

Diagrama de Classes Detalhado - SHA v2.0

Padrões: Composite, Strategy, Observer, RAIL, MVC

Padrões Implementados:

- **Composite:** Hidrometer + 2 Pipes
- **Strategy:** Cálculos hidráulicos (Darcy -Weisbach)
- **Observer:** Threads observam atomic variables
- **RAII:** Smart pointers para gerenciamento de recursos
- **Singleton:** Logger com métodos estáticos

Threading Architecture:

- Main Thread: Loop de monitoramento principal
- Input Thread: Captura não-bloqueante (termios)
- Image Thread: Geração assíncrona de PNG
- Update Thread: Medição contínua do hidrômetro

Key Technical Details:

- atomic<bool> para thread-safety
- termios para input não-bloqueante
- Cairo Graphics para renderização
- #define para constantes (não classes)

