



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA  
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

**Normalização para Elaboração de Monografia de Trabalho  
de Conclusão de Curso – TCC  
Faculdade de Engenharia Agrícola**

Campinas, 30 de março de 2015.

- As margens de todo o trabalho deverão ser formatadas conforme este exemplo;



3 cm

→

←

2 cm

↕ 2 cm



Abaixo, relacionam-se as diferentes partes e organização que compõem o trabalho.

### **Elementos Pré-textuais**

1. Capa (obrigatório)
2. Folha de rosto (obrigatório)
3. Ficha catalográfica (obrigatório para os trabalhos selecionados para ficarem no acervo)
4. Folha de aprovação (obrigatório)
5. Dedicatória (opcional)
6. Agradecimento(s) (opcional)
7. Resumo na língua vernácula (obrigatório)
8. Resumo em língua estrangeira (obrigatório)
9. Lista de ilustrações (opcional)
10. Lista de tabelas (opcional)
11. Lista de abreviaturas (opcional)
12. Lista de símbolos (opcional)
13. Sumário (obrigatório)

### **Elementos Textuais**

1. Introdução
2. Desenvolvimento
3. Conclusão

### **Elementos Pós-textuais**

- Referências (obrigatório)
- Glossário (opcional)
- Apêndice(s) (opcional)
- Anexo(s) (opcional)
- Índice(s) (opcional)



(Modelo de capa de TCC)

Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Agrícola



(Centralizado, fonte Arial 14)

Nome Completo do Aluno(a)

(Centralizado, fonte Arial 14)

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso: subtítulo.**

(Centralizado, fonte Arial 16, negrito)

Campinas

Ano

(Centralizado, Arial 12)



(Modelo de folha de rosto de TCC)

Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Agrícola



(Centralizado, fonte Arial 14)

Nome Completo do Aluno(a)

(Centralizado, fonte Arial 14)

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso: subtítulo.**

(Centralizado, fonte Arial 16, negrito)

(procure escolher um título breve e que expresse o conteúdo temático do trabalho)

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de **Engenheiro  
Agrícola** à Faculdade de Engenharia  
Agrícola da Universidade Estadual de  
Campinas. (direita, Arial 12)

Orientador(a): Nome do Orientador(a)

(Direita, Arial 14)

Campinas

ANO

(Centralizado, Arial 12)



A Ficha Catalográfica é confeccionada pela BAE e deverá ser solicitada através do site [www.bae.unicamp.br](http://www.bae.unicamp.br). (Obrigatório para os trabalhos selecionados para ficarem no acervo).

Esta folha, com a ficha catalográfica, deve ser impressa no verso da folha de rosto.

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura  
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

Boschi, Raquel Stucchi, 1982-

B65a Análise de erro de funções de pedotransferência na estimativa de retenção de água no solo por meio de árvore de decisão / Raquel Stucchi Boschi. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Luiz Henrique Antunes Rodrigues.  
Coorientador: Maria Leonor Ribeiro Casimiro Lopes-Assad.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,  
Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Água e Solo. 2. Análise de erros (Matemática). 3. Mineração de dados (Computação). I. Rodrigues, Luiz Henrique Antunes, 1959-. II. Lopes-Assad, Maria Leonor Ribeiro Casimiro. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em inglês:** Error analysis of pedotransfer functions in estimating soil water retention by using decision tree

**Palavras-chave em inglês:**

Soil water

Error analysis

Data mining

**Área de concentração:** Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

**Titulação:** Doutora em Engenharia Agrícola

**Banca examinadora:**

Luiz Henrique Antunes Rodrigues [Orientador]

Martinus Theodorus van Genuchten

Miguel Cooper

Carlos Alberto Alves Meira

Mara de Andrade Marinho

**Data de defesa:** 18-03-2014

**Programa de Pós-Graduação:** Engenharia Agrícola



(Folha de Aprovação do TCC)

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso: subtítulo.**

(Arial 14, negrito)

Nome do Aluno(a)

(Arial 14)

**BANCA EXAMINADORA**

(Maiúsculas, Arial 14)

.....  
Prof(a). Nome

Orientador(a) ( Arial 14)

.....  
Prof(a). Nome

.....  
Prof(a). Nome



## DEDICATORIA (Opcional)

Aos meus pais, \_\_\_\_\_, por  
\_\_\_\_\_. A todos que \_\_\_\_\_. E aos que utilizarem  
esta obra como fonte de estudo.





