

Regras de Ouro do Desenvolvimento Isométrico

1. Regras de Ouro

- 1. A isometria é uma ilusão, não uma estrutura.
- 2. Todo cálculo é feito no grid cartesiano (x, y).
- 3. O render é matemático e previsível.
- 4. Z-index é definido pela posição Y ($\text{sprite.zIndex} = \text{tileY}$).
- 5. Direções são diagonais no visual, mas ortogonais no grid.
- 6. O tile não é um losango, é uma célula lógica.
- 7. Assets devem ter origem no centro da base do tile.
- 8. O mapa isométrico é um paralelogramo, não um quadrado.
- 9. Tudo que é complexo no 3D é simples no grid.
- 10. Nunca confunda tela (pixels) com mundo (tiles).

2. Fórmulas de Conversão

De Tile para Tela:

$$\text{screenX} = (\text{tileX} - \text{tileY}) * (\text{tileWidth} / 2) + \text{offsetX}$$
$$\text{screenY} = (\text{tileX} + \text{tileY}) * (\text{tileHeight} / 2) + \text{offsetY}$$

De Tela para Tile:

$$\text{tileX} = \text{floor}((\text{screenX} / (\text{tileWidth} / 2) + \text{screenY} / (\text{tileHeight} / 2)) / 2)$$
$$\text{tileY} = \text{floor}((\text{screenY} / (\text{tileHeight} / 2) - \text{screenX} / (\text{tileWidth} / 2)) / 2)$$

3. Direções no Grid

- Cima-Direita -> (tileX +1, tileY -1)
- Cima-Esquerda -> (tileX -1, tileY -1)
- Baixo-Direita -> (tileX +1, tileY +1)
- Baixo-Esquerda -> (tileX -1, tileY +1)

4. Z-Index e Profundidade

Para garantir sobreposição correta:

$$\text{sprite.zIndex} = \text{tileY}$$

Objetos com tileY maior aparecem na frente.

5. Ferramentas (Pincel, Borracha, Fill)

Todas operam no grid cartesiano (x, y).

O fill expande para vizinhos em:

- $(x+1, y)$

- $(x-1, y)$

- $(x, y+1)$

- $(x, y-1)$

Nunca opera nas coordenadas de tela (pixel).

6. Mini Glossário

Tile -> Uma célula da grade lógica (x, y) .

Grid -> Matriz de tiles (cartesiano).

Screen -> Posição em pixels na tela.

World -> Posição no mundo do jogo (tiles).

Offset -> Deslocamento para centralizar o mapa.