

RONALDO MOREIRA DE AGUIAR  
JUSCIMAR DE PAULA MIRANDA

**ANÁLISE DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA  
USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM NO MUNICÍPIO  
DE FERNANDES TOURINHO, MG.**

BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

DOCTUM-MG

2013

RONALDO MOREIRA DE AGUIAR  
JUSCIMAR DE PAULA MIRANDA

**ANÁLISE DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA  
USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM NO MUNICÍPIO  
DE FERNANDES TOURINHO, MG.**

Projeto de monografia apresentado a banca examinadora da Faculdade de Engenharia Civil, da Doctum - Caratinga, como exigência parcial de obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Professor José de Arimatéia Lopes

DOCTUM-MG

2013

Dedicamos esta monografia,

A Deus, razão suprema da minha existência.

À minha esposa, Marli Teodoro Fernandes Aguiar pelo apoio e incentivo que deu, por acreditar em mim e pela compreensão, nos momentos em que tive que estar ausente ao longo desta caminhada.

Aos meus filhos, Thaís Fernandes Moreira e Gusthavo Fernandes Moreira que souberam compreender a falta do pai em certos momentos de suas vidas.

À minha mãe, Neusa Coelho de Aguiar Sales que sempre me confortava com palavras de apoio em todos os momentos dessa jornada.

Ao meu pai, Celestino Moreira Sales “*in memoriam*” que dizia já em tempos remotos que a educação é o único instrumento capaz de abrir os horizontes do ser humano.

À minha esposa, Roberta Cristina da Silva Miranda.

Aos meus filhos, Brendo Miranda da Silva e Robert Emanuel da Silva Miranda.

À minha mãe, Maria das Graças Miranda que sempre me confortava com palavras de apoio em todos os momentos dessa jornada.

Ao meu pai, Sebastião Antônio de Paula que sempre me apoiou em minhas decisões

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar esse momento especial e marcante na minha vida.

Ao professor José de Arimateia, pelo auxílio, compreensão e paciência na orientação desta monografia.

E aos demais professores que me ajudaram chegar até aqui.

Ao ex-prefeito de Fernandes Tourinho, Vicente de Paula Germano e ao atual prefeito, Matuzalém de Souza Luciano que fazem um trabalho de incentivo à educação com programas de bolsas parciais de estudo que viabilizam financeiramente o sonho do ensino superior, pois sem esse apoio seria muito mais difícil essa empreitada.

À família e aos amigos, pois souberam aceitar com paciência a falta de tempo e às vezes o mau humor com palavras de incentivo nas horas mais difíceis desse período.

## **MENSAGEM**

“Só Deus é capaz de entender o homem e fortalece-lo nos momentos difíceis, pois nascemos para vencer e se acreditarmos, nele alcançaremos a vitória”

## RESUMO

Nos últimos anos, a necessidade de proteção ambiental levou a uma regulamentação dos resíduos, nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, visando a sua destinação segura em aterros. Tais subprodutos eram descartados na natureza sem cuidado algum, sem qualquer tipo de tratamento, trazendo grandes prejuízos ao meio e à população nas proximidades. Atualmente parte desses resíduos é beneficiada, para em seguida serem reaproveitados ou descartados, gerando lucro financeiro aos envolvidos, prática essa resumida aos grandes centros onde existe um volume expressivo de resíduo. No entanto, nos pequenos municípios o resíduo é descartado em lixões ou aterros controlados, agredindo ao meio ambiente e prejudicando as comunidades próximas. Por se tratar de uma comunidade pobre e contando com poucos recursos para se manter, o destino correto dos resíduos sólidos gerados por ela não é prioridade para os administradores, sendo esses resíduos descartados em um aterro controlado sem algum tipo de tratamento adequado. Portanto, é de suma importância o tema ora abordado, tendo em vista a necessidade de viabilizar o reaproveitamento, bem como se instalar o destino seguro e sustentável, usando como possível implantação de uma usina de triagem e compostagem no município de Fernandes Tourinho.

**Palavra-chave:** Resíduos Sólidos, Gerenciamento, Impacto Ambiental.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I - GERENCIAMENTO INTEGRADO DO LIXO MUNICIPAL</b>	
1.1 Lixo no Brasil e no mundo .....	10
1.2 Classificação do lixo .....	14
1.3 Contextualizando Fernandes Tourinho .....	17
1.4 Conhecimento do lixo Municipal .....	18
1.5 Concepção de um modelo de gerenciamento de lixo Municipal .....	20
<b>CAPÍTULO II – CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO</b>	
2.1 Aspectos Históricos do Município .....	22
2.2 Geografia e Clima .....	22
2.3 População e Economia .....	22
2.4 Projetos de gerenciamento de resíduos .....	23
2.5 Legislação pertinente à implementação da usina de triagem e compostagem.	25
2.6 Usina de triagem e compostagem .....	28
<b>CAPÍTULO III - CONCEPÇÃO DE UM MODELO DE GERENCIAMENTO DE LIXO MUNICIPAL</b>	
3.1 Diagnóstico da situação .....	31
3.2 Plano Diretor de Gerenciamento de Integrado do lixo Municipal .....	37
3.3 Recursos da Lei Robin Hood .....	40
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>