

## CONSTRUINDO A METODOLOGIA

### **META**

Descrever como organizar a metodologia e cronograma de um projeto.

### **OBJETIVOS**

Ao final desta aula, o aluno deverá:  
organizar a metodologia de um projeto.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Disciplina Metodologia da Pesquisa Biológica I.  
Aulas 1 e 2 de Metodologia da Pesquisa Biológica II.



Fonte: [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)

## INTRODUÇÃO

Olá pessoal, bem vindos, já estamos na metade do curso de Metodologia da Pesquisa Biológica II, e quase finalizando o projeto.

Nas aulas passadas vimos como construir as primeiras partes do projeto, com a construção da introdução, problema, justificativa, hipóteses, objetivos e revisão bibliográfica, agora definiremos qual é o tipo de nosso projeto, e escreveremos a metodologia, ou seja, como pretendemos executar o nosso projeto, e o que vai ser necessário pra a sua execução.

Boa aula!



Fonte: [pt.wikipedia.org](http://pt.wikipedia.org)

Legenda: A metodologia científica tem sua origem no pensamento de Descartes, que foi posteriormente desenvolvido empiricamente pelo físico inglês Isaac Newton. René Descartes propôs chegar à verdade através da dúvida sistemática e da decomposição do problema em pequenas partes, caracte-

## ORGANIZANDO A METODOLOGIA

Na metodologia é que vamos especificar como vamos realizar o nosso projeto. Os objetivos específicos apresentados no início do projeto estão ligados diretamente a metodologia, já que eles mostram algumas das etapas que serão seguidas, até chegarmos ao nosso objetivo geral.

Em Biologia, os projetos podem ser basicamente de dois tipos, os somente teóricos, chamados pesquisas bibliográficas, em que os dados que serão produzidos advêm de revisão bibliográfica sobre algum tema específico, em livros, artigos. Por exemplo, tenho o interesse em saber quais são as espécies de aves que há na Caatinga de Sergipe, mas existem diversos trabalhos, e nenhum reúne estes dados para facilitar a consulta e divulgação dos dados, então o meu projeto proporá a reunião desses dados.

E há também os projetos práticos, a pesquisa exploratória, que além de realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema, irá buscar novos dados, para ampliar o que já se sabia. Usando o mesmo exemplo acima, através da revisão bibliográfica descobriu-se que existem 30 espécies de aves na Caatinga de Sergipe, mas ainda não foi realizada uma pesquisa no município de Monte Alegre, área de Caatinga em Sergipe, então propõe-se um trabalho para estudar as aves nesse município.

Depois de definir o tipo de projeto, vem a organização da metodologia, usando como exemplo a pesquisa que realizei, que era do tipo exploratória, eu tinha como objetivos específicos “(1) realizar a coleta de fósseis no tanque da Fazenda Elefante, Gararu; (2) identificar os fósseis encontrados; (3) comparar a fauna encontrada com a da coleção de fósseis de outros municípios já existente do Laboratório”.

Estes objetivos demonstram que eu tive duas fases no projeto, a de campo, e a de gabinete. Então tenho que explicar o que ocorrerá em cada etapa, e como a minha pesquisa teve etapa de campo, eu também tenho que escrever um subtópico sobre a área de estudo, além de um cronograma de atividades, vejam o modelo abaixo:

### METODOLOGIA

Caracterização da área de estudo

Procedimentos de Campo

Procedimentos de Gabinete

Cronograma de Atividades

Todo o projeto será organizado em sua área de trabalho, que se for na universidade será dentro da sala de seu professor orientador, sendo assim, chamamos essa etapa de *Procedimentos de Gabinete*. Nela você realizou as revisões bibliográficas para a elaboração de seu projeto, e depois que o seu material for coletado, você realizará a identificação, comparação com outras coleções da universidade, e escreverá os seus resultados e discussão, e a finalização do seu trabalho. Como resultado do seu projeto, você poderá elaborar uma monografia, se esse for o caso, ou um relatório técnico para alguma instituição.

