

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

JOÃO PAULO PAES

TÍTULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO DO TRABALHO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CORNÉLIO PROCÓPIO
2019

JOÃO PAULO PAES

TÍTULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO DO TRABALHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Software da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Gabriel Costa Silva
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Coorientador: Nome do coorientador
Instituição do coorientador

CORNÉLIO PROCÓPIO
2019

Altere este texto inserindo a dedicatória do seu trabalho.

AGRADECIMENTOS

Edite e coloque aqui os agradecimentos às pessoas e/ou instituições que contribuíram para a realização do trabalho.

É obrigatório o agradecimento às instituições de fomento à pesquisa que financiaram total ou parcialmente o trabalho, inclusive no que diz respeito à concessão de bolsas.

Eu denomino meu campo de Gestão do Conhecimento, mas você não pode gerenciar conhecimento. Ninguém pode. O que pode fazer - o que a empresa pode fazer - é gerenciar o ambiente que otimize o conhecimento. (PRUSAK, Laurence, 1997).

RESUMO

PAES, João Paulo. Título do Trabalho: Subtítulo do Trabalho. 2019. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Engenharia de Software, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2019.

O Resumo é um elemento obrigatório em tese, dissertação, monografia e TCC, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas, fornecendo uma visão rápida e clara do conteúdo do estudo. O texto deverá conter no máximo 500 palavras e ser antecedido pela referência do estudo. Também, não deve conter citações. O resumo deve ser redigido em parágrafo único, espaçamento simples e seguido das palavras representativas do conteúdo do estudo, isto é, palavras-chave, em número de três a cinco, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. Usar o verbo na terceira pessoa do singular, com linguagem impessoal, bem como fazer uso, preferencialmente, da voz ativa. Texto contendo um único parágrafo.

Palavras-chave: Palavra. Segunda Palavra. Outra palavra.

ABSTRACT

PAES, João Paulo. Title in English. 2019. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Engenharia de Software, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2019.

Elemento obrigatório em tese, dissertação, monografia e TCC. É a versão do resumo em português para o idioma de divulgação internacional. Deve ser antecedido pela referência do estudo. Deve aparecer em folha distinta do resumo em língua portuguesa e seguido das palavras representativas do conteúdo do estudo, isto é, das palavras-chave. Sugere-se a elaboração do resumo (Abstract) e das palavras-chave (Keywords) em inglês; para resumos em outras línguas, que não o inglês, consultar o departamento / curso de origem.

Keywords: Word. Second Word. Another word.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de Figura	24
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de Quadro.	25
---------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Requisitos Funcionais.	5
Tabela 2 – Resultado dos testes	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DECOM	Departamento de Computação

LISTA DE SÍMBOLOS

Γ	Letra grega Gama
λ	Comprimento de onda
\in	Pertence

LISTA DE ALGORITMOS

Algoritmo 1 – Exemplo de Algoritmo	27
--	----

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 LEIA ESTA SEÇÃO ANTES DE COMEÇAR	1
1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	1
2 – REVISÃO DE LITERATURA	2
3 – METODOLOGIA	3
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	3
3.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS	3
4 – REQUISITOS	4
4.1 Requisitos Funcionais	4
4.2 Especificação de Requisitos	4
4.3 Requisitos Não Funcionais	4
5 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	22
6 – SOBRE AS ILUSTRAÇÕES	23
7 – FIGURAS	24
8 – QUADROS E TABELAS	25
9 – EQUAÇÕES	26
10 – ALGORITMOS	27
11 – SOBRE AS LISTAS	28
12 – SOBRE AS CITAÇÕES E CHAMADAS DE REFERÊNCIAS	29
13 – CITAÇÕES INDIRETAS	30
14 – CITAÇÕES DIRETAS	31
15 – DETALHES SOBRE AS CHAMADAS DE REFERÊNCIAS	32
16 – SOBRE AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
17 – NOTAS DE RODAPÉ	34

18-CONCLUSÃO	35
18.1 TRABALHOS FUTUROS	35
18.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
Referências	36

Apêndices	37
------------------	-----------

APÊNDICE A –Nome do apêndice	38
---	-----------

APÊNDICE B –Nome do outro apêndice	39
---	-----------

Anexos	40
---------------	-----------

ANEXO A –Nome do anexo	41
---	-----------

ANEXO B –Nome do outro anexo	42
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

Edite e coloque aqui o seu texto de introdução.

