



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE JI-PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL



Metodologia Científica

Prof.ª Renata Gonçalves Aguiar

Texto para a aula de hoje

CAMINHOS PARA A PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA

Gustavo Gonzaga HENRY-SILVA¹
Maria Isaura Plácido SOEIRO²
Antonio Fernando Monteiro CAMARGO³

2

Execução da Pesquisa

3

Execução da Pesquisa

Fase posterior à elaboração e aprovação do projeto.

As atividades que serão realizadas durante a execução do projeto, estão discriminadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Cronograma das atividades a serem desenvolvidas no ano de 2014.

Descrição Atividades	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisão bibliográfica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Coleta de amostras de solo			x	x		x						
Análises físicas no laboratório			x	x	x	x	x	x				
Organização dos dados		x	x	x	x	x	x	x				
Análise estatística dos dados				x	x	x	x	x				
Redação do TCC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Entrega da redação do TCC											x	
Defesa do TCC												x

Fonte: Carreira (2013).

4

Coleta de dados

Etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos selecionados, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos.

É tarefa árdua e toma, quase sempre, mais tempo do que se espera.

5

Coleta de dados

Durante a organização pode-se constatar excesso ou falta de informações.

No caso de falta, a volta ao campo para reaplicação do instrumento de coleta, pode sanar a falha.

6

Análise dos Dados

Na análise, o pesquisador entra em maiores detalhes sobre os dados decorrentes do trabalho estatístico, a fim de conseguir respostas às suas indagações.

7

Interpretação dos Dados

É a atividade intelectual que procura dar significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos.

8

Importante

Mesmo com dados válidos, é a eficácia da análise e da interpretação que determinará o valor da pesquisa.

9

Representação dos Dados

Quais são as formas?

10

Representação dos Dados

Ajuda o investigador na distinção de diferenças, semelhanças e relações, por meio da clareza e destaque que a distribuição lógica e a apresentação gráfica oferecem.

11

Representação dos Dados

Tabela – é um método estatístico sistemático de apresentar os dados numéricos.

12

Representação dos Dados

Tabela 6 - Estatística descritiva das variáveis micrometeorológicas da Rebio Jaru e FNS.

Variável	\bar{x}	s	CV (%)	min	máx	n
G Rebio Jaru (W m-2)	-1,7	5,0	498,3	-16,5	16,7	47119
G FNS (W m-2)	3,4	38,2	3817,5	-49,9	147,9	46536
TS Rebio Jaru - 5 cm (°C)	25,8	1,1	114,9	21,5	28,7	52663
TS FNS - 5 cm (°C)	27,1	2,2	219,5	19,9	35,2	46566
TS Rebio Jaru - 20 cm (°C)	26,0	0,9	93,5	23,3	28,0	52663
TS FNS - 20 cm (°C)	27,0	1,2	118,5	22,3	29,5	45125
US Rebio Jaru (m ³ m-3)	0,2	0,1	8,8	0,12	0,49	52665
US FNS (m ³ m-3)	0,1	0,0	2,1	0,07	0,20	46731
Precipitação Rebio Jaru (mm)	-	0,3	32,6	0	15,6	52689
Precipitação FNS (mm)	-	0,4	38	0	17	48085

Notas: \bar{x} - média; s - desvio padrão; CV - coeficiente de variação; min - valor mínimo; máx - valor máximo; n - número de elementos da amostra.
Fonte: Carreira (2014).

Representação dos Dados

Tabela 8 - Teste de hipóteses entre médias da densidade do solo das microbacias FNS (áreas 1 e 2) e Rebio Jaru (áreas 3 e 4).

Propriedade Física	Média Perfil A	Média Perfil B	p-valor
DS (g cm ³) Área 1	1,71 ± 0,06	1,82 ± 0,03	0,01
DS (g cm ³) Área 2	1,68 ± 0,09	1,79 ± 0,06	0,03
DS (g cm ³) Área 3	1,39 ± 0,09	1,46 ± 0,09	0,21
DS (g cm ³) Área 4	1,54 ± 0,07	1,61 ± 0,05	0,10

Notas: DS - Densidade do solo; p-valor - nível de significância observado.
Fonte: Carreira (2014).

