

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

Metodologia Científica

Prof.ª Renata Gonçalves Aguiar

Classificações das Pesquisas

Pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos (método científico).

Do ponto de vista de sua natureza

Pesquisa Básica

Objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista.
Envolve verdades e interesses universais.

Do ponto de vista de sua natureza

Pesquisa Básica

As linhas de pesquisa se desenvolvem de forma livre, sem atender aos interesses do comércio.



Vasco e Zakrzewski (2010)

Do ponto de vista de sua natureza

Pesquisa Aplicada

Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.
Envolve verdades e interesses locais.

Do ponto de vista de sua natureza

Pesquisa Aplicada

Pode assumir um formato empresarial, com o interesse de gerar patentes.



Device et al. (2010)

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema

Pesquisa Quantitativa

Considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

7

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema


Pesquisa Quantitativa

Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (porcentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, análise de regressão, etc.).

8

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema

Pesquisa Quantitativa



Feil, Strasburg e Spilki (2017)

9

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema

Pesquisa Quantitativa

Tese (UFES) sobre a relação entre a poluição do ar e o incômodo percebido pela população na região metropolitana da Grande Vitória.

10

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema

Pesquisa Quantitativa

Milena Machado de Melo acredita que seu trabalho se destacou (premiado em conferência na Itália em 2014) pela riqueza das técnicas estatísticas aplicadas a um problema real.

11

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema


Pesquisa Qualitativa

Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

12

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema

Pesquisa Qualitativa



Fischer et al. (2016)

13

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Exploratória

Visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

14

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Exploratória


Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão.

15

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Exploratória

Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.



Fischer et al. (2016)

16

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Exploratória

Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados, em geral, não são aplicados.

17

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Descritiva

Tem como objetivo primordial a descrição de características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

18

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Descritiva


Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática.

Assume, em geral, a forma de levantamento.

19

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Descritiva



Moniz, Carmo e Hacon (2016)

20

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Explicativa

Visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o "porquê" das coisas.

21

Do ponto de vista de seus objetivos


Pesquisa Explicativa

Quando realizada nas Ciências Naturais, requer o uso do método experimental, e nas Ciências Sociais requer o uso do método observacional.

22

Do ponto de vista de seus objetivos

Pesquisa Explicativa




Silva et al. (2017)

23

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa Bibliográfica

Quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.




Fischer et al. (2016)

24

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa Documental

Quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.



Feil, Strasburg e Spilki (2017)

25

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Levantamento

Quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

26

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa Experimental

Consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

27

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa *Ex-Post Facto*

Ex-post facto significa a partir do fato passado. O propósito básico é verificar a existência de relações entre variáveis.

28

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa *Ex-Post Facto*

O que difere da pesquisa experimental?
O pesquisador não dispõe de controle sobre a variável independente.

29

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa *Ex-Post Facto*

O que o pesquisador procura fazer neste tipo de pesquisa é identificar situações que se desenvolvem naturalmente e trabalhar sobre elas como se estivessem submetidas a controles.

30

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa *Ex-Post Facto*

Não tem garantia que as conclusões do tipo causa-efeito sejam totalmente seguras.

Por isso é denominada também pesquisa correlacional.

31

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Estudo de Caso

Quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

32

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Estudo de Caso

Algumas objeções: falta de rigor metodológico, dificuldade de generalizações.



Rodrigues et al. (2012)

33

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa-ação

É desenvolvida em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes estão envolvidos.

34

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

Pesquisa-ação



Souza e Aguiar (2018)


35

Aviso

Não teremos atendimento discente esta semana na sexta-feira

Será no dia 19.04 das 10 h às 11 h 30

Texto para a aula do dia 23.04



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

Lembre-se que pode cair pergunta do texto

37

Atividade 2 - retomar

Valendo Nota – entregar até às 17 h 40

Identifique os tipos de pesquisa (quando possível) do ponto de vista:

- 1) de sua natureza;
- 2) da forma de abordagem do problema;
- 3) dos seus objetivos;
- 4) dos procedimentos técnicos.