A Introdução é a parte inicial do texto, na qual devem constar o tema e a delimitação do assunto tratado, objetivos da pesquisa e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho, tais como: justificativa, procedimentos metodológicos (classificação inicial), embasamento teórico (principais bases sintetizadas) e estrutura do trabalho, tratados de forma sucinta. Recursos utilizados e cronograma são incluídos quando necessário. Salienta-se que os procedimentos metodológicos e o embasamento teórico são tratados, posteriormente, em capítulos próprios e com a profundidade necessária ao trabalho de pesquisa.

1.1 LEIA ESTA SEÇÃO ANTES DE COMEÇAR

Este documento é um *template* \LaTeX que foi concebido, primariamente, para ser utilizado na elaboração de Trabalho de Conclusão de Curs em conformidade com as normas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Para a produção deste *template* foi necessário adaptar o arquivo `abntex2.cls`. Assim, foi produzido o arquivo `utfpr-abntex2.cls` que define o `documentclass` específico para a UTFPR.

Antes de começar a escrever o seu trabalho acadêmico utilizando este *template*, é importante saber que há dois arquivos que você precisará editar para que a capa e a folha de rosto de seu trabalho sejam geradas automaticamente. São eles os arquivos `capa.tex` e `folha-rosto.tex`, ambos no diretório `/elementos-pre-textuais`. No arquivo `capa.tex` deverá ser informado nome do autor, título do trabalho, natureza do trabalho, nome do orientador e outras informações necessárias. No arquivo `folha-rosto.tex`, que contém o texto padrão estabelecendo que este documento é um requisito parcial para a obtenção do título pretendido, será necessário apenas comentar as linhas que não se aplicam ao tipo de trabalho acadêmico.

A compilação para gerar um arquivo no formato pdf, incluindo corretamente as referências bibliográficas, deve ser realizada utilizando o comando `makefile`, disponível na mesma pasta onde está o arquivo principal `utfpr-tcc.tex`. Caso seja alterado o nome do arquivo `utfpr-tcc.tex`, deverá ser alterado no arquivo `makefile` também.

1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Normalmente ao final da introdução é apresentada, em um ou dois parágrafos curtos, a organização do restante do trabalho acadêmico. Deve-se dizer o quê será apresentado em cada um dos demais capítulos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

É uma boa prática iniciar cada novo capítulo com um breve texto introdutório (tipicamente, dois ou três parágrafos) que deve deixar claro o quê será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo. Também servirá ao propósito de "amarrar" o conteúdo deste capítulo com o conteúdo do capítulo imediatamente anterior.

3 METODOLOGIA

Cada capítulo deve conter uma pequena introdução (tipicamente, um ou dois parágrafos) que deve deixar claro o objetivo e o que será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Inserir seu texto aqui...

3.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Inserir seu texto aqui...

4 REQUISITOS

Cada capítulo deve conter uma pequena introdução (tipicamente, um ou dois parágrafos) que deve deixar claro o objetivo e o que será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo.

4.1 Requisitos Funcionais

Inserir seu texto aqui...

4.2 Especificação de Requisitos

Inserir seu texto aqui...

RS300	Cadastrar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário informar dados acerca da correção do cálcio no solo.
Pré-condições	O usuário deve estar logado no sistema
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Informa o percentual de cálcio desejado na CTC • Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção • Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo • Informa o percentual de PRNT do corretivo • Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none"> • Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none"> • Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos. • Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

4.3 Requisitos Não Funcionais

Inserir seu texto aqui...

Tabela 1 – Requisitos Funcionais.

