



| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA |
| Ano | 2017 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | IMPACTO DAS MUDANÇAS DE USO E COBERTURA DA TERRA NOS CICLOS DE ENERGIA E CARBONO NA ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL |
| Autores | FERNANDO CORRÊA TODESCHINI ANDERSON RUHOFF |
| Orientador | WALTER COLLISCHONN |

RELATÓRIO

ATIVIDADES DO ALUNO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO 2016-2017

TÍTULO DO PROJETO

Orientador: Anderson Ruhoff

Aluno: Fernando Corrêa Todeschini

Período integral das atividades: 01/ 08 /2016 a 31 / 05 /2017

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

- 1. Introdução:** A zona costeira do estado do Rio Grande do Sul apresenta uma grande disponibilidade de recursos hídricos em áreas úmidas. Essas áreas úmidas desempenham importantes funções na hidrologia e ciclagem de carbono, além de possuírem cerca de 35% de carbono terrestre. A degradação dessas regiões representa como consequência uma emissão de grandes quantidades de carbono para a atmosfera e impactos diretos no ciclo hidrológico. A zona costeira do Rio Grande do Sul apresenta sua economia baseada na pesca e na pecuária, entretanto, nas últimas décadas acentuaram-se as atividades agrícolas como agricultura irrigada e silvicultura, com uso intensivo de recursos hídricos. Essas alterações causam impactos significativos no ciclo hidrológico e no balanço de carbono. O projeto visa, por meio de imagens de satélite, quantificar as áreas que houveram mudanças a partir da análise de imagens de 1985, 1995, 2005 e 2015. A área de interesse era o litoral sul e o litoral médio do Rio Grande do Sul.
- 2. Atividades realizadas:** As imagens foram primeiramente processadas no IDRISI TerrSet para fazer o mosaico (junção das imagens). A junção era necessária porque as áreas de interesse não eram compreendidas em apenas uma imagem do satélite, eram necessárias 3 imagens para cada litoral. No mesmo programa eram feitas correções, muitas delas eram necessárias, pois impossibilitariam a posterior classificação das imagens, por causa que não era incomum que algumas imagens vinham com falhas nas bordas. Após isso iniciou-se o período de testes de classificação. Utilizou-se o programa SPRING, esse segmentava a imagem em áreas de pixel semelhantes, pegou-se amostras de segmentos representativos de cada classe de interesse, as classes eram dunas, silvicultura, vegetação, agricultura, áreas úmidas e água. Foram feitas diversos testes com o objetivo de minimizar os erros da classificação, mas em uma análise detalhada do resultado foi possível perceber que este era insatisfatório. Outro programa usado foi o ArcGis, nesse testou-se várias possibilidades de classificação: IsoCluster, que compreendia em classificação automática com apenas o número de classes podendo ser variadas; Segment Mean Shift para classificação e após retirada de amostras, tentando-se de duas maneiras, a primeira era classificar as 6 classes de uma vez só, e a segunda tentando classificar as classes separadamente, mas com posterior, essa classificação podia ser feita de diversas maneiras, mas a Train Support Vector Machine Classifier foi a mais usada. É importante salientar que os resultados não ficavam satisfatórios pelo motivo do mosaico ser cortado por duas imagens de datas diferentes, sendo assim, as imagens continham reflectância diferentes. Percebido que não poderíamos prosseguir sem resolver esse problema, testou-se o programa ENVI para tentar equalizar e minimizar essa diferença das reflectâncias das

imagens. Nesse período entrei em contato com outros laboratórios e percebi que havia um que buscava um objetivo de classificação semelhante, no entanto era uma classificação por interpretação de imagem. Logo percebi que esse método seria o mais ideal e que excluía fontes de erros significativos dos outros métodos de classificação. Assim comecei por uma fase de treinamento nesse laboratório, após isso comecei a classificar as imagens que consistia em usar um programa chamado Cartalinx.

3. **Objetivos atingidos:** Há um arquivo de dados sobre os objetivos atingidos que consistem nos arquivos de testes de classificações, mosaicos, correções de imagens, composições de bandas dos diversos programas nomeados anteriormente.
4. **Resultados obtidos:** Resultados não foram atingidos de forma satisfatória.
5. **Conclusão:** O projeto se mostrou uma oportunidade para o meu aprendizado nos programas de geoprocessamento. Devido a diversas tentativas para aprimorar a metodologia, está sendo possível aprender a utilizar as ferramentas que foram aplicadas e averiguar qual método é mais adequado para se ter resultados satisfatórios.