

## - Projeto APP's -

### Integração com a TerraLib 5

Esta etapa do projeto consiste em migrar para a TerraLib 5 os códigos desenvolvidos sobre a TerraLib 4 para o cálculo de APP's. O código fonte foi fornecido pelo Henrique (INPE) e Silvia (INPE) e compreende os seguintes algoritmos:

- Altitude1800
- Alta Declividade
- Chapadas
- Cumeada
- Lagos e Lagoas
- Veredas
- Topo de Morro

Para a realização desta etapa do projeto havia três maneiras possíveis de fazer essa integração:

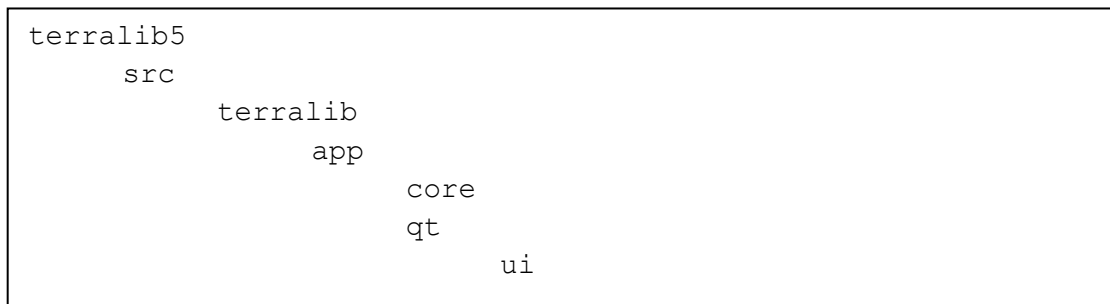
- Utilização da TerraLib 5 como sendo uma biblioteca externa, não gerando dependência com o que está sendo desenvolvido com a biblioteca.
- Implementação dos algoritmos e interfaces gráficas como sendo um *plugin* da TerraLib 5.
- Criação de um módulo na biblioteca para armazenar os algoritmos desenvolvidos e a criação de um *plugin* para acessar as interfaces gráficas.

Foi escolhida a terceira opção por se demonstrar mais flexível, permitindo assim que outros usuários da TerraLib também se beneficiem dos algoritmos adicionados.

### Criação do módulo APP

Todos os módulos pertencentes à TerraLib seguem um padrão para sua criação, bem como suas classes seguem um padrão de desenvolvimento. Alguns arquivos básicos são necessários para a criação desse módulo. Também é necessária a criação de arquivos de CMAKE que serão utilizados na construção dos projetos.

O módulo APP criado possui a seguinte estrutura:



Dentro da pasta **app** estão presentes os arquivos que são comuns a cada módulo:

- Config: Arquivo de configuração do módulo.
- Enums: Permite definir tipos enumerados que são comuns ao módulo.
- Exception: Classe de exceção pertence ao módulo.
- Module: Arquivo que inicializa / finaliza o módulo.

A pasta **core** contém o código dos algoritmos utilizados para a criação das APP's. Como esse módulo tem a característica de possuir classes que representem funções de processamento, algumas classes auxiliares foram criadas de forma a padronizar o acesso às funções, criando uma interface comum a todos os algoritmos desenvolvidos. Também foi adicionado aos algoritmos o conceito de "tarefa" possibilitando que seja medido o progresso das operações.

*Classes auxiliares:*

- Algorithm: Interface virtual de acesso aos algoritmos.
- AlgorithmInputParameters: Define os parâmetros de entrada dos algoritmos.
- AlgorithmOutputParameters: Define os parâmetros de saída dos algoritmos.

Cada algoritmo reimplementa essas classes definindo os parâmetros específicos a cada processamento.

*Algoritmos:*

- Elevation: Define uma APP utilizando um valor de elevação.

...

A pasta **qt** contém as classes e componentes gráficos que representam a interface de cada algoritmo. Esses componentes são desenvolvidos de forma que sejam independentes da aplicação. Mesmo a pasta *qt* estando no mesmo nível da pasta *core*, elas possuem arquivos de CMAKE independentes, permitindo assim uma compilação do módulo APP sem a parte do Qt.

Na especificação do projeto é definido uma “Interface Geral” que permita a partir dela o acesso a todas as funções do módulo. Sendo assim já foi criado um componente (em branco) que representa essa interface.

- AppMainWindowDialog: Dialogo em branco que deverá ser utilizado para acessar as interfaces específicas de cada algoritmo definidos no módulo.

### Criação do Plugin APP

Foi criado um *plugin* de forma que a aplicação TerraView possa acessar as funções do módulo APP.

```
terralib5
  src
    terralib
      qt
        plugins
          app
```

Como na criação do módulo alguns arquivos comuns também são necessários para a criação do *plugin*.

- Config: Arquivo de configuração do *plugin*.
- Plugin: Arquivo utilizado para inicializar/finalizar o *plugin*.

Também é necessário criar um arquivo que representa o “manifesto” do *plugin*. Esse arquivo define alguns metadados de configuração que a aplicação TerraView utiliza para validar seus *plugins*.

O TerraView ao carregar o *Plugin APP* adiciona um novo item ao menu “*Plugins*” chamado “*APP*”. Acessando essa opção no menu a janela AppMainWindowDialog irá aparecer.

### Criação do Exemplo APP

Foi criado um exemplo para que se possam validar os algoritmos independentes das interfaces gráficas.

```
terralib5
  examples
    app
```

## Criação dos arquivos de CMAKE

Os arquivos de CMAKE também seguem um modelo que é seguido por todos os módulos. Um módulo só está habilitado para seleção se todas suas dependências estão disponíveis. O módulo APP tem como pré-requisito os seguintes módulos da TerraLib5.

- Common
- DataAccess
- DataType
- Geometry
- Raster

A parte Qt desse módulo só estará disponível caso o CMAKE “encontre” o Qt no sistema.

Os arquivos de CMAKE criados foram:

```
terralib5
  build
    cmake
      terralib_example_app
      terralib_mod_app_core
      terralib_mod_app_qt
      terralib_mod_qt_plugins_app
```

## TerraLib 5

Informações sobre a TerraLib 5 podem ser encontradas nos respectivos endereços:

Git

<https://git.dpi.inpe.br/terralib5>

Wiki

[www.dpi.inpe.br/terralib5-devel/wiki/](http://www.dpi.inpe.br/terralib5-devel/wiki/)

Trac

<https://trac.dpi.inpe.br/terralib5>

Doxygen

<http://www.dpi.inpe.br/terralib5/doxygendoc>