ID	REQUISITO	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE
RF001	Gerenciar informações da propriedade.	O sistema deve permitir ao usuário cadastrar, remover ou alterar informações do solo de um produtor.	Essencial
RF002	Gerenciar teores do solo.	O sistema deve permitir ao usuário inserir, remover ou alterar os teores coletados na análise do solo.	Essencial
RF003	Exibir valores ideais.	O sistema deve exibir os valores ideais de cada teor inserido de acordo com a textura do solo.	Importante
RF004	Exibir teores após correções.	O sistema deve exibir os valores dos teores inseridos após as correções.	Importante
RF005	Gerenciar matéria orgânica.	O sistema deve permitir ao usuário inserir, remover ou alterar o teor da matéria orgânica (M.O.) do solo.	Essencial
RF006	Exibir teor ideal da M.O.	O sistema deve exibir o teor ideal de matéria orgânica (M.O.).	Importante
RF007	Gerenciar dados relacionados à correção/recuperação de Fósforo.	O sistema deve permitir ao usuário cadastrar, remover ou alterar valores ligados ao Fósforo, tais como teor a ser atingido, fonte a ser utilizada e eficiência.	Essencial
RF008	Exibir valores a serem aplicados no processo de correção/recuperação de Fósforo.	O sistema deve informar ao usuário a quantidade de Fósforo a ser aplicada assim como o seu custo.	Importante
RF009	Gerenciar valor/ton. (R\$ no processo relacionado às fontes de Fósforo.	O sistema deve possibilitar ao usuário inserir, remover ou alterar valores relacionados às fontes: superfosfato simples, superfosfato triplo, MAP, DAP, Yoorin, Fosfato Arad, Fosfato Gafsa, Fosfato Daoui, Fosfato Patos Minas, Escória de Thomas, ácido Fosfórico e multifosfato magnésiano.	Essencial
RF010	Gerenciar dados relacionados à correção/recuperação do Potássio.	O sistema deve possibilitar ao usuário inserir, remover ou alterar dados relacionados à participação do Potássio na CTC assim como a fonte de Potássio a ser usada.	Essencial
RF011	Exibir valores relacionados à correção/recuperação do Potássio.	O sistema deve informar ao usuário dados à respeito do Potássio tais como: participação atual na CTC do solo, participação do Potássio na CTC após correção, quantidade e custo a ser aplicada e sua participação ideal na CTC.	Importante
RF012	Gerenciar valor/ton. (R\$ no processo rela-	O sistema deve permitir ao usuário cadastrar, excluir ou alterar valo-	Essencial

RS301	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS302	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS303	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS304	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS305	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS306	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS307	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS308	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS309	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS310	Alterar dados para a correção do cálcio e magnésio no solo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS311	Informar o valor por tonelada do corretivo
Sumário	O sistema deve permitir o usuário alterar os dados sobre a correção do solo.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS312	Calcular e exibir a quantidade de corretivo a ser aplicada no solo.
Sumário	O sistema deve calcular a quantidade a ser aplicada, em toneladas por hectare, do corretivo informado.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS313	Exibir o custo do corretivo em reais por hectare
Sumário	O sistema deve calcular e exibir o custo em reais (R\$ por hectare do corretivo informado.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percental fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS314	Exibir a quantidade de enxofre que o corretivo fornecerá à terra
Sumário	O sistema deve exibir o valor, em quilogramas por hectare, da quantidade de enxofre que o corretivo fornecerá.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS315	Exibir a quantidade de enxofre necessária
Sumário	O sistema deve exibir a quantidade suficiente, em quilogramas por hectare, da quantidade de enxofre necessária.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• O usuário deverá acessar uma ??análise?? já existente
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Informa o percentual de cálcio desejado na CTC• Seleciona qual fonte de cálcio será utilizada na correção• Informa o custo médio em R\$/ha do corretivo• Informa o percentual de PRNT do corretivo• Informa o teor de CaO do corretivo
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário não saiba o teor de CaO, será utilizado o valor médio do corretivo
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Caso o usuário informe um valor percentual fora do intervalo de 0 a 100, não poderá prosseguir com o preenchimento de outros campos.• Caso o usuário informe um corretivo que não exista, uma mensagem de erro deverá ser exibida.

