FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

FATEC PROFESSOR Jessen Vidal

CAUANE E. ANDRADE SANTOS

**PROCESSAMENTO DE IMAGEM APLICADA A DETECÇÃO DE MUDANÇA NO USO DA TERRA**

Orientador: <Título e nome do orientador>

São José dos Campos

2021

SUMÁRIO

[1 Introdução 3](#_Toc48568824)

[1.1 Definição do problema 3](#_Toc48568825)

[1.2 Objetivo 3](#_Toc48568826)

[2 Desenvolvimento 3](#_Toc48568827)

[2.1 Arquitetura 3](#_Toc48568828)

[2.2 Modelo de Dados 3](#_Toc48568829)

[2.3 Detalhes 4](#_Toc48568830)

[3 Resultados e Discussão 4](#_Toc48568831)

# Introdução

As constantes mudanças no meio ambiente e na utilização de recursos naturais são respostas à evolução natural e às atividades do homem. Para que se clarifique a relação entre fenômenos que causam estas mudanças pode-se analisar dados geográficos em diferentes períodos e escalas temporais e espaciais em grande volume.

O advento dos satélites tornou possível monitorar e modelar a relação de causa e efeito de forma mais efetiva e econômica, pois possibilita previsões assertivas e o barateamento de custos de aquisição e atualização dos dados geográficos.

Neste contexto, destaca-se a relevância do sensoriamento remoto através de satélites e processamento de imagem para auxílio na tomada de decisão de uso da terra.

## Definição do problema

A partir do lançamento de um dos primeiros satélites de recursos terrestres, o LANDSAT em 1972, observa-se que estudos ambientais na área de meio ambiente e levantamento de recursos naturais avançaram em termos de qualidade, agilidade e número de informações em comparação com outras formas de detecção de alteração no uso do solo. Com o sensoriamento remoto e processamento de imagem é viável, por exemplo:

* atualizar a cartografia;
* desenvolver mapas e obter informações sobre áreas minerais, agricultura, florestas;
* melhorar e fazer previsões com relação ao planejamento urbano e regional;
* identificação de áreas de preservação permanente e avaliação da cobertura do solo.

Dado as diferentes utilizações do processamento de imagem, com ênfase na aplicação de detecção de mudança do uso da terra, um desafio se apresenta: detectar a mudança de modo automatizado.

## Objetivo

O processamento de imagens aplicado a detecção de mudanças no uso do solo é um processo que mede como uma área específica foi modificada entre dois ou mais períodos, utilizando-se de séries temporais de imagens de satélite.

Os resultados deste processamento de áreas específicas ou sobre um contexto mais regional, permitem diagnósticos eficientes, propõem soluções de baixo custo e criam alternativas inteligentes para os desafios enfrentados face às mudanças aceleradas que se pode observar em um território.

Utilizando-se de softwares de tratamento de imagens, pode-se gerar imagens com diferentes estruturações de cores, recortes de partes das imagens e classificações dos objetos identificados, sendo possível criar mapas temáticos que podem ser usados para estudos de vegetação, manejo do solo, agricultura, inundações, entre outros.

O objetivo deste trabalho consiste em automatizar o processo de detecção de mudança no uso da terra, visando facilitar o processo de monitoramento, processamento e análise dos dados espaciais e geográficos para fiscalização de uso de solo.

# Desenvolvimento

Apresente neste Capítulo detalhes sobre o produto desenvolvido para cumprir com o objetivo proposto.

## Arquitetura

Apresente e explique nesta Seção uma Figura ilustrando a arquitetura do produto desenvolvido. A Figura 1 apresenta um exemplo de arquitetura. Inclua sempre as tecnologias utilizadas.

A legenda deve ficar acima de toda Figura. Posicione a Figura de forma a não deixar espaços em branco no texto (ela não precisa ficar na mesma página). Toda Figura deve ser citada pelo número no texto. Tanto as Figuras quanto suas legendas devem ser centralizadas.

## Modelo de Dados

Apresente e explique nesta Seção uma Figura ilustrando o modelo de dados utilizado.

Figura – Arquitetura do sistema



## Detalhes

Apresente nesta Seção diagramas e trechos de código importantes para o entendimento do produto desenvolvido. Apresente pelo menos um trecho de código exemplificando cada tecnologia utilizada.

Todo trecho de código deve ser comentado (use marcações ou numeração de linhas para facilitar a explicação). É altamente recomendada a utilização de listas nas explicações.

# Resultados e Discussão

Apresente neste Capítulo uma discussão sobre cada uma das tecnologias utilizadas no desenvolvimento do produto. Indique a motivação para utilização da tecnologia e como ela auxiliou no desenvolvimento. Apresente também que problemas foram encontrados e como foram solucionados.

Se há um cliente, indique se a solução foi implantada e qual a opinião dos usuários.