Nos *Procedimentos de Campo* você irá mostrar como pretende realizar a sua coleta de dados, como você irá a campo? Quais são os equipamentos necessários, e qual a função deles no campo? Você precisará de ajuda em suas coletas, quantas pessoas, e quais as funções deles?

Para que os leitores de seu projeto saibam qual é a sua área de trabalho, você precisará caracterizá-la, ou seja, dizer onde ela fica, qual o clima da região, o tipo de vegetação, dentre outras informações, e todas essas informações vocês colocarão no subtópico *Caracterização da Área de Estudo*.

E por fim, depois de especificar a sua metodologia, você organizará um *Cronograma de Atividades*. Se seu trabalho tiver a duração de 4 meses, por exemplo, você irá mostrar as etapas que você pretende executar em cada mês, vejamos no exemplo abaixo:

Atividades	1	2	3	4
Revisão Bibliográfica	x	x	x	x
Coleta de dados	x			
Identificação das espécies coletadas		x		
Comparação com outras coleções			x	
Confeção da monografia / relatório			x	x
Entrega da monografia / relatório				x

Observem que coloquei os meses representados por números, representando o primeiro mês, o segundo, e assim por diante. Geralmente esse modelo é usado, quando não temos a certeza de quando o projeto será iniciado, e assim você não se compromete especificando o mês.

Também coloquei a revisão bibliográfica ocorrendo durante todo o tempo, isso porque como já tinha dito antes, essa etapa estará ocorrendo durante todo o seu trabalho.

Esse modelo é um modelo simplificado, e vai variar de acordo com a metodologia utilizada, complexidade do trabalho, e duração do projeto.

## CONCLUSÃO

Com a elaboração da metodologia já praticamente finalizamos o projeto, no entanto, além da metodologia, sempre colocamos em anexo ao projeto, após as bibliografias, uma planilha de custos, indicando quanto vamos gastar com equipamentos, mão de obra, transporte, alimentação, hospedagem.

Essa planilha de custos é importante, porque é a partir desse orçamento que você vai saber de quanto vai precisar para poder executar a sua pesquisa.

Para fechar o projeto falta apenas organizar as referências que você utilizou em um tópico chamado *Referências Bibliográficas*, organizado de acordo com as normas da ABNT, mas isso já é assunto para a próxima aula.

## RESUMO

Nas aulas passadas vimos como construir as primeiras partes do projeto, agora definiremos qual é o tipo de pesquisa que iremos propor, e escreveremos a metodologia, e o que vai ser necessário pra a sua execução.

É na metodologia que vamos especificar como vamos realizar o nosso projeto. Os objetivos específicos apresentados no início do projeto estão ligados diretamente a metodologia, já que eles mostram algumas das etapas que serão seguidas, até chegarmos ao nosso objetivo geral.

Em Biologia, os projetos podem ser basicamente de dois tipos, as pesquisas bibliográficas, em que os dados que serão produzidos advêm de revisão bibliográfica sobre algum tema específico, em livros, artigos. E as pesquisas exploratórias, que além de realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema, irá buscar novos dados, para ampliar o que já se sabia.

A organização da metodologia vai ser baseada nos objetivos específicos. Os objetivos englobam duas fases do projeto, a de campo e a de gabinete.

Se a pesquisa for do tipo exploratória, em sua metodologia, você irá descrever o que será realizado no gabinete e no campo, além de escrever um subtópico sobre a área de estudo do meu trabalho, e por fim, um cronograma de atividades.

Com a elaboração da metodologia já praticamente finalizamos o projeto, no entanto, além da metodologia, sempre colocamos em anexo ao projeto, após as bibliografias, uma planilha de custos, indicando quanto vamos gastar com equipamentos, mão de obra, transporte, alimentação, hospedagem, pois é muito importante saber de quanto você vai precisar para poder executar a sua pesquisa.