RS316	Calcular e exibir o valor de V% atual, ideal e após as correções
Sumário	O sistema deve calcular e exibir os valores de V% atual, ideal e após as correções.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none">• O usuário deve estar logado• A etapa de preenchimento dos dados da propriedade deverá estar preenchida• A etapa de preenchimento da análise do solo deverá estar preenchida• A etapa de preenchimento da matéria orgânica deverá estar preenchida• A etapa de preenchimento da correção do fósforo deverá estar preenchida• A etapa de preenchimento da correção do potássio deverá estar preenchida• A etapa de preenchimento da correção do cálcio e magnésio' deverá estar preenchida
Atores	Usuário
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O sistema realiza o cálculo do V% atual• O sistema exibe o resultado do cálculo do V% atual• O sistema realiza o cálculo do V% após as correções• O sistema exibe o resultado do cálculo do V% após as correções• O sistema realiza o cálculo do V% ideal• O sistema exibe o resultado do cálculo do V% ideal
Alternativas	<ul style="list-style-type: none">• Sem alternativas
Exceção	<ul style="list-style-type: none">• Sem exceções

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Cada capítulo deve conter uma pequena introdução (tipicamente, um ou dois parágrafos) que deve deixar claro o objetivo e o que será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo.

6 SOBRE AS ILUSTRAÇÕES

A seguir exemplifica-se como inserir ilustrações no corpo do trabalho. As ilustrações serão indexadas automaticamente em suas respectivas listas. A numeração sequencial de figuras, tabelas e equações também ocorre de modo automático.

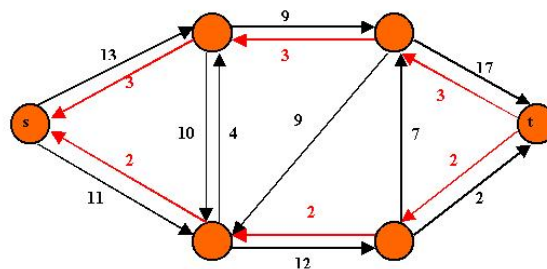
Referências cruzadas são obtidas através dos comandos `\label{}` e `\ref{}`. Sendo assim, não é necessário por exemplo, saber que o número de certo capítulo é 2 para colocar o seu número no texto. Outra forma que pode ser utilizada é esta: [Capítulo 2](#), facilitando a inserção, remoção e manejo de elementos numerados no texto sem a necessidade de renumerar todos esses elementos.

7 FIGURAS

Exemplo de como inserir uma figura. A [Figura 1](#) aparece automaticamente na lista de figuras. Para saber mais sobre o uso de imagens no \LaTeX consulte literatura especializada ([GOOSSENS et al., 2007](#)).

Os arquivos das figuras devem ser armazenados no diretório de `"/dados"`.

Figura 1 – Exemplo de Figura



Fonte: [IRL \(2014\)](#)

8 QUADROS E TABELAS

Exemplo de como inserir o [Quadro 1](#) e a [Tabela 2](#). Ambos aparecem automaticamente nas suas respectivas listas. Para saber mais informações sobre a construção de tabelas no \LaTeX consulte literatura especializada ([MITTELBAACH et al., 2004](#)).

Ambos os elementos (Quadros e Tabelas) devem ser criados em arquivos separados para facilitar manutenção e armazenados no diretório de `"/dados"`.

Quadro 1 – Exemplo de Quadro.

BD Relacionais	BD Orientados a Objetos
Os dados são passivos, ou seja, certas operações limitadas podem ser automaticamente acionadas quando os dados são usados. Os dados são ativos, ou seja, as solicitações fazem com que os objetos executem seus métodos.	Os processos que usam dados mudam constantemente.

Fonte: [Barbosa et al. \(2004\)](#)

A diferença entre quadro e tabela está no fato que um quadro é formado por linhas horizontais e verticais. Deve ser utilizado quando o conteúdo é majoritariamente não-numérico. O número do quadro e o título vem acima do quadro, e a fonte, deve vir abaixo. E Uma tabela é formada apenas por linhas verticais. Deve ser utilizada quando o conteúdo é majoritariamente numérico. O número da tabela e o título vem acima da tabela, e a fonte, deve vir abaixo, tal como no quadro.

Tabela 2 – Resultado dos testes.

