**Pi.f- Pirofertilizante, Queima-te**

Vinicius Costa Barros.

**Resumo**

**É indispensável que se pense em progresso, sem considerar a resoluções para problemas que se alastram até os dias atuais. Pensando em diminuir a quantidade de lixo que existe em nossa sociedade, misturando a ideia de Heráclito de Éfeso, que se define como o fogo sendo a única partícula transformadora, associamos à queima molecular (pirólise), porém a taxa de carbonização de 60% de Carbono , passa pela capacidade absorvedora do hidróxido de lítio, decai para 28% nos processos, também descartando o uso de um reator e plantas, utilizando um sistema metálico idêntico a panela de pressão, onde se tem condições favoráveis para maior eficácia.**

**Após liberado o chorume, identificamos o nitrogênio em sua composição, porém temos, as toxinas que a fazem agressiva ao meio ambiente, fazendo duas titulações, até ocorrer uma viragem, é possível neutralizar o chorume, e passando pela pirólise, o crômio sintetiza o nitrogênio, e após passa por um processo de fixação pelas bactérias Rhizobium na água neutra da pirólise. E assim cria-se o Pi.f, um biofertilizante que melhora a fertilidade em até 45%, e a potencialidade das bactérias Rhizobium, protege as plantações de quase todo o tipo de praga, e além do mais, faz com que o fruto cresça saudável e com mais sais minerais e nutrientes, sendo descartável o uso de maus agrotóxicos, e as culturas que não existiam aqui, poderá se manifestar, e apresentará uma taxa de higienização de 5% ao mês, a viabilidade e a expansão do trabalho é a marca que se quer.**

**1 Introdução**

* 1. **JUSTIFICATIVA E PROBLEMA**

**1.1.1 Justificativa**

Observa-se que toda cidade brasileira vem sofrendo com a falta de estrutura tanto no que se refere a preservação, quanto a estrutura dos solos, com a busca de melhorar o ambiente de vivência urbana. O projeto tem como aproveitamento do lixo descartado de forma não organizada, adaptando para produção de fertilizante sustentável que e retirada do chorume.

Aproveitando-se o crômio para síntese do nitrogênio onde o mesmo será fixado no solo, assim teremos um solo com mais fertilidade e maior ação orgânica para o plantio.

* + 1. **Problema**
* O descaso municipal e assim criando uma dependência da estrutura de coleta de lixo;
* A infertilidade nos solos próximos de nossa comunidade, que dificulta a produção de plantios;
* A necessidade de poder ajudar a nossa cidade, diminuindo os processos de lixiviação, eutrofização e erosão que são marcas da região;
* A questão da desenvoltura regional, produzindo um caráter crescente economicamente, parando assim um ciclo de queda econômica em algumas regiões do Brasil.
* O aparecimento de pragas em culturas locais existentes

1. **HIPÓTESES**

Seria possível a extinção da toxibilidade do chorume existente no lixo, e assim com a síntese do nitrogênio, transformando em amoníaco, promovendo a fertilidade do solo de forma natural. Com esse projeto formaremos uma nova aplicabilidade na cultura do descarte do lixo, quanto o conhecimento para os cidadãos promoverá o reaproveitado de um bem que possa ser útil a todos que necessitar e precisar ser ajustado.

**3 OBJETIVOS**

**3.1 Objetivos Gerais**

Tratar do reconhecimento do determinado processo (pirólise) que porém já utilizado em industrias, o não conhecimento desse método em meio social promove descaso para condições da cidade e das pessoas. A higienização das cidades brasileiras que estão cada vez mais suja, retratar um descaso publico com a preservação do solo e o meio em que vivemos.

**3.2 Objetivos Específicos**

* Reduzir a quantidade extraordinariamente grande de lixo presente em todos os meios da nossa região através da pirólise do chorume retirando os elementos tóxicos e reverter o processo degradante de alguns elementos para um processo não agressivo, utilizando o nitrogênio do mesmo para um processo de nitrificação para transformá-lo em amônia e aplicar em um solo infértil para repor os nutrientes e sais minerais para melhor utilização do solo para a agricultura (plantio); e proteger as plantações contra pragas que assolam culturas principalmente de Maracujás, Laranjas, Acerola e Limão

**4 OBJETO**

Produzir o processo de pirolise de modo, que seja aplicado com maior facilidade em nosso meio. Adequando essa produção como um complemento no solo na forma de fertilizante assim aplicando no plantio em geral. Através da pirólise, produzida da coleta de materiais orgânico encontrado no lixo urbano, aplicaremos os procedimentos descritos na metodologia. O mesmo deve ser desenvolvido em laboratório.