## AGRADECIMENTOS (Opcional)

Texto a ser elaborado pelo aluno indicando as pessoas ou instituições que deseja prestar seus agradecimentos pela colaboração no desenvolvimento do trabalho ou por apoio e suporte pessoal no decorrer do trabalho.



EPÍGRAFE(Opcional)

À DEUS,  
Aos meus pais, irmão, filhos,  
Ao meu Marido/ Esposa ....

.



## **RESUMO:** (Obrigatório)

O fenômeno da globalização da economia obriga a agricultura brasileira buscar a utilização de tecnologias de ponta a fim de fazer frente aos grandes concorrentes no mercado internacional. [...] Na busca por novas tecnologias que tomem o processo produtivo mais eficiente surgiu a chamada "agricultura de precisão" que, embora não seja um conceito novo, vem tomando espaço nos países mais desenvolvidos como uma alternativa para a otimização do processo produtivo agrícola. As ações que conduzem à chamada agricultura de precisão exigem, como um todo, diversas etapas para sua implementação. Contudo, uma das mais importantes está relacionada com a aplicação localizada e precisa dos insumos. Para isto, tem-se a necessidade do desenvolvimento de máquinas capazes de executar tal tarefa. A primeira dificuldade encontrada para o desenvolvimento de uma máquina para a dosagem e aplicação de fertilizantes sólidos a taxas variáveis está relacionada à precisão dos dispositivos dosadores das matérias-primas utilizados nas semeadoras - adubadoras convencionais, pois não atingem os requisitos necessários. Foi estudado o comportamento de um dosador helicoidal utilizado por uma máquina do tipo semeadora - adubadora disponível comercialmente. [...] Para a avaliação do dosador helicoidal foi construída uma bancada de testes onde foram acoplados o dosador helicoidal e o sistema de acionamento. Construiu-se uma segunda estrutura onde foram acoplados os sensores de vazão e de peso. Foram utilizados sensores de rotação, de vazão e de peso ligados a um sistema de aquisição de dados. Testou-se o dosador em 11 níveis distintos de rotação do eixo de acionamento com 10 tipos diferentes de matérias-primas. Verificou-se uma relação linear entre a rotação do eixo de acionamento do dosador e a vazão mássica média do fertilizante e a necessidade de calibração do dosador em função de cada tipo de fertilizante utilizado. O dosador apresentou uma característica periódica na aplicação do fertilizante e melhor uniformidade de aplicação quando operando a vazões mais elevadas. Os resultados obtidos indicaram a necessidade de alteração no projeto original para se obter melhor uniformidade de aplicação. As alterações realizadas foram eficazes quanto à



melhora da uniformidade de aplicação do produto, porém, como resultado secundário, foi observado uma menor eficiência mássica do dosador e a necessidade de uma maior potência para acionamento do eixo. Concluiu-se que estes efeitos secundários poderiam ser aceitos face aos benefícios obtidos na uniformidade de aplicação e que o dosador, com as alterações propostas, pode ser utilizado em máquinas com sistemas de aplicação localizada de fertilizantes sólidos a taxas variáveis

Palavras chave: Dosador helicoidal, semeadora-adubadora, agricultura de precisão, taxas variáveis. (Obrigatório)

- O resumo deverá constar de no máximo 500 palavras.

**ABSTRACT:** (Obrigatório)

The globalization phenomenon of economy forces Brazilian agriculture to look for new technologies to dispute in the international market. [...] In the search for new technologies, which can make the productive process more efficient, emerge the "precision farming". Although it is not a new concept, only now it is becoming available in developed countries as an alternative for the improvement of the agricultural productive processo Precision farming demand several stages before its implantation. One of the most important is related with correct location for fertilizers application. Therefore it is necessary to develop a solid fertilizers application implement with variable rates capable to operate accurately. This dissertation studied the behavior of a auger metering device used by a commercial fertilizer-grain drill. The study showed the possibility of use of this type of metering device for solid fertilizers application, with variable rates, as required in localized needs of nutritious. To evaluate the metering device a structure of tests was built where the auger metering device and the drive system were coupled. Another structure was built for adaptation of the flow sensor and the weight sensor. The rotation sensor, flow sensor and weight sensor were connected to a data acquisition system. The metering device was tested in 11 different rotational speeds of the drive shaft and