Representação dos Dados

Quadro - é um método sistemático de apresentar os dados agrupados em palavras e frases.

Representação dos Dados

Quadro 1 - Escolas participantes das atividades de educação ambiental.

Escola	Localização	Número de alunos participantes
E.M.E.F. Oribe Antônio dos Santos	Zona rural do município do Vale do Anari	78 alunos
E.M.E.F. Ivonete Venâncio	Zona urbana do município do Vale do Paraíso	142 alunos

Fonte: Souza (2015).

Representação dos Dados

Quadro 1 - Variáveis utilizadas para calcular a evapotranspiração nos métodos empíricos.

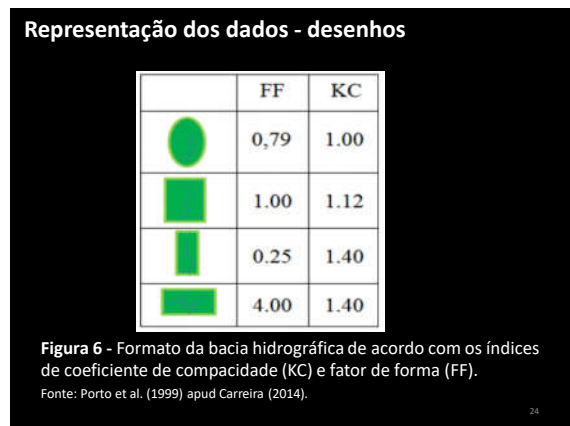
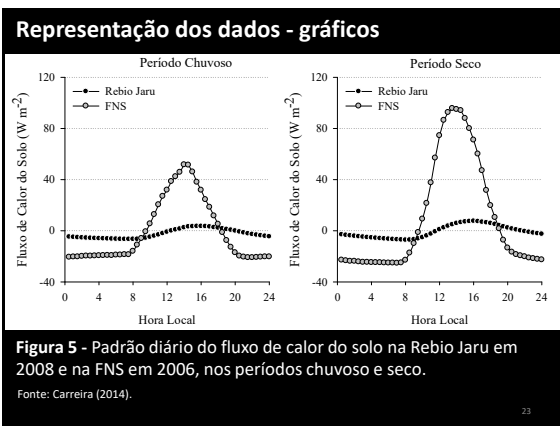
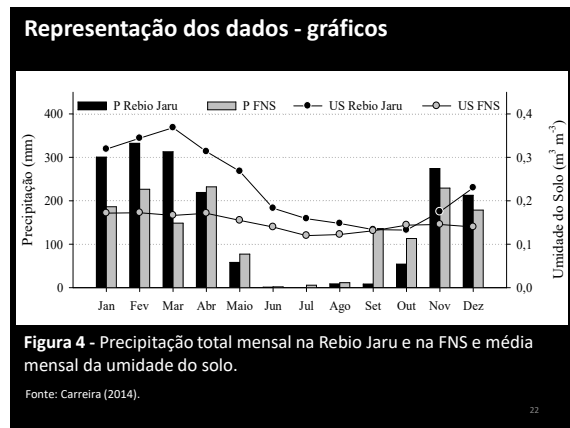
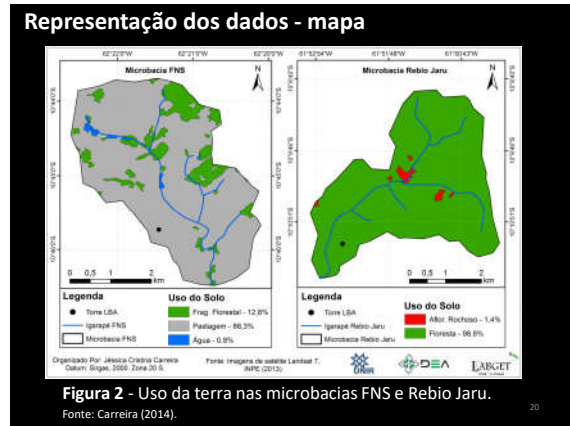
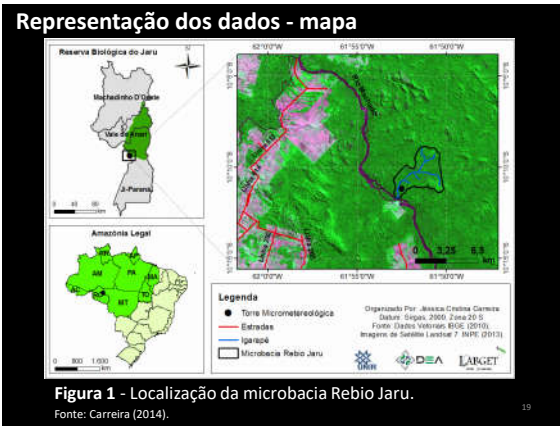
Método Empírico	Variáveis utilizadas
Penman Monteith	Radiação solar líquida Fluxo de calor no solo Constante psicrométrica Velocidade do vento Pressão de saturação de vapor e Pressão atual Temperatura do ar
Camargo	Declividade da curva de pressão Radiação solar extraterrestre Temperatura do ar
Hargreaves-Samani	Radiação solar extraterrestre Temperatura do ar
Priestley-Taylor	Temperatura do ar Fluxo de calor no solo Declividade da curva de pressão de vapor Pressão local
Jensen-Haise	Radiação solar líquida Temperatura do ar