**5 Referencial teórico**

Podemos encontrar a pirólise do chorume para a obtenção de Nitrogênio a fim de obter amônia e fertilizante, nesse processo organismo se adaptará produzir a fermentação e aproveitamento de energia, verificando que temos características compensadoras em relação a pirolise. O chorume eu um processo demonstra o sistema de pirólise orgânica com maior facilidade em nosso meio (BEENACKERS, 1999).

Caracterizando o chorume a composição do chorume pode observar:

**Parâmetro faixa**

pH 4,5 – 9,0

Sólidos totais 2 000 – 60 000

**Matéria orgânica mg/L**

Carbono total 30 – 29 000

[DBO5](http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=DBO5&action=edit&redlink=1)  20 – 57 000

[DQO](http://pt.wikipedia.org/wiki/DQO)  140 – 152 000

**5.1 DBO ou CBO**

A DBO (ou CBO),é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica biodegradável presente na água. É um parâmetro importante no dimensionamento de uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) ou Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Há dois métodos normalmente aplicados para medir a DBO o Manométrico e Diluição (MAGNA,1996).

**5.2 Metal Crômio**

É um metal de transição, duro, frágil, de coloração cinza semelhante ao aço. Muito resistente à corrosão. A forma oxidada hexavalente é natural no meio ambiente, enquanto que as formas 0 e 3+ são geralmente produzidas por processos industriais, principalmente na fabricação de ligas metálicas. Seu maior estado de oxidação é +6 (hexavalente), ainda que estes compostos sejam muito oxidantes. O estado mais estável é +3 (trivalente)sob condições de redução.

Compostos de cromo são usados na produção de ferrocromo, eletroplatina, produção de pigmentos e curtimento. Os principais usos de cromo são no processamento metalúrgico de ferrocromo e outros produtos metalúrgicos, principalmente, aço inoxidável, e de uma maneira bem mais secundária, no processamento de refratários de tijolos de cromo e processos químicos para produzir ácidos de cromo e cromatos. Cromatos são usados na oxidação de materiais orgânicos, na purificação de químicos, na oxidação inorgânica, e na produção de pigmentos. Uma grande porcentagem de ácido crômico é usado em revestimentos. É comum o uso do crômio e de alguns de seus óxidos como catalisadores, por exemplo, na síntese do amoníaco (NH3).(ROCHA, 1999)

**5.3 Solo Regional**

Os solos representam a base de numerosas atividades humanas. O geólogo o entende como rocha decomposta e indicador de processos geológicos passados; o agrônomo o vê como sustentáculo da vida; para o engenheiro civil interessa o seu comportamento mecânico e hidráulico. O pedólogo vê o solo como corpos naturais, portadores de vida microbiana e resultante de complexos processos realizados na interface litosfera-atmosfera-biosfera, num certo período de tempo e em certas condições topográficas (LEPSCH, 2002).

Considerando esta diversidade pedológica, optou-se por apresentar na tabela a seguir somente os solos de maior abrangência espacial, correspondendo a mais de 95% da área do estado.

A descrição desses grandes grupos segue a recomendação (EMBRAPA, 2006).

Tipos de solos mais representativos do maranhão área (km²) por (%).

Latossolos – L 116.541,5 34,96

Argissolos – Ag 87.541,80 26,26

Plintossolos – PT 50.638,30 15,19

Neossolos– R 45.037,70 13,51

Gleissolos – G 7.367,40 2,21

Solos indiscriminados de mangue – SM 7.167,40 2,15

Terra Roxa Estruturada – TR 4.600,40 1,38 Total 318.894,50 95,66

## 6 METODOLOGIA

A presente pesquisa se realiza no laboratório do Colégio e laboratório da Universidade Estadual do Maranhão, onde é feito as análises experimentais, para produção do chorume em forma de aplicação de fertilizante para solo e outros mais.

**6.1 Materiais**

6.1.1 Reagentes:

Ácido Clorídrico; Sulfeto de Hidrogênio; Hidroxipiromorfita(ARS); Borahidreto de Sódio; Dicromato de Potássio e Hidróxido de Lítio.

6.1.2 Frascos ou Vidrarias:

Becker’s Forma Alta Graduada com Bico; Provetas Graduadas Classe A; Tubos de Ensaios com Tampa Rosca Vidro Neutros; Pipetas Graduadas Esgotamento Total; Frasco Conta-Gotas Alcalino; Frasco Reagente com Rosca com Tampa de Rosca e Antigota.

6.1.3 Equipamentos:

Balança, Agitador com aquecimento; Mecanismo Metálico com Sistema de Panela de Pressão; Luvas Protetoras; Óculos Protetores; Jaleco e Termômetros.

6.1.4 Materiais Orgânicos:

Lixo orgânico para produção do chorume e Solo tipo estrume.

6.1.5 Questionário:

Questionário com 10 perguntas para sociedade, como verificação do conhecimento sobre pirolise.