with 10 different types of fertilizers. A linear relationship was verified between the rotational speed of the shaft metering device and fertilizer mass flow. The need of calibration of the metering device was also verified as a function of each type of fertilizer. The metering device presented, in the application of the fertilizer, a periodic characteristic. A better application uniformity was obtained when operating at higher flows. The results indicated the need of modifications in the original project to obtain a better application uniformity. The alterations made were effective in relationship to the improvement of the product uniformity application, but it was observed a smaller efficiency of the metering device and the need of higher power levels to drive the shaft. It was concluded that these secondary effects could be accepted face to the benefits obtained in the application uniformity and the metering device, with the alterations proposals, can be used in implements with systems of site specific of solid fertilizers application with variable rates

Key Words: Auger metering device, fertilizer-grain drill, precision farming, variable rates. (Obrigatório)



## LISTA DE FIGURAS/Ilustração (Opcional)

<b>Figura 2.1:</b> Esquema de uma estação de tratamento (SABESP, 2005). .....	9
<b>Figura 2.2:</b> Agrupamento dos sólidos presentes no esgoto (SILVA, 2003).....	14
<b>Figura 2.3:</b> Composição típica do esgoto bruto (SPELLMAN, 1997).....	15
<b>Figura 2.4:</b> Estados de umidade não ligada (STRUMILLO & KUDRA, 1986).....	22
<b>Figura 2.5:</b> Curva de secagem (STRUMILLO & KUDRA, 1986). .....	24
<b>Figura 2.6:</b> Curva da taxa de secagem (STRUMILLO & KUDRA, 1986).....	26
<b>Figura 2.7:</b> Classificação dos secadores de acordo com o método operacional....	30



## LISTA DE TABELAS (Opcional)

<b>Tabela 2.1:</b> Dados relativos às Estações de Tratamento de Esgoto no Brasil (adaptado de MACHADO, 2001). .....	9
<b>Tabela 2.2:</b> Produtos gerados no tratamento de esgoto e de lodo (JORDÃO & PESSÔA, 1995). .....	11
<b>Tabela 2.3:</b> Características físicas dos lodos gerados em uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE (METCALF & EDDY, 1991). .....	12
<b>Tabela 2.4:</b> Composição química típica e propriedades dos lodos bruto e digerido (Adaptado de METCALF & EDDY, 1991).....	16
<b>Tabela 2.5:</b> Metais presentes no lodo (MALINA, 1993) e concentração máxima permitida pela Cetesb (1999). .....	17



## LISTAS DE SIGLAS/ abreviatura (Opcional)

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANOVA – Tabela de Análise da variância no planejamento estatístico

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo

EPA – Environmental Protection Agency

IAC – Instituto Agrônomo de Campinas

LEA – Laboratório de Engenharia Ambiental

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas





## LISTAS DE SÍMBOLOS (Opcional)

$A_v$  = área do local de vazamento [m<sup>2</sup>]

$A_s$  = área transversal da sala [m<sup>2</sup>]

$B$  = taxa de respiração [ m<sup>3</sup>/s]

$c_d$  = coeficiente de descarga

$C_i$  = concentração do radionuclídeo  $i$  a uma distância  $d$  [Bq/m<sup>3</sup>]

$C_L$  = calor latente de vaporização [J/kg]

$C_M$  = fração molar do combustível na mistura estequiométrica combustível/ar

$c$  = coeficiente de transferência de massa de referência [m/s]



## SUMÁRIO (Obrigatório)

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	JUSTIFICATIVA.....	2
1.2	OBJETIVOS.....	2
1.2.1	Objetivo Geral.....	2
1.2.2	Objetivos Específicos.....	2
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	4
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	4
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	5
5	CONCLUSÃO.....	5
	REFERÊNCIAS.....	7
	GLOSSÁRIO.....	8
	APÊNDICE .....	09
	ANEXO.....	09
	ÍNDICE.....	11

- **Obs:** Se o Sumário passar de uma página, ele poderá ser apresentado frente e verso de acordo com a norma ABNT 6027.

