

## *REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)*

### *RF01 – Acesso gratuito sem autenticação*

O sistema deve permitir o uso completo sem exigir login, cadastro ou qualquer forma de autenticação.

### *RF02 – Coleta de dados técnicos*

O sistema deve solicitar e validar os seguintes dados do usuário:

- Coordenadas dos pontos (A, B, C, ...);
- Cota final desejada do terreno;
- Fator de compactação (caso o projeto envolva aterro).

### *RF03 – Cálculo automático de volumes e malhas*

O sistema deve processar os dados para gerar:

- Malha 2D da vista superior do terreno;
- Malha 2D vertical com corte central;
- Quantidade de terra para corte e aterro (em m<sup>3</sup>), considerando o fator de compactação.

### *RF04 – Visualização interativa de resultados*

O sistema deve exibir visualizações gráficas das malhas, com:

- Identificação de áreas de corte e aterro (cores ou legendas);
- Opções de zoom e navegação nas visualizações.

### *RF05 – Exibição de dados quantitativos*

O sistema deve apresentar os volumes calculados (corte e aterro) em formato numérico, associados às visualizações.

### *RF06 – Geração e download de relatório em PDF*

O sistema deve gerar um arquivo PDF contendo:

- Visualizações das malhas;
- Dados quantitativos;
- Informações inseridas pelo usuário.

### *RF07 – Validação de dados*

O sistema deve alertar o usuário sobre dados inválidos (ex.: campos vazios, valores não numéricos).

## *REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNF)*

### *RNF01 – Desempenho*

O sistema deve processar cálculos e gerar visualizações em até 5 segundos para terrenos com até 100 pontos.

### *RNF02 – Segurança de dados*

O sistema não deve armazenar dados do usuário após o fechamento da sessão.

### *RNF03 – Usabilidade*

A interface deve ser intuitiva, com terminologia técnica adequada para topógrafos e compatível com dispositivos móveis (responsiva).

### *RNF04 – Precisão*

Os cálculos de volumes devem ter margem de erro inferior a 1%.

### *RNF05 – Compatibilidade*

O sistema deve funcionar em navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari) e sistemas operacionais (Windows, macOS, Linux).

### *RNF06 – Disponibilidade*

O sistema deve garantir disponibilidade mínima de 99% (exceto em manutenções programadas).

### *RNF07 – Manutenibilidade*

O código deve ser modular para permitir atualizações futuras (ex.: inclusão de novos algoritmos e funções).