



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL**

FREDERICO ANTONIO PEREGRINO WANDERLEY DA COSTA NETO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

**RECIFE, PE
2020.2**

FREDERICO ANTONIO PEREGRINO WANDERLEY DA COSTA NETO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

**ESTÁGIO EM RECURSOS HÍDRICOS: REVITALIZAÇÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Relatório apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como pré-requisito para obtenção de nota da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório, sob orientação do Professor Dr. Abelardo Antônio de Assunção Montenegro.

**RECIFE
2020.2**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

ESTÁGIO EM RECURSOS HÍDRICOS: REVITALIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Nome e assinatura do aluno

Nome e assinatura do orientador

Nome e assinatura do supervisor

INFORMAÇÕES DO ESTÁGIO

Empresa: TPF Engenharia

Local: R. Irene Ramos Gomes de Mattos, 176 - Pina, Recife, PE - CEP: 51011-530

Engenheiro Supervisor: Thiago Franklin Santos de Almeida – CREA: PE057200

Período de vigência: 01/10/2021 a 30/11/2021

Período da disciplina matriculada: 2020.2

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Localização da TPF Engenharia. 7

Tabela 1- Cronograma de Execução das atividades. 12

SUMÁRIO

FREDERICO ANTONIO PEREGRINO WANDERLEY DA COSTA NETO	1
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	1
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	2
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	3
1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	7
3. LOCAL DO ESTÁGIO	7
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	8
4.1 REVISAR, SINTETIZAR E MAPEAR OS REFERENCIAIS TÉCNICOS E TEÓRICOS RELACIONADOS À REVITALIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E ELABORAR UMA ANÁLISE INTEGRADA E CRÍTICA.	8
4.2 PLANEJAMENTO DE ROTAS DE FUGA PARA UM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE) DE BARRAGENS.	9
4.3 REVISÃO DE PLANILHA DE ORÇAMENTO (ECONOMIA, ADM)	10
4.4 DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM SOFTWARES.....	10
5. CRONOGRAMA	12
6. CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS	13

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial para a manutenção da vida, contudo, se utilizada sem os devidos cuidados ambientais e sustentáveis poderá acarretar a poluição ou escassez deste recurso natural, resultando em problemas ambientais, econômicos e sociais para uma região.

Dessa forma, a gestão dos recursos hídricos se faz necessária, visando tornar o uso da água mais eficiente e sustentável, a partir de uma série de iniciativas que objetivam regular, controlar e proteger os recursos hídricos de acordo com as legislações vigentes, integrando conhecimentos multidisciplinares que irão servir como base para a elaboração de programas de proteção dos recursos hídricos.

Com isso, o presente relatório visa descrever as atividades desenvolvidas pelo discente Frederico Antonio Peregrino Wanderley da Costa Neto durante seu período de estágio na empresa TPF Engenharia, sob orientação do Professor Abelardo Antônio de Assunção Montenegro e supervisão do Engenheiro Civil Thiago Franklin Santos de Almeida. O Estágio Supervisionado foi realizado como uma disciplina obrigatória do curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, ao longo do semestre de 2020.2.

2. OBJETIVOS

Adquirir conhecimento e experiência no mercado de trabalho de modo a alcançar desenvolvimento profissional na área de Recursos Hídricos, com foco na gestão de bacias e na identificação, análise e elaboração de estratégias visando a recuperação de bacias hidrográficas degradadas, além da obtenção de conhecimentos nas mais diversas fases e nos procedimentos necessários durante o desenvolvimento de um projeto. O estágio se deu em conjunto com engenheiros experientes na área de recursos hídricos, obtendo, dessa forma, a oportunidade de acompanhar de perto e dividir conhecimento com profissionais já formados e atuantes em projetos nacionais. Também foi pretendido o desenvolvimento de habilidades nos softwares de análise e interpretação de dados, geoprocessamento, desenho por computador e comunicação escrita.

3. LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio foi realizado em formato de Home Office. Já o escritório de apoio da empresa é localizado em Boa Viagem – Recife – PE. Abaixo, apresenta-se, na Figura 1, a localização do escritório da empresa.



Figura 1: Localização da TPF Engenharia.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No período em questão, o estagiário obteve a oportunidade de auxiliar no desenvolvimento de diversos projetos, obtendo experiências em diversas áreas de estudo e nas diferentes fases de um projeto.

Dentre as fases desenvolvidas pelo discente estão o processo de diagnóstico do Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas, o auxílio na elaboração do Plano de Ação de Emergência de uma barragem localizada no estado de Pernambuco e o auxílio na finalização de orçamento de materiais em um projeto de Saneamento.

4.1 Revisar, sintetizar e mapear os referenciais técnicos e teóricos relacionados à Revitalização de Bacias Hidrográficas e Elaborar uma análise integrada e crítica.

Para a realização de um projeto que faça uso ou influencie nos recursos hídricos de uma região específica, deve-se, inicialmente, elaborar um diagnóstico da bacia hidrográfica que venha a ser afetada pela atividade ou pelo empreendimento, visando obter um embasamento científico decorrente de atividades prévias na área de estudo, que possam auxiliar os gestores na tomada de decisões, facilitando a visualização dos problemas e as limitações presentes na área.

Por este motivo, o estagiário desenvolveu habilidades de obtenção e análise de dados, realizando um levantamento de artigos e documentos que envolvem aspectos do meio físico, ambiental e social das regiões hidrográficas brasileiras e filtrando metodologias, conhecimentos e informações que seriam úteis para o desenvolvimento dos objetivos de um projeto de revitalização de bacias hidrográficas.

Durante este processo, foi dever do estagiário avaliar os parâmetros relacionados a pedologia, cobertura vegetal e susceptibilidade à erosão das 12 regiões hidrográficas brasileiras, em escala nacional, sintetizando as informações relevantes e realizando uma análise comparativa entre cada região hidrográfica.

Neste momento, desenvolveu-se habilidades de obtenção e análise de dados, assim como elaboração de tabelas e gráficos e posterior descrição dos mesmos em formato de relatório, a ser entregue para o cliente do produto.

Este processo de análise e diagnósticos de dados descrita acima se deu em dois momentos ao longo do período de estágio do discente.

Inicialmente, o foco do estudo foi relacionado ao Produto de Revitalização de Bacias Hidrográficas, sendo realizado um diagnóstico nacional da situação atual de cada região hidrográfica brasileira, com o objetivo de obter as metodologias de análise mais precisas e com embasamento científico, possibilitando o desenvolvimento de um documento final citando os pontos fortes e fracos de cada região hidrográfica e definindo uma base para que iniciativas públicas ou privadas possam ser desenvolvidas nas áreas em questão.

Em um segundo momento, realizou-se o procedimento para a Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú, que abrange uma parte dos estados de Pernambuco e Alagoas. Durante esta fase, o foco do diagnóstico era outra, buscando uma análise hidrológica da bacia para verificar a viabilidade da atividade de dragagem na Laguna do Mundaú, localizada próxima à cidade de Maceió/AL.

Dessa forma, foram estimulados e aprofundados os conhecimentos do estagiário acerca dos assuntos referentes às cadeiras de Hidrologia, Pedologia, Manejo de Bacias Hidrográficas e Matemática Computacional.

4.2 Planejamento de Rotas de Fuga para um Plano de Ação de Emergência (PAE) de Barragens.

A elaboração de um Plano de Ação de Emergência (PAE) é de extrema importância para a gestão de uma barragem, pois é um documento técnico no qual estarão identificadas as possíveis situações de emergência que podem ocorrer em uma barragem, assim como as ações a serem tomadas para cada cenário de ocorrência, como planos de evacuação, rotas de fuga, contatos de emergência, entre outros.