	Valores 1	Valores 2	Valores 3	Valores 4
Caso 1	0,86	0,77	0,81	163
Caso 2	0,19	0,74	0,25	180
Caso 3	1,00	1,00	1,00	170

Fonte: [Barbosa et al. \(2004\)](#)

9 EQUAÇÕES

Exemplo de como inserir a [Equação \(1\)](#) e a [Eq. 2](#) no corpo do texto ¹. Observe que foram utilizadas duas formas distintas para referenciar as equações.

$$X(s) = \int_{t=-\infty}^{\infty} x(t) e^{-st} dt \quad (1)$$

$$F(u, v) = \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f(m, n) \exp \left[-j2\pi \left(\frac{um}{M} + \frac{vn}{N} \right) \right] \quad (2)$$

¹Deve-se atentar ao fato de a formatação das equações ficar muito boa esteticamente.

10 ALGORITMOS

Exemplo de como inserir um algoritmo. Para inserção de algoritmos utiliza-se o pacote `algorithm2e` que já está devidamente configurado dentro do template.

Os algoritmos devem ser criados em arquivos separados para facilitar manutenção e armazenados no diretório de `"/dados"`.

Algoritmo 1: Exemplo de Algoritmo

Input: o número n de vértices a remover, grafo original $G(V, E)$

Output: grafo reduzido $G'(V, E)$

$removidos \leftarrow 0$

while $removidos < n$ **do**

$v \leftarrow \text{Random}(1, \dots, k) \in V$

for $u \in adjacentes(v)$ **do**

 remove aresta (u, v)

$removidos \leftarrow removidos + 1$

end

if *há componentes desconectados* **then**

 remove os componentes desconectados

end

end

11 SOBRE AS LISTAS

Para construir listas de "*bullets*" ou listas enumeradas, inclusive listas aninhadas, é utilizado o pacote `paralist`.

Exemplo de duas listas não numeradas aninhadas, utilizando o comando `\itemize`. Observe a indentação, bem como a mudança automática do tipo de "*bullet*" nas listas aninhadas.

- item não numerado 1
- item não numerado 2
 - subitem não numerado 1
 - subitem não numerado 2
 - subitem não numerado 3
- item não numerado 3

Exemplo de duas listas numeradas aninhadas, utilizando o comando `\enumerate`. Observe a numeração progressiva e indentação das listas aninhadas.

1. item numerado 1
2. item numerado 2
 - a) subitem numerado 1
 - b) subitem numerado 2
 - c) subitem numerado 3
3. item numerado 3

12 SOBRE AS CITAÇÕES E CHAMADAS DE REFERÊNCIAS

Citações são trechos de texto ou informações obtidas de materiais consultados quando da elaboração do trabalho. São utilizadas no texto com o propósito de esclarecer, completar e embasar as ideias do autor. Todas as publicações consultadas e utilizadas (por meio de citações) devem ser listadas, obrigatoriamente, nas referências bibliográficas, para preservar os direitos autorais. São classificadas em citações indiretas e diretas.

13 CITAÇÕES INDIRETAS

É a transcrição, com suas próprias palavras, das idéias de um autor, mantendo-se o sentido original. A citação indireta é a maneira que o pesquisador tem de ler, compreender e gerar conhecimento a partir do conhecimento de outros autores. Quanto à chamada da referência, ela pode ser feita de duas maneiras distintas, conforme o nome do(s) autor(es) façam parte do seu texto ou não. Exemplo de chamada fazendo parte do texto:

Enquanto [Maturana e Varela \(2003\)](#) defendem uma epistemologia baseada na biologia. Para os autores, é necessário rever

A chamada de referência foi feita com o comando `\citeonline{chave}`, que produzirá a formatação correta.

A segunda forma de fazer uma chamada de referência deve ser utilizada quando se quer evitar uma interrupção na sequência do texto, o que poderia, eventualmente, prejudicar a leitura. Assim, a citação é feita e imediatamente após a obra referenciada deve ser colocada entre parênteses. Porém, neste caso específico, o nome do autor deve vir em caixa alta, seguido do ano da publicação. Exemplo de chamada não fazendo parte do texto:

Há defensores da epistemologia baseada na biologia que argumentam em favor da necessidade de ... ([MATURANA; VARELA, 2003](#)).