**6.2 Procedimento**

No 1º estágio do procedimento e desenvolvimento do projeto, fomentando análise em nível de conhecimento do projeto, aplicamos questionários com meio social. Assim verificaremos o real uso do material descartado de forma não aproveitável o lixo orgânico para produção do chorume, assim como os outros que são desperdiçados pela população também , o babaçu, o buriti, a macaúba, que pode melhorar a situação econômica de nossa região.

Para o segundo momento iniciou as análises em laboratório, coletando-se o lixo orgânico, para o processo de fermentação que teve uma duração de 15 a 30 dias, produziu o chorume. Com essa matéria prima deu se inicio a terceira fase do procedimento com utilização dos reagentes. Aproveitamos o procedimento junto aos produtos nativos e repolho que são observados, tanto como a sua estrutura como suas propriedades químicas e biológicas.

Com os seguintes reagentes Hidróxido de Lítio, Sulfeto de Hidrogênio, ARS, Borahidreto de Sódio e Dicromato de Potássio. Preparado as soluções padrões, para utilizamos os seguintes métodos: Diluição(mais demorado e necessita de acompanhamento por até 20 dias), depois desse processo preparamos a leitura das DBO’s e DQO’s para apontar os metais pesados e o nível de gases e toxibilidade, assim preparando uma mistura eficaz do chorume com os reagentes para desintoxicar o chorume, por sua vez, produziu o liquido do subproduto do chorume que em sua síntese, tem a capacidade de aumentar e concentrar a produção de nitrogênio aplicado no solo. Esse processo teve uma duração 30 a 90 dias, com testes e análise para o valor de concentração de nitrogênio.

No processo de utilização do subproduto do chorume, misturamos o subproduto no adubo orgânico, para ocorre o processo biológico de fixação pelas bactérias do gênero Rhizobium e o Nitrogênio assim são aproveitados de forma segura, e verificamos a sua variação em relação o adubo sem e com o subproduto do chorume, para o solo, e o fertilizante aplicado diretamente na planta tem a análise de promover uma limpeza de pragas que causam deficiência no desenvolvimento da planta e do fruto.

**7 Análise de Dados**

A melhoria do solo , com o Pi.f chega a 45%

A taxa mais elevada de infertibilidade que se indentifica de 70,6, cai para 50,3

As Rhizobactérias em sua aplicação, tem o potencial de remover fungos e bactérias por um processo de competição entre si e logo a destruição de ambas

A aceitação de um fertilizante através do lixo, chega 77,6%

O crescimento regional pode crescer com isso, até redondamente 10% ao ano

**9 – Referêcias**

ARENA, U, MASTELLONE, M.L. *“***Defluidization phenomena during the pyrolysis of two plastic waste.** Department of Chemical Engineering. University “Frederico II”of Naples, Napoli. Italy, 2000.

BEENACKERS, A. A. C. M. and Bridgwater, A. V. “**Gasification and Pyrolysis of Biomass in Europe”, in Pyrolysis and Gasification**. Londres: Elsevier Applied Sciences, vol. V, 1999.

BOTREL,M.C.G.;TRUGILHO,P.F., **Melhoramento genético das propriedades do carvão vegetal de Eucalyptus**.Rev. Árvore[online]. vol.31, 2007.

CAMPOS, A. D. **Técnicas para Produção de Extrato Pirolenhoso para Uso Agrícola.** Circular Técnica 65. Embrapa. Pelotas, 2007.

CAMPOS, A. D. **Técnicas para Produção de Extrato Pirolenhoso para Uso Agrícola**. Circular Técnica 65. Embrapa. Pelotas, 2007.

EMBRAPA, **Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

[KERDNA](http://www.kerdna.com.br), **Revista Ecológica de Proteção Brasileira Ambiental**. Produção Editorial LTDA, 2007.

LEPSCH, I.F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

LORENZI, H.; MOREIRA, S., H; COELHO,C. L.; VON BEHR, N**..** **Palmeiras no Brasil:** *Exóticas e Nativas*. [S.l.]: Instituto Plantarum, Ed.4, 2004.

MAGNA, E., **Simulação de uma Proposta de Gerenciamento dos Recursos Hídricos na Bacia do Rio dos Sinos**, RS :Relatório. Porto Alegre : [s.n.], 1996. 4 v

OLIVEIRA, A.M.S e BRITO, S.N.A. de. (ed.). **Geologia de engenharia**. São Paulo: ABGE,1998 [2]

STOLZ, A. **Caracterização dos Produtos de Pirólise da Acacia mearnsii De Wild – Acácia Negra**. 2010. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) – Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2010.

KNOTHE, G., GERPEN, J.V.,KRAHL, J. **Manual de biodiesel.** São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

ROCHA-FILHO, R. C.; CHAGAS, A.P. **Sobre os elementos químicos, inclusive dos transférmios**. Quím. Nova, São Paulo, 1999.