Fonte: Gonçalves (2015).

Representação dos Dados

Figuras - servem para representação dos dados, o termo é usado para grande variedade de ilustrações:

- a) mapas;
- b) fotos;
- c) gráficos;
- d) desenhos, etc.



Conclusões

As conclusões devem estar vinculadas à hipótese de investigação, cujo conteúdo foi comprovado ou refutado.

25

Conclusões

Hipótese

Com a conversão de florestas em pastagens espera-se que haja uma compactação significativa no solo, reduzindo a porosidade e a capacidade de infiltração do mesmo, sendo assim, irá proporcionar um aumento no escoamento superficial no solo, além da redução na evapotranspiração e consequentemente da precipitação.

Em geral, conclui-se que com a conversão de florestas para pastagem, houve aumento na densidade do solo em média de 10 a 22% no perfil A e em média de 12 a 23% no perfil B, refletindo na diminuição da porosidade total de em média de 16 a 24% no perfil A e 19 a 28% no perfil B. O aumento da DS e a redução da PT na área de pastagem contribui para a redução da infiltração da água da chuva no solo e consequentemente, o aumento do escoamento superficial nas áreas de pastagem, diminuindo o volume de água presente no solo. Na densidade da partícula não foram observadas diferenças significativas entre os sítios.

Fonte: Carreira (2013, 2014).

26

Conclusões

Escrita do específico (objetivo) para o geral (problemática).

Procure seguir a ordem explicitada nos objetivos para facilitar para o leitor.

27

Conclusões

Sempre que possível no último parágrafo escreva sobre a contribuição de sua pesquisa.

Desta forma, a conversão de floresta para pastagem pode tornar o solo mais quente e seco, devido a redução da porosidade total, o aumento da densidade do solo e fluxo no calor do solo e redução da capacidade de armazenamento de água no solo. Essas alterações afetam negativamente o ciclo de água local, onde uma menor quantidade de água estará disponível para as plantas e para os processos de evapotranspiração. Assim, torna-se evidente que as mudanças no uso da terra interferem diretamente no comportamento padrão da água e a Floresta Amazônica é fundamental à manutenção da complexa dinâmica que envolve o ciclo hidrológico.

Fonte: Carreira (2014).

28

Conclusões

Os problemas que ficaram sem solução deverão ser apontados, a fim de que no futuro possam ser estudados pelo próprio autor ou por outros.

29

Conclusões

SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Realizar medidas de umidade e das características do solo para verificar se esse sítio experimental apresenta maior resposta à diminuição das chuvas na estação seca.

Realizar medidas das componentes do saldo de radiação para comparar com os dados medidos pelo saldo radiômetro. Verificando assim se as medidas estão ou não sendo subestimadas.