Nesse caso a chamada de referência deve ser feita com o comando `\cite{chave}`, que produzirá a formatação correta.

14 CITAÇÕES DIRETAS

É a transcrição ou cópia de um parágrafo, de uma frase, de parte dela ou de uma expressão, usando exatamente as mesmas palavras adotadas pelo autor do trabalho consultado.

Quanto à chamada da referência, ela pode ser feita de qualquer das duas maneiras já mencionadas nas citações indiretas, conforme o nome do(s) autor(es) façam parte do texto ou não. Há duas maneiras distintas de se fazer uma citação direta, conforme o trecho citado seja longo ou curto.

Quando o trecho citado é longo (4 ou mais linhas) deve-se usar um parágrafo específico para a citação, na forma de um texto recuado (4 cm da margem esquerda), com tamanho de letra menor e espaçamento entrelinhas simples. Exemplo de citação longa:

Desse modo, opera-se uma ruptura decisiva entre a reflexividade filosófica, isto é a possibilidade do sujeito de pensar e de refletir, e a objetividade científica. Encontramo-nos num ponto em que o conhecimento científico está sem consciência. Sem consciência moral, sem consciência reflexiva e também subjetiva. Cada vez mais o desenvolvimento extraordinário do conhecimento científico vai tornar menos praticável a própria possibilidade de reflexão do sujeito sobre a sua pesquisa (SILVA; SOUZA, 2000, p. 28).

Para fazer a citação longa deve-se utilizar os seguintes comandos:

```
\begin{citacao}  
<texto da citacao>  
\end{citacao}
```

No exemplo acima, para a chamada da referência o comando `\cite[p. ~28]{Silva2000}` foi utilizado, visto que os nomes dos autores não são parte do trecho citado. É necessário também indicar o número da página da obra citada que contém o trecho citado.

Quando o trecho citado é curto (3 ou menos linhas) ele deve inserido diretamente no texto entre aspas. Exemplos de citação curta:

A epistemologia baseada na biologia parte do princípio de que "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar"(MATURANA; VARELA, 2003, p. 35).

A epistemologia baseada na biologia de Maturana e Varela (2003, p. 35) parte do princípio de que "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar".

15 DETALHES SOBRE AS CHAMADAS DE REFERÊNCIAS

Outros exemplos de comandos para as chamadas de referências e o resultado produzido por estes:

```
Maturana e Varela (2003) \citeonline{Maturana2003}
Barbosa et al. (2004) \citeonline{Barbosa2004}
(SILVA; SOUZA, 2000, p. 28) \cite[p.~28]{Silva2000}
Silva e Souza (2000, p. 33) \citeonline[p.~33]{v}
(MATURANA; VARELA, 2003, p. 35) \cite[p.~35]{Maturana2003}
Maturana e Varela (2003, p. 35) \citeonline[p.~35]{Maturana2003}
(BARBOSA et al., 2004; MATURANA; VARELA, 2003) \cite{Barbosa2004,Maturana2003}
```

16 SOBRE AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A bibliografia é feita no padrão BibT_EX. As referências são colocadas em um arquivo separado. Neste template as referências são armazenadas no arquivo "base-referencias.bib".

Existem diversas categorias documentos e materiais componentes da bibliografia. A classe abnT_EX define as seguintes categorias (entradas):

```
@book
@inbook
@article
@phdthesis
@mastersthesis
@monography
@techreport
@manual
@proceedings
@inproceedings
@journalpart
@booklet
@patent
@unpublished
@misc
```

Cada categoria (entrada) é formatada pelo pacote [abnT_EX2](#) e [Araujo \(2014b\)](#) de uma forma específica. Algumas entradas foram introduzidas especificamente para atender à norma [ABNT \(2002\)](#), são elas: @monography, @journalpart,@patent. As demais entradas são padrão BibT_EX. Para maiores detalhes, refira-se a [abnT_EX2 e Araujo \(2014b\)](#), [abnT_EX2 e Araujo \(2014a\)](#), [Araujo e abnT_EX2 \(2014\)](#).