- **O conteúdo textual abaixo é meramente ilustrativo e tem o objetivo de apresentar as seções que compõe o TCC. Os exemplos foram retirados de várias obras diferentes.**

## **1 INTRODUÇÃO (Obrigatório)**

Ao analisar o Brasil do século XX, identifica-se um fato marcante que originou a transformação do processo de desenvolvimento do país - a crise de 1930. Após uma revisão da situação dos desajustes macroeconômicos nacional, o modelo até então centrado no setor primário passou por uma reformulação. O estado adotou uma nova postura econômica produtiva tendo como base principal a industrialização. Esse é o ponto de partida para a compreensão dos reflexos do papel/ação do Estado no desenvolvimento, em especial ao tratar do desenvolvimento rural.

Mas foi a partir da década de 1950 que o modelo estrutural da agricultura brasileira sofreu mudanças acentuadas, era o início da chamada *Revolução Verde*. A concepção das políticas públicas e econômicas estabelecidas acompanhava a nova ordem de crescimento e desenvolvimento mundial direcionada para o setor industrial e cuja primeira medida foi a substituição de importações. Desde então, foram colocadas em prática mudanças nas principais diretrizes institucionais, principalmente aquelas voltadas ao setor primário (KAGEYAMA et al., 1986). Esse novo cenário se constituiu a partir da transição dos complexos rurais<sup>3</sup> para os complexos agroindustriais<sup>4</sup> (GRAZIANO DASILVA, 1998).

Essas mudanças contaram com todo o aparato estatal. As ações empregadas em prol do desenvolvimento, de maneira geral, tinham o suporte de instituições de ensino, pesquisa, sistemas de crédito e, principalmente, o serviço de assistência técnica e extensão rural. Além disso, ressalta-se que boa parte dessas ações estava articulada ao capital estrangeiro.

## **1.1 JUSTIFICATIVA (Obrigatório)**

No período compreendido entre as décadas de 1960 e 70 foi adotado o modelo de desenvolvimento que privilegiou um grupo de produtores detentores de medias e grandes empresas rurais. Esses produtores contaram com forte apoio do Estado, através da obtenção de credito a baixo custo, incentivos fiscais e comerciais, assistência técnica e outras politicas que os favoreciam.

## **1.2 OBJETIVOS (Obrigatório)**

Este trabalho buscou analisar a eficácia do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (CMDR) do município de Campinas, sob a perspectiva de uma organização com metas específicas a atingir. Espera-se deste modo contribuir para que os conselheiros possam avaliar seu desempenho, como integrantes do Conselho, repensar o seu papel, refletir sobre a sua dinâmica de atuação, levando em consideração a possibilidade de incorporar processos de gestão e, se necessário, redefinir e/ou ajustar seus objetivos, frente a suas possibilidades.

### **1.2.1 Objetivo Geral:**

Analisar a eficácia do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Campinas/SP.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar a estrutura organizacional de gestão municipal sobre a área rural
- Identificar a condição jurídico-administrativa de inserção do CMDR na administração municipal;
- Identificar quais são os recursos humanos, materiais e financeiros que o CMDR dispõe para implementar seus objetivos;
- Identificar quais foram os objetivos priorizados e os resultados alcançados na atual gestão do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Campinas

(CMDR);

## 2. REVISÃO DE LITERATURA (Obrigatório)

Segundo as suas próprias lideranças, “o MST recebe o aporte de uma série de influências teóricas para a conformação de seu ideário e de sua práxis, influências essas majoritariamente vinculadas a um pensamento progressista” (STÉDILE e FERNANDES, 2005). Em relação ao modo de como deveria organizar a produção nos assentamentos, é nítida a influência de três importantes autores, Marx (1818-1883), Lênin (1870–1924) e Kautsky (1854-1938), que conformam uma corrente de pensamento denominada de *Marxismo Agrário*.

Este tópico tem o intuito de apresentar, de forma sintetizada, a percepção desses três autores sobre a *questão camponesa*, mais especificamente compreender como eles avaliavam as estruturas sociais formadas pelos camponeses e conseqüentemente suas visões sobre o futuro da agricultura, inclusive de que modo ela deveria ser praticada.

