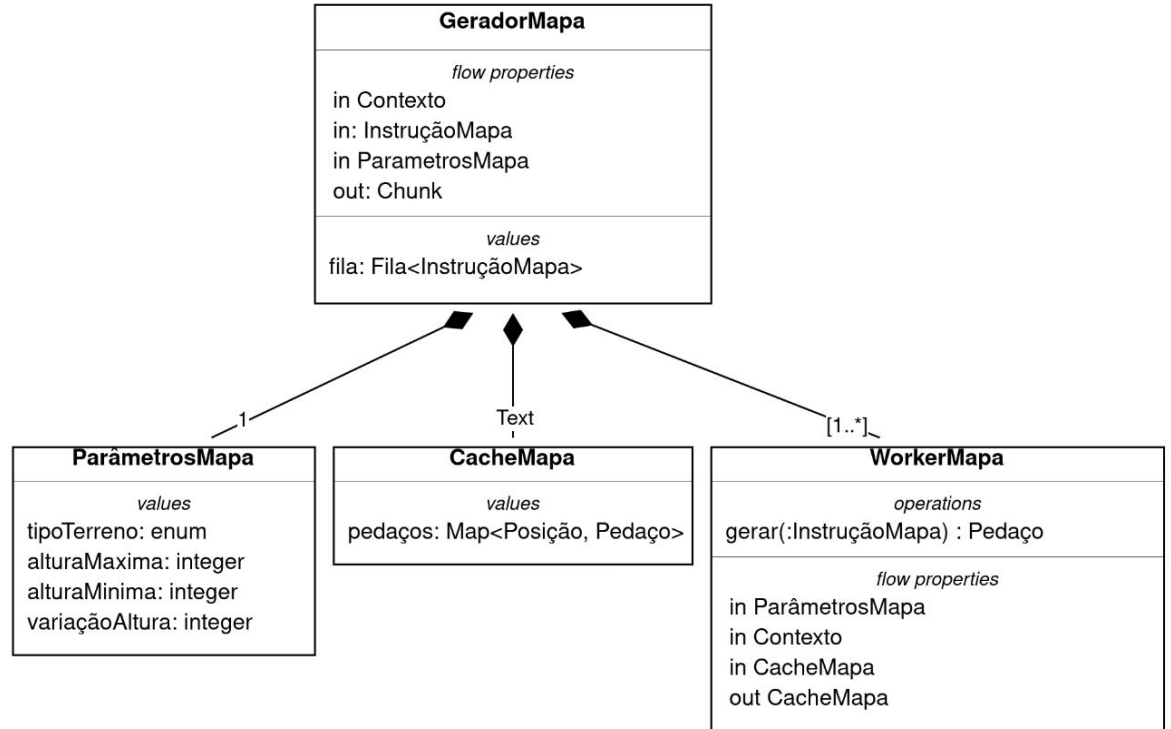
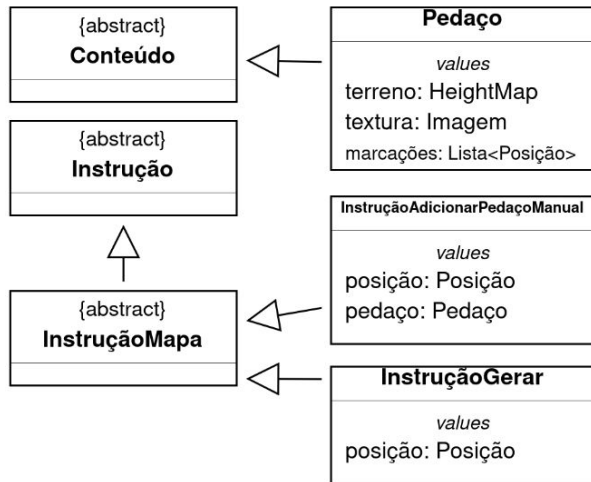