17 NOTAS DE RODAPÉ

As notas de rodapé pode ser classificadas em duas categorias: notas explicativas¹ e notas de referências. A notas de referências, como o próprio nome já indica, são utilizadas para colocar referências e/ou chamadas de referências sob certas condições.

¹é o tipo mais comum de notas que destacam, explicam e/ou complementam o que foi dito no corpo do texto, como esta nota de rodapé, por exemplo.

18 CONCLUSÃO

Parte final do texto, na qual se apresentam as conclusões do trabalho acadêmico. É importante fazer uma análise crítica do trabalho, destacando os principais resultados e as contribuições do trabalho para a área de pesquisa.

18.1 TRABALHOS FUTUROS

Também deve indicar, se possível e/ou conveniente, como o trabalho pode ser estendido ou aprimorado.

18.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encerramento do trabalho acadêmico.

Referências

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. **A classe abntex2**: Documentos técnicos e científicos brasileiros compatíveis com as normas abnt. [S.l.], 2014. 46 p. Disponível em: <<http://abntex2.googlecode.com/>>. Acesso em: 12 de setembro de 2014. Citado na página 33.

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. **O pacote abntex2cite**: Estilos bibliográficos compatíveis com a abnt nbr 6023. [S.l.], 2014. 91 p. Disponível em: <<http://abntex2.googlecode.com/>>. Acesso em: 12 de setembro de 2014. Citado na página 33.

ARAUJO, L. C.; ABNTEX2. **O pacote abntex2cite**: Tópicos específicos da abnt nbr 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data). [S.l.], 2014. 23 p. Disponível em: <<http://abntex2.googlecode.com/>>. Acesso em: 12 de setembro de 2014. Citado na página 33.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação — referências — elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p. Citado na página 33.

BARBOSA, C. et al. **Testando a utilização de “et al.”**. 2. ed. Cidade: Editora, 2004. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 32.

GOOSSENS, M. et al. **The LaTeX graphics companion**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007. Citado na página 24.

IRL. **Internet Research Laboratory**. 2014. Disponível em: <<http://irl.cs.ucla.edu/topology>>. Acesso em: 8 de março de 2014. Citado na página 24.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 3. ed. São Paulo: Editora Palas Athena, 2003. Citado 3 vezes nas páginas 30, 31 e 32.

MITTELBACH, F. et al. **The LaTeX companion**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2004. Citado na página 25.

SILVA, J.; SOUZA, J. a. L. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Editora Petrópolis, 2000. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 32.

Apêndices

APÊNDICE A – Nome do apêndice

Lembre-se que a diferença entre apêndice e anexo diz respeito à autoria do texto e/ou material ali colocado.

Caso o material ou texto suplementar ou complementar seja de sua autoria, então ele deverá ser colocado como um apêndice. Porém, caso a autoria seja de terceiros, então o material ou texto deverá ser colocado como anexo.

Caso seja conveniente, podem ser criados outros apêndices para o seu trabalho acadêmico. Basta recortar e colar este trecho neste mesmo documento. Lembre-se de alterar o "label" do apêndice.

Não é aconselhável colocar tudo que é complementar em um único apêndice. Organize os apêndices de modo que, em cada um deles, haja um único tipo de conteúdo. Isso facilita a leitura e compreensão para o leitor do trabalho.

APÊNDICE B – Nome do outro apêndice

conteúdo do novo apêndice

Anexos

ANEXO A – Nome do anexo

Lembre-se que a diferença entre apêndice e anexo diz respeito à autoria do texto e/ou material ali colocado.

Caso o material ou texto suplementar ou complementar seja de sua autoria, então ele deverá ser colocado como um apêndice. Porém, caso a autoria seja de terceiros, então o material ou texto deverá ser colocado como anexo.

Caso seja conveniente, podem ser criados outros anexos para o seu trabalho acadêmico. Basta recortar e colar este trecho neste mesmo documento. Lembre-se de alterar o "label" do anexo.

Organize seus anexos de modo a que, em cada um deles, haja um único tipo de conteúdo. Isso facilita a leitura e compreensão para o leitor do trabalho. É para ele que você escreve.

ANEXO B – Nome do outro anexo

conteúdo do outro anexo