Realizar medidas do perfil vertical de CO₂ para comparar com modelo utilizado e verificar a eficácia do mesmo.

Fonte: Aguiar (2005).

30

Aula no Laboratório

Quadro 1 – Aula no laboratório 2 (DME/DEINTER) no dia 14.06.2018.

Grupo 1 Das 08 às 9 h 40	Grupo 2 Das 10 h às 11 h 40
Roseani, Carolina, Euripedes, Leandro	Ana Paula S., Daniele Ferreira, Mirlene, Geovana, Enrique
Keury, Larissa, Deborah, Tiago	Ana Paula Cunha, Luana, Phablo
Inayá, Ediane, Samara, Thiago	Daniely, Emily, Paula, Viviane
Thaynara, Jonismara, Robson, Joyce, Wesley	Hildevan, Luiza, Ytalo, Douglas
Jobson	Edilson, Sérgio

Quiz de Metodologia Científica

Resultado

Empate técnico

Anulamos as questões finais para padronizar

Todos devem trazer lanche, bebidas e toalhas para a aula do dia 02.07.2018, inclusive a professora.

Avisos

Trazer pelo menos oito *notebooks* se possível para a aula do dia 20.06.2018.

Esta semana o atendimento discente será na quinta-feira junto com a aula no laboratório.

Texto para a aula do dia 20.06

Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental

CONCEPÇÃO, ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE UMA
ESTAÇÃO COMPACTA PARA TRATAMENTO
LOCAL DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Yasmine Westphal Benedet

Vai cair nas perguntas

Redação e Apresentação da Pesquisa

Redação da Pesquisa

A redação do trabalho científico trata-se de uma exposição bem fundamentada do material coletado.

Deve ser estruturado, analisado e elaborado de forma objetiva, clara e precisa.

Redação da Pesquisa

Serem inéditos ou originais e servirem de modelo ou oferecer subsídios para outros trabalhos.

37

Redação da Pesquisa

Segundo Salvador (1980) há três tipos de redação:

- a) coloquial: informal, popular;
- b) literária: estética, elegante;
- c) técnica: cognoscitiva e racional.

38

Redação da Pesquisa

O trabalho científico utiliza linguagem técnica (acadêmica e didática), cuja finalidade é transmitir conhecimento.

39

Redação da Pesquisa

Requer linguagem perfeita em relação às regras gramaticais.

Evitar o vocabulário popular e o pomposo.

40

Redação da Pesquisa

Evitar a construção da oração na primeira ou terceira pessoa do singular.

41

Redação da Pesquisa

Utilizar: conclui-se que, é válido mencionar, conforme autor supracitado, conforme visto no item anterior...

Não utilizar: concluímos que, conforme vimos no item anterior...

42

Redação da Pesquisa

Algumas normas:

- a) saber a que público se destina a obra;
- b) respeitar as regras gramaticais;
- c) evitar argumentação demasiadamente abstrata;
- d) rever o que escreveu.

43

Importantíssimo

Para padronizar os trabalhos o ideal é ter as normas da ABNT.

Disponível em: <http://sistemas.unir.br/abnt/>

44

Redação da Pesquisa

Quais formas de redação de pesquisa conhecem?

45

Redação da Pesquisa

Artigos científicos

Monografia

Dissertação

Trabalhos em eventos

Tese

Relatórios

46

Estrutura dos Trabalhos

Os trabalhos científicos, em geral, apresentam a mesma estrutura?

47

Redação da Pesquisa

Monografia

Artigos científicos

Dissertação

Trabalhos em eventos

Tese

Relatório

48

Estrutura dos Trabalhos

**NORMA
BRASILEIRA**

**ABNT NBR
14724**

Terceira edição
17.03.2011
Válida a partir de
17.04.2011

**Informação e documentação — Trabalhos
acadêmicos — Apresentação**

Information and documentation — Academic work — Presentation

49

Estrutura dos Trabalhos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE JI-PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL