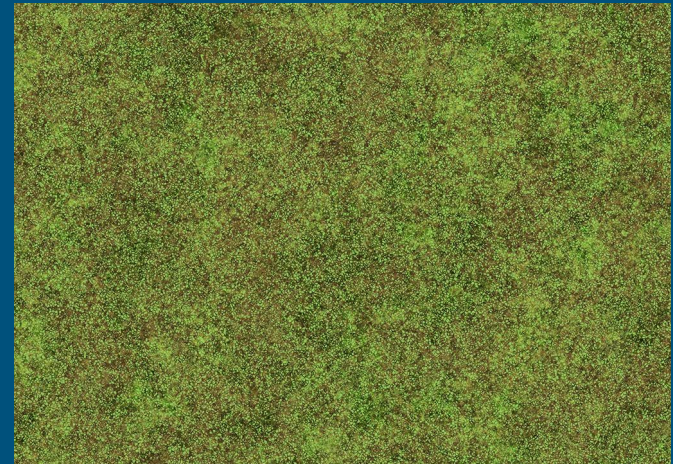
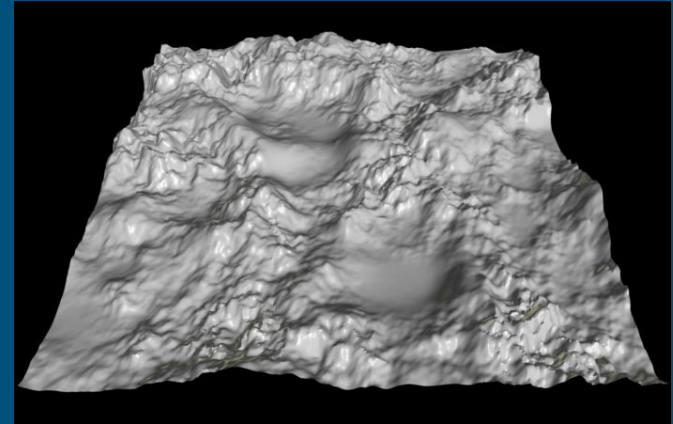
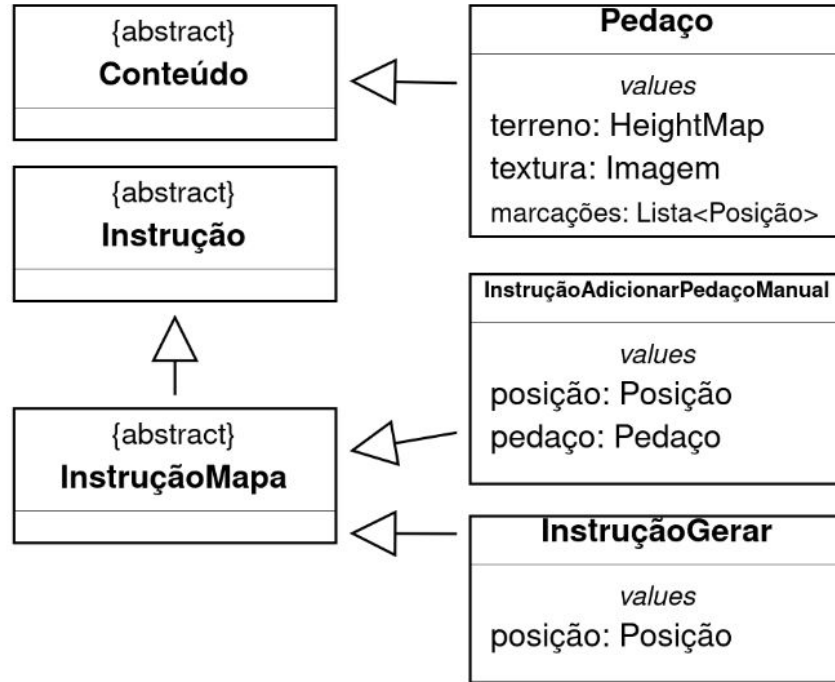