38

Atividade 2 - retomar

Divisão das notas

- a) o título do artigo;
- b) o(s) autor(es) do artigo;
- c) o objeto (20 pontos);
- d) o tipo de pesquisa (80 pontos).

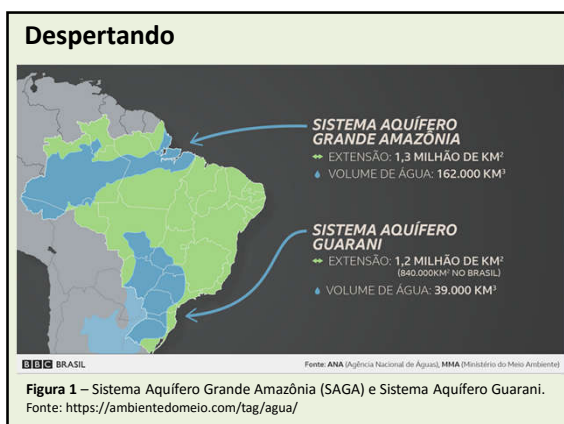
39

Despertando o(a) Engenheiro(a) Ambiental



Departamento de Engenharia Ambiental

40



III - Planejamento da Pesquisa Científica

42

Preparação da Pesquisa


Decisão

É a primeira etapa de uma pesquisa, o momento em que o pesquisador toma a decisão de realizá-la, no interesse próprio, de alguém ou de uma entidade.

43

Preparação da Pesquisa

Decisão



MEDIDAS BIOMÉTRICAS E FLUXOS DE CARBONO EM UMA FLORESTA PRIMÁRIA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

44

Preparação da Pesquisa

Especificação de objetivos

Toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar.

45

Preparação da Pesquisa

Especificação de objetivos

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a relação entre fluxos de carbono, medidas dendrométricas e o estoque associado à serapilheira em uma área de floresta primária, localizada na Reserva Biológica do Jaru, na Amazônia Ocidental.

Fonte: Projeto aprovado na chamada FAPERO 008/2016.

46

Preparação da Pesquisa

Constituição da equipe de trabalho



47

Constituição da equipe de trabalho

Quadro 2 – Descrição das atividades e equipe responsável

N.	Descrição das Atividades	Equipe responsável
1	Revisão da literatura	Responsável: Renata Gonçalves Aguiar Participantes: Bolsistas e Dione Judite Ventura da Silva
2	Coleta dos dados	Responsáveis: Renata Gonçalves Aguiar Participantes: Bolsistas, Alberto Dresch Webler e Dione Judite Ventura da Silva
3	Organização e análise dos dados	Responsáveis: Dione Judite Ventura da Silva Participantes: Bolsistas, Alberto Dresch Webler, Alessandro Carioca de Araújo, Graciela Redies Fischer, Leonardo José Gonçalves Aguiar e Renata Gonçalves Aguiar
4	Relatório parcial	Responsável: Renata Gonçalves Aguiar Participantes: Bolsistas, Alberto Dresch Webler, Dione Judite Ventura da Silva e Leonardo José Gonçalves Aguiar
5	Elaboração de trabalhos científicos e artigos	Responsáveis: Renata Gonçalves Aguiar Participantes: Bolsistas, Alberto Dresch Webler, Alessandro Carioca de Araújo, Dione Judite Ventura da Silva, Graciela Redies Fischer e Leonardo José Gonçalves Aguiar
6	Relatório final e prestação de contas	Responsável: Renata Gonçalves Aguiar Participantes: Bolsistas, Alberto Dresch Webler, Dione Judite Ventura da Silva e Leonardo José Gonçalves Aguiar

Fonte: projeto aprovado na chamada FAPERO 008/2016.

48

Preparação da Pesquisa

Levantamento de recursos

O pesquisador deverá fazer uma previsão de gastos e quais são as possibilidades de obter recursos.