Enfim, Marx via na agricultura camponesa um fator limitante do desenvolvimento social e econômico:

Este modo de produção supõe a fragmentação da terra e dos restantes meios de produção. Assim como exclui a concentração destes últimos, exclui também a cooperação, a divisão do trabalho no interior do mesmo processo de produção, a dominação e regulação sociais da Natureza, o livre desenvolvimento das forças produtivas sociais. Só é compatível com limites naturais estreitos da produção e da sociedade. Querer eternizá-lo significaria como Pecqueur diz, com razão, «decretar a mediocridade em tudo». A partir de um certo grau superior, ele traz ao mundo os meios materiais do seu próprio aniquilamento. A partir desse momento, agitam-se, no seio da sociedade, forças e paixões que se sentiam presas por ele. Ele tem de ser aniquilado, ele será aniquilado. (MARX, 1971, p. 880).

### **3. METODOLOGIA (Obrigatório)**

O estudo realizado é descritivo, de natureza qualitativa, de acordo com a classificação de TRIVINOS (1987). Isso porque, segundo ele, o foco desse tipo de estudo reside no desejo de conhecer a comunidade (no caso, o CMDR), seus agentes, seus problemas, seus valores, estudarem o fenômeno (da participação popular em espaços políticos decisórios) e verificar como ele ocorre.

Além de ser um estudo descritivo, é também um estudo de caso, uma vez que irá investigar o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (CMDR) de Campinas, com o objetivo de aprofundar a descrição de determinada realidade. Pode-se dizer que é um estudo de caso histórico organizacional, uma vez que o interesse da pesquisa recai sobre a vida de uma instituição. O ponto de partida do estudo foi à busca do conhecimento que existe sobre o CMDR de Campinas. Partindo de uma visão macro sobre a eficácia dos Conselhos Gestores de uma maneira geral, aprofundamos a análise da eficácia do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural do município.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO (Obrigatório)**

Após a execução das rotinas conforme citado anteriormente, foi gerada a máscara da cana-de-açúcar para o Estado de São Paulo, para o período considerado, e é apresentado na Figura 4.1.5. Apesar da grande variação da área no decorrer das safras, verifica-se que áreas sem predominância do cultivo da cana-de-açúcar foram excluídas da máscara, como o sul e sudoeste do estado. Já as áreas em que há o predomínio do cultivo, houve uma grande identificação, tornando menos efetiva nas safras de 2007/2008 e 2008/2009.

Após a geração das máscaras para cada ano safra, foi contabilizado o número de pixels, considerando todo o estado e considerando a área por município. Na tabela 4.1.1, temos a área total encontrada por safra, onde é comparado com dados do IBGE (2011) para os anos de 2005/2006, 2006/2007, 2007/2008 e 2008/2009 e com os dados do Canasat (2011) para a safra 2009/2010, devido à ausência de dados oficiais do IBGE até a presente data (março de 2011).

## 6 CONCLUSÕES (Obrigatório)

Baseado no que foi anteriormente exposto, pode-se extrair as seguintes conclusões:

1. Os valores de difusividade e condutividade térmica são influenciados pelo teor de umidade, diâmetro médio da partícula e porosidade da soja;
2. O método da sonda gerou resultados condizentes com os encontrados em literatura;
3. O método do regime permanente apresentou bons resultados para o material seco e grande variação para materiais com alto teor de umidade quando comparados com o método da sonda e com dados mostrados em literatura;
4. A componente transiente do equilíbrio dinâmico gerou dados semelhantes aos do método da sonda;
5. O equipamento desenvolvido e construído apresentou facilidade na condução dos experimentos, tanto em relação a calibração das condições experimentais desejadas, como em relação à obtenção dos dados experimentais. Ficando evidente que o método do equilíbrio dinâmico pode ser aplicado a proposta de JACKSON e KIRKHAN (1958), no sentido de obter as constantes térmicas de grãos úmidos.

## REFERÊNCIAS (obrigatório)

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro: 2012. 3p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: 2011. 11p.

BORSATTO, Ricardo Serra. **A agroecologia e sua apropriação pelo movimento dos trabalhadores rurais sem terra (MST) e assentados da reforma agrária**. 2011. 298 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2011.

HALL, K.C.; CRAWLEY, E.F. Calculation of unsteady flows in turbomachinery using linearized Euler equations. **AIAA Journal**, v.27, n.6, p.777-787, 1989.