# Exemplo Gerador de Mapas

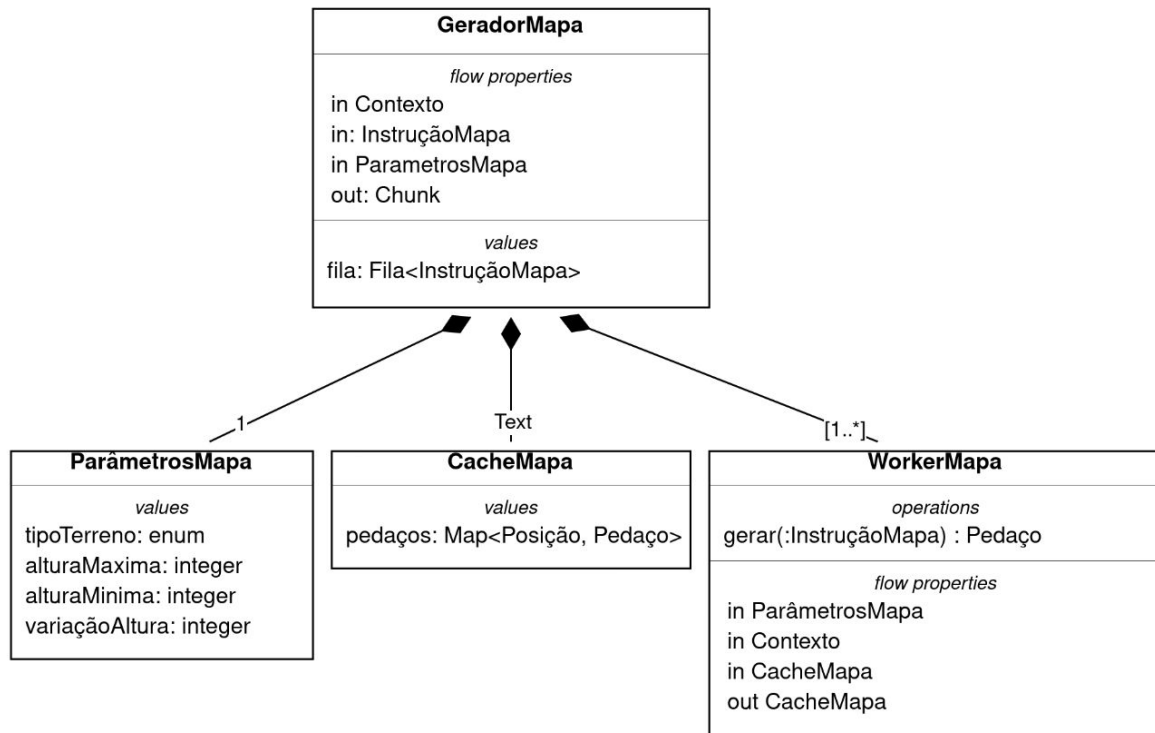
# odd Exemplo Geração de mapa



## Exemplo Geração de mapa



tip  
al  
al  
va





# Riscos

---

- Degradação da arquitetura
- A arquitetura pode não abranger todo o escopo da geração;
- O módulo de validação pode ser desnecessário caso nenhuma técnica de validação seja aplicada;
- Muitas vezes múltiplos conteúdos são gerados de forma conjunta, neste caso o componente de orquestração de conteúdo se torna irrelevante

Dúvidas?

1	A arquitetura permite ao desenvolvedor adicionar ou modificar geradores?
2	A arquitetura permite ao designer ter o total controle sobre os processos de geração de conteúdo?
3	A arquitetura permite ao designer saber como suas decisões alteram o processo de geração?
4	A arquitetura permite o designer alterar e adicionar conteúdos de forma manual?
5	A arquitetura permite adaptar conteúdos para diferentes jogadores?
6	A arquitetura permite que os conteúdos sejam orquestrados de forma efetiva?
7	A arquitetura permite validar os conteúdos gerados de forma efetiva?
8	A arquitetura permite a fácil utilização de variados algoritmos para validar os conteúdos?
9	A arquitetura permite interagir com o gerenciador do jogo (GameManager) de forma satisfatória?
10	A arquitetura permite interagir com o editor de níveis (LevelEditor) de forma satisfatória?
11	A arquitetura permite executar o processo de criação de conteúdos de maneira performática e escalável?
12	A arquitetura permite a fácil utilização de variados algoritmos de geração procedural?
13	A arquitetura é facilmente portada para diferentes engines de jogos?
14	A arquitetura é facilmente portada para diferentes tipos de jogos?
15	A arquitetura pode ser facilmente instanciada?
16	Os requisitos são traduzidos para elementos da arquitetura?

17	Algum atributo da geração procedural foi deixado de lado?
18	Os requisitos e atributos de qualidade foram integrados na arquitetura de forma satisfatória?