Vale ressaltar que o objetivo principal da elaboração deste documento é de evitar acidentes extremos e minimizar os danos socioambientais que podem ocorrer nas propriedades e comunidades localizadas na área de impacto da barragem em caso de ruptura da mesma.

Dessa forma, o estagiário participou na elaboração do documento PAE, auxiliando, entre outras atividades, no traçado e no planejamento das rotas de fugas

e dos pontos de encontro para cada propriedade localizada dentro da zona de impacto da onda.

Também coube ao estagiário, com auxílio do software AutoCad, plotar as principais estradas e rodovias da região e mapear pontos de maior interesse, como hospitais, escolas, presídios, entre outros.

Com isso, foi possível desenvolver o conhecimento acerca de barragens e de seu funcionamento, além de despertar o conhecimento acerca de como se realizam as simulações dos possíveis cenários em um caso de ruptura da mesma. Também foi desenvolvidas habilidades relacionadas ao software Autocad, visto que foi uma ferramenta essencial durante esta atividade.

4.3 Revisão de Planilha de Orçamento

No período em questão, o estagiário obteve a oportunidade de analisar o orçamento dos materiais necessários para a elaboração de um projeto de saneamento, realizando a revisão do orçamento das Redes Coletoras, Estações Elevatórias, Ligações Domiciliares e Linhas de Recalque previstas em projeto.

Para tal, foi necessário que o estagiário fosse capaz de comparar a listagem de equipamentos previstos na planilha de gastos, elaborada pelo setor financeiro da empresa, com as plantas do projeto, desenhadas através do software *AutoCad* pelos especialistas técnicos, os quais auxiliaram no dimensionamento do mesmo.

Esta atividade foi de extrema importância, visto que o estagiário obteve a oportunidade de revisar a parte financeira de um produto, compreendendo como encontrar preços em catálogos e como organizá-los em planilha, adquirindo, então, uma noção em relação a preços de serviço e custos totais. Com isso, foi possível o desenvolvimento e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos através das cadeiras de Economia e Administração.

4.4 Desenvolvimento de habilidades em softwares

Para a realização das atividades propostas pela empresa, foi necessária a utilização de diversos softwares que visam auxiliar nos trabalhos desenvolvidos, desde softwares de análises estatísticas, como o *TREND*, até softwares de geoprocessamento e desenho computacional, como o *QGIS* e o *AutoCad*.

Dessa forma, coube ao estagiário o aprendizado e o desenvolvimento de suas habilidades nestes softwares, sendo de suma importância sua adaptação e aprendizado rápido para cada situação diversa onde estes softwares se mostraram necessários.

Vale ressaltar que o conhecimento acerca destes softwares enriquece a capacidade profissional do estagiário, aumentando suas capacidades de resolução de problemas.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos 2 meses de estágio, o discente teve a oportunidade de vivenciar o dia a dia de uma empresa de consultoria que possui projetos em diversas áreas, obtendo experiências com utilização de softwares, elaboração de projetos que envolvem o Plano de Ação de Emergência de barragens e revitalização de Bacias Hidrográficas. Dessa forma, vale ressaltar que a experiência de participar de um estágio supervisionado é uma ótima oportunidade para colocar em prática aquilo que se aprendeu na universidade, desenvolver novas habilidades e adquirir mais conhecimento e experiências profissionais, dando ao discente participante um auxílio na definição e desenvolvimento na área a qual planeja se especializar.

Neste estágio, foi possível fazer referências e colocar em prática conhecimentos desenvolvidos nas disciplinas: Pedologia, Desenho Assistido por computador, Administração, Economia, Hidrologia, Hidráulica, Manejo de Bacias Hidrográficas, Geoprocessamento e Matemática Computacional.

É válido salientar também a importância do bom entendimento dos softwares como o Pacote Office, dando destaque ao Excel, Word, além do AutoCad e do QGIS, que tornam o profissional mais completo e possibilitam a otimização das atividades exercidas.