

Argumento	Descrição	Exemplo
--tec	Define a tecnologia alvo. Use qca.	--tec qca
--k-graphs	Número de grafos a serem gerados.	--k-graphs 50
--output-dir	Pasta onde os resultados serão salvos.	--output-dir resultados
--visualize	Gera arquivos visuais do grid (.grid e .phys.png).	--visualize
--verbose	Exibe logs detalhados de debug. Útil se algo der errado.	-v ou --verbose

Argumento	Descrição	Exemplo
--arch-size R C	Dimensões do grid (Linhas Colunas).	4 4
--qca-arch	Tipo de zona de clock: U (USE), R (RES), T (2DDWave).	U
--num-gates	Número mínimo de portas lógicas (operações) que o gerador tentará gerar para o circuito final.	--num-gates 20

Legenda:

I: Input (Entrada do circuito, sempre na borda).

OUT: Output (Saída final do circuito, sempre na borda).

[0]: Operação (Porta lógica gerada por bifurcação).

+: Routing (Fio normal de condução do sinal).

. : Espaço vazio no grid.

Instalação do ambiente virtual:

Rode estes comandos no terminal:

Windows:

```
python -m venv venv
```

Linux:

```
python3 -m venv venv
```

Sempre que for utilizar o gerador, precisa ativar o venv, utilize o comando:

Windows:

```
.\venv\Scripts\Activate
```

Linux:

```
source venv/bin/activate
```

Com o Ambiente ativado, você tem de instalar as dependências (apenas na primeira vez):

```
pip install -r requirements.txt
```

Exemplos de comandos para a Estratégia de Geração Reversa (Backwards):

1. Geração com Clock USE

Gera 10 grafos em um grid 15x15, exigindo 20 portas lógicas.

```
python scripts/runner.py single --tec qca --backwards --k-graphs 10 --arch-size 15 15  
--num-gates 20 --visualize --output-dir datasets/results_use
```

2. Geração com Clock 2DDWAVE

Gera 10 grafos usando o esquema de clock direcional (T).

```
python scripts/runner.py single --tec qca --qca-arch T --backwards --k-graphs 10 --arch-size  
15 15 --num-gates 20 --visualize --output-dir datasets/results_2ddwave
```