NORMA INTERNA PARA APRESENTAÇÃO DE
TRABALHOS ACADÊMICOS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, GRADUAÇÃO, PÓS-GRADUAÇÃO E
PROJETO DE PESQUISA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Página pessoal - <http://www.renata.aguiar.dea.unir.br/arquivo> - Legislação

50

Monografia

Elementos pré-textuais

- Capa
- Folha de rosto
- Ficha catalográfica
- Errata (opcional)

51

Monografia

Elementos pré-textuais

- Folha de aprovação
- Dedicatória (opcional)
- Agradecimentos (opcional)
- Epígrafe (opcional)

52

Monografia

Elementos pré-textuais

Resumo em língua vernácula

NOV 2003

NBR 6028

**Informação e documentação -
Resumo - Apresentação**

53

Monografia

Elementos pré-textuais

Resumo em língua vernácula

Resumo informativo: informa ao leitor finalidades, metodologia, resultados e conclusões do documento, de tal forma que esse possa, inclusive, dispensar a consulta ao original.

54

Monografia

Elementos pré-textuais

Abstract
Listas (opcional)
Sumário

55

Monografia

Elementos textuais

56

Monografia

Introdução

É a apresentação sintética da questão, justificativa da escolha, importância da metodologia (quando é o caso), rápida referência a trabalhos anteriores e apresentação dos objetivos no último parágrafo.

57

Monografia

Desenvolvimento

Parte principal do corpo do trabalho.

58

Monografia

Desenvolvimento

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Consiste em uma síntese, a mais completa possível, referente ao trabalho e aos dados pertinentes ao tema, dentro de uma sequência lógica.

59

Monografia

Desenvolvimento

2 MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo. Explicação dos procedimentos metodológicos, incluindo a determinação das variáveis, a descrição dos instrumentos de pesquisa, indicação de tratamento e inferência estatística, entre outras informações sobre a coleta dos dados.

60

Monografia

Desenvolvimento

2 MATERIAL E MÉTODOS

Deve ser conciso, mas suficientemente claro, de modo que o leitor entenda e possa reproduzir os procedimentos utilizados. Deve conter as referências da metodologia de estudo e/ou análises laboratoriais empregadas.

61

Monografia

Desenvolvimento

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consiste na apresentação, análise e interpretação dos dados.

Exemplo: TCC da Jéssica Carreira (2014)

62

Monografia

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fase final do trabalho de pesquisa, deve ser elaborado sem comentários adicionais e com base nos objetivos.

63

Monografia

5 RECOMENDAÇÕES E/OU SUGESTÕES (opcional)

Espaço propício para enunciar os problemas que ficaram sem solução, a fim de que no futuro possam ser estudados pelo próprio autor ou por outros.

64

Monografia

Elementos pós-textuais

- Referências
- Glossário (opcional)
- Apêndice (opcional)
- Anexo (opcional)

65

Trabalhos de pós-graduação

Monografia

É uma modalidade de trabalho científico apresentado ao final do curso de pós-graduação (*lato sensu*), visando obter certificado (e não diploma) de especialista.

66

Trabalhos de pós-graduação

Dissertação

É uma modalidade de trabalho científico apresentado ao final do curso de pós-graduação (*stricto sensu*), visando obter o título de mestre.

67

Trabalhos de pós-graduação

Dissertação

Situa-se entre a monografia e a tese, porque aborda temas em maior extensão e profundidade do que a primeira e é fruto de reflexão e de rigor científico, próprio da tese.

68

Trabalhos de pós-graduação

Tese

É uma modalidade de trabalho científico (*stricto sensu*) cuja origem se encontra na Idade Média.

Hoje, a exigência da tese faz-se em dois níveis: para obtenção do título de doutor ou de livre-docente.

69

Trabalhos de pós-graduação

Tese

É um tipo de trabalho que levanta, coloca e soluciona problemas; argumenta e apresenta razões baseadas na evidência dos fatos, com o objetivo de provar se as hipóteses levantadas são falsas ou verdadeiras.

70

Artigos Científicos

Os artigos científicos são pequenos estudos, porém completos, que tratam de uma questão verdadeiramente científica.

71

Artigos Científicos

É provavelmente o meio por excelência para a comunicação da pesquisa.