49

Preparação da Pesquisa

Levantamento de recursos

Tabela 1 - Bolsas solicitadas para execução do projeto

Modalidade	Quantidade	Duração (Meses)	Custo Unitário	Custo Mensal	Custo Total
Iniciação Científica - IC (A)	2	24	R\$400,00	R\$800,00	R\$19.200,00

Fonte: projeto aprovado na chamada FAPERO 008/2016.

50

Ordem de Apresentação

Quadro 1 – Sorteio dos grupos dos projetos de pesquisa

Ordem	Dia 25.06	Dia 02.07
1	Roseani, Carolina, Euripedes, Leandro	Áquila, Thaynara, Wesley, Jobson
2	Sortear	Sortear
3	Inaya, Ediane, Samara, Thiago	Hildevan, Luiza, Ytalo, Douglas
4	Edilson, Tiago, Keury	Thaynara, Jonismara, Robson
5	Ana Paula S., Daniele Ferreira, Mirlene, Geovana	Sortear

Quatro integrantes por grupo

51

Referências

CANCELIER, A.; SOTO, U. P. D.; COSTELLI, M. C.; LOPES, T. J.; SILVA, A. Avaliação da produção de biogás de dejetos de suínos utilizando a metodologia de superfície de resposta. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 209-2017, abr/jun. 2015.

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.

52

Referências

DEVIDE, A. C. P.; CASTRO, C. M.; SANTOS, R. D. F.; ANACLETO, A. H. Plantio direto de mamona 'IA 80' com culturas alimentares. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 3, p. 653-659, maio/jun. 2010.

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=schcBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+not%C3%ADci+a+import%C3%A2ncia&ots=1p9nAXldpP&sig=jT4b-atJMjkQWeS1p53a8szF1w#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

53

Referências

FEIDEN, I. F.; OLIVEIRA, J. D. S.; DIEMER, O.; FEIDEN, A. Qualidade da água, capacidade de suporte e melhor período para criação de peixes em tanques-rede no reservatório de Salto Caxias. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 589-594, out/dez. 2015.

FEIL, A. A.; STRASBURG, V. J.; SPILKI, F. R. Variáveis intervenientes na existência de comitês de bacias hidrográficas no Brasil. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 12, n. 2, p. 340-350, mar/abr. 2017.

54

Referências

FISCHER, M. L.; CUNHA, T. R.; ROSANELI, C. F.; MOLINARI, R. B.; SGANZERLA, A. Crise hídrica em publicações científicas: olhares da bioética ambiental. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 11, n. 3, p. 586-600, jul/set. 2016.

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

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

55

Referências

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

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

MONIZ, M. A.; CARMO, C. N.; HACON, S. S. Percepção da qualidade ambiental de localidades próximas ao Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1871-1878, 2016.

56

Referências

RODRIGUES, M. L.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; DARÓS, T. D. A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 96-110, 2012.

SILVA, F.; SCALIZE, P. S.; CRUVINEI, K. A.; ALBUQUERQUE, A. Caracterização de solos residuais para infiltração de efluente de estação de tratamento de esgoto. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 95-102, jan./fev. 2017.

57

Referências

SOUZA, C. M. N. Relação Saneamento-Saúde-Ambiente: os discursos preventivista e da promoção da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 16, n. 3, p. 125-137, 2007.

SOUZA, W. de; AGUIAR, R. G. Educação Ambiental em Duas Escolas Localizadas no Entorno da Reserva Biológica do Jaru – Amazônia Ocidental. **Revista Brasileira em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 172-191, mar. 2018.

58

Referências

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Estudante de doutorado da UFES é premiada na Itália**. Disponível em: <<http://www.ufes.br/conteudo/estudante-de-doutorado-da-ufes-%C3%A9-premiada-na-it%C3%A1lia>>. Acesso em: 14 mar. 2016.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. O Estado da Arte das Pesquisas sobre Percepção Ambiental no Brasil. **Perspectiva**, Erechim, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

59