DEMANTOVA, Graziella Cristina. **A eficácia dos conselhos gestores**: Estudo de caso do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Campinas – SP. 2003. 141 f. Dissertação (Mestre em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003.

MALOFF, Joel. A internet e o valor da "internetização". **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 3, 1997. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline/>>. Acesso em: 18 maio 2013.

PINTO, Leonardo de Barros. **A importância da diversidade entre os iguais**: um estudo de caso da assistência técnica e extensão rural em um assentamento no Pontal do Paranapanema-SP. 2005. 127 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2005.

SUMIURA, Itamaro Shindi. **Um modelo de integração do conhecimento aplicado a diagnose**. 1996. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.



## **GLOSSÁRIO** (Opcional)

**Açúcar Cristal** – Açúcar branco não refinado, para consumo direto. Requer tratamento por SO<sub>2</sub> para branqueamento, evitando-se a formação de caramelo pela Reação de Maillard.

**Açúcar Refinado** – Obtido a partir de açúcar cristal ou demerara, este sofrendo prévia afinação. Requer tratamento com fosfatos ou ácido fosfórico e cal, adsorção por carvão ativo, alvejamento com “blankitt” (ditionito de sódio), etc. Com produção sob forma de: cristalizado, amorfo ou líquido; não tem caráter sazonal, como o açúcar bruto (cristal ou demerara).

**Açúcares Redutores Totais** - Soma dos teores de glucose e frutose após a inversão da acarose, incluindo os já existentes.

**Bagacilho** – Parte mais fina do peneiramento do bagaço, empregada como auxiliar na filtração do decantado da clarificação do caldo.

**Brix** – Percentagem por peso de sólidos dissolvidos, proporcional à densidade.

**Demerara** – Açúcar bruto de exportação, tem determinadas especificações e para o tipo VHP, é exigido 98 de Pol e menos de 700 de cor ICUMSA. Na sua fabricação, normalmente não se emprega sulfitação no tratamento do caldo e na turbinação não se separa o mel rico.

## APÊNDICE (Opcional)

À luz das informações obtidas e analisadas no desenrolar deste trabalho de pesquisa, parece-nos oportuno oferecer à consideração dos conselheiros algumas observações e recomendações com o intuito de contribuir para a ampliação do grau de eficácia do **CMDR**.

Inicialmente, entendemos que pode ser oportuna, para aumentar a eficácia na realização de seus objetivos, que se faça uma reflexão sobre a possibilidade de se introduzir certas melhorias nos processos administrativos internos do CMDR, particularmente no que diz respeito ao processo de planejamento das ações a serem desenvolvidas em cada gestão. Se isso for feito, será possível:

- Ter uma visão mais clara das diretrizes e objetivos estabelecidos pelo CMDR;
- Realizar uma avaliação mais precisa da eficácia do Conselho, identificando as dificuldades e limites encontrados durante o processo de realização dos objetivos;
- Realizar uma avaliação da efetividade das ações propostas, pela utilização de mecanismos de controle especificamente estabelecidos para tanto;
- Verificar, pelo grau de efetividade alcançado, se o Conselho está se tornando um espaço de representação e de defesa dos interesses da população rural,

## **ANEXO (Opcional)**

O *software MAR - Metodologia para Avaliação de Riscos* foi desenvolvido com a

finalidade de sistematizar e automatizar a aplicação da metodologia desenvolvida para análise de riscos de instalações de processamento químico e nuclear elaborada neste trabalho. O diagrama de blocos simplificado do *software* é apresentado na Figura All.I. É constituído basicamente por módulos de orientação para o preenchimento dos campos da planilha e facilidades de edição de gráficos, tabelas e textos (diagrama de estrutura hierárquica, árvores de decisão, matriz de risco, tabelas de classificação de frequência, consequência, casos exemplos e modelos de cálculo).

Os principais módulos orientam a descrição da instalação e da operação, do cenário do acidente, a avaliação do risco (frequência x consequências) e a apresentação dos resultados (planilha preenchida, matriz de risco e importância).

## **ÍNDICE** (Opcional)

Prólogo,	7
Do ordenamento do Distrito,	15
De como foi achado o anel,	17
A sombra do passado,	43
Três é companhia,	66
Uma conspiração desmascarada,	100
Neblina das mundas-modorras,	135
O caminheiro,	164
Uma faca no escuro,	177
A fuga para o vau,	198