É nas revistas que se vê melhor e mais rapidamente a ciência que se faz.

72

Artigos Científicos

São publicados em revistas ou periódicos especializados.

73

Artigos Científicos

Revistas especializadas indexadas na área de Engenharia 1.



INÍCIO >> Qualis >> Qualis Periódicos

74

Artigos Científicos



Fonte: <http://www.escritacientifica.com/pt-BR/>

75

Trabalhos em Eventos

Trabalhos completos

Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE

Aplicabilidade do produto de evapotranspiração do Land-SAF em uma área de floresta na Amazônia Ocidental

76

Trabalhos em Eventos

Trabalhos completos

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENTENDIMENTO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA

Daiane Rodrigues (DEA/UNIR) – ddaiane25@gmail.com
Renata Gonçalves Aguiar (DEA/UNIR) – rgaguiar@unir.br

77

Trabalhos em Eventos

Resumos expandidos

MODELAGEM DO BALANÇO DE ENERGIA POR REGRESSÃO ROBUSTA COM VALIDAÇÃO CRUZADA E BOOTSTRAP

Renata G. Aguiar¹, Carlo R. De Muisis²

78

Trabalhos em Eventos

Resumos expandidos



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia
 23 a 28 de agosto de 2015
 Lavras – MG – Brasil
 Agrometeorologia no século 21:
O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros
Índice de área foliar e biomassa pelo método direto em uma área de pastagem na Amazônia Ocidental

Camila Bermond Ruezzeno^a; Renata Gonçalves Aguiar^b; Nicoló Dal Santo Svierzowski^c; Bruno Soares de Castro^d; Gutierrez Cumatta Barbino^e; Alberto Dresch Webler^f

79

Trabalhos em Eventos

Resumos

1º Congresso de Estudantes e Bolsistas do Experimento LBA



80

Trabalhos em Eventos

Resumos

E. Ciências Agrárias - 1. Agronomia - 1. Agronomia
DEFENSIVOS AGRÍCOLAS MAIS COMERCIALIZADOS NO CENTRO DO ESTADO DE RONDÔNIA

Caryne Ferreira Ramos - Depto. de Engenharia Ambiental – UNIR, Ji-Paraná, RO.
 Olalison Alves Jardim - Depto. de Engenharia Ambiental – UNIR, Ji-Paraná, RO.
 Vinícius Sena de Andrade - Depto. de Engenharia Ambiental – UNIR, Ji-Paraná, RO.
 Renata Gonçalves Aguiar - Orientadora – Depto. de Engenharia Ambiental – UNIR, Ji-Paraná, RO.
 Adriana Aparecida dos Santos - Engenharia Agrônoma – IDARON, Ji-Paraná, RO.

81

Importantíssimo

A redação de publicações científicas devem ser adequadas às normas vigentes de cada revista ou evento.

82

Referências

AGUIAR, R. G.; VON RANDOW, C.; PRIANTE FILHO, N.; MANZI, A. O.; AGUIAR, L. J. G.; CARDOSO, F. L. Fluxos de massa e energia em uma floresta tropical no sudeste da Amazônia. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 21, p. 248-257, 2006.

CARREIRA, J. C. **Conversão de Floresta Amazônica em Pastagem**: implicações nas propriedades físicas do solo e no balanço hídrico. Projeto de Pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Rondônia - *Campus* de Ji-Paraná, Ji-Paraná, 2013.

83

Referências

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL – DEA/UNIR. **Norma Interna para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**: Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação, Pós-graduação e Projeto de Pesquisa do Departamento de Engenharia Ambiental. Ji-Paraná, 2011. 55 p.

FURASTÉ, P. A. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**: elaboração e formatação. 14. ed. Porto Alegre: s. n., 2007.

84

Referências

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

85

Referências

GONÇALVES, E. N. **Evapotranspiração de Referência Estimada por Métodos Empíricos em Dois Diferentes Ecossistemas no Sudoeste da Amazônia**. Ji-Paraná: UNIR, 2014. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental), Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Rondônia - *Campus* de Ji-Paraná, Ji-Paraná, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

86