## ATIVIDADES

1. Dando continuidade a construção de seu projeto, elabore a metodologia e o cronograma.



## PRÓXIMA AULA

Depois de construirmos o projeto, é necessário formatá-lo! E na próxima aula veremos como organizar o texto, tabelas, figuras e bibliografias de acordo com as normas da ABNT.

## REFERÊNCIAS

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

## AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E AS NORMAS DA ABNT

### **META**

Descrever como formatar o texto, e as bibliografias utilizadas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

### **OBJETIVOS**

Ao final desta aula, o aluno deverá formatar o seu projeto de acordo com as normas da ABNT.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Disciplina Metodologia da Pesquisa Biológica I.  
Aulas 1 a 3 de Metodologia da Pesquisa Biológica II.



Fonte: [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)

## INTRODUÇÃO

Caro(a)s aluno(a) chegamos a aula 4 de Metodologia da Pesquisa Biológica II, e nessa aula chegaremos ao final da elaboração de um projeto.

Depois de escrever todos os elementos do projeto (Introdução, Referencial Teórico, etc.) devemos agora citar todas as citações que fizemos no decorrer do texto.

Nesses casos devemos usar, de preferência, as normas propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, para padronizar todos os trabalhos.

Além da padronização das referencias, veremos a diferenciação entre quadro e tabela, geralmente confundidos, e suas respectivas funções.

Boa aula!



Fonte: 2.bp.blogspot.com

Legenda: o livro traz o conjunto de normas necessárias para redigir um artigo científico.



## TABELAS E QUADROS

Geralmente há uma confusão sobre a diferenciação entre tabela e quadro. Ambas tem como funções compilar dados em um espaço, para tentar facilitar a sua visualização, e comparação de dados.

As tabelas são organizadas de forma a deixar mais limpa a informação, e por isso, geralmente, vem sem barras laterais, nem medianas, só com as barras horizontais, dividindo a informação, como pode ser observado no exemplo abaixo:

Tabela 1. Megafauna pleistocênica pertencente a ordem Xenarthra encontrada, em tanques, nos Estados do Nordeste brasileiro.

Táxons	BA	SE	AL	PE	PB	RN	CE	PI
<b>Megatheriidae</b>								
<i>Eremotherium laurillardii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Mylodontidae</b>								
<i>Glossotherium</i> sp.		x			x			
<i>Catonyx cuvieri</i>		x	x		x		x	x
<b>Megalonychidae</b>								
<i>Nothrotherium maquinense</i>					x		x	
<b>Glyptodontidae</b>								
<i>Glyptodon</i> sp.					x	x	x	
<i>Glyptodon clavipes</i>	x	x		x				
<i>Panochthus greslebini</i>	x			x	x	x		x
<i>Panochthus jaguaribensis</i>	x							
<b>Dasipodidae</b>								
<i>Pampatherium humboldti</i>				x				
<i>Homelsina paulacoutoi</i>					x	x	x	
<i>Tolypeutes tricinctus</i>						x		

Já em quadros todas as barras tanto verticais, como horizontais estão presentes, como podemos observar no exemplo abaixo:

Quadro 1. Escala do Tempo Geológico

Era	Período	Época	Idade (milhões de anos)
Cenozóico	Quaternário	Holoceno	0,01 – em curso...
		<b>Pleistoceno</b>	<b>1,8 – 0,01</b>
	Neógeno	Plioceno	5 – 1,8
		Mioceno	23 – 5
	Paleógeno	Oligoceno	34 – 23
		Eoceno	56 – 34
Paleoceno		65 – 56	
Mesozóico	Cretáceo		145 – 65
	Jurássico		199 – 145
	Triássico		251 – 199
Paleozóico			542 – 251
Pré-Cambriano			4 600 – 542

## FORMATANDO AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As normas da ABNT que apresentarei aqui, são as editadas em 2002, pela norma NBR 6023:2002.

Durante a elaboração do projeto vocês consultaram livros, revistas, monografias, e já citaram essas referências no texto, agora tem que fazer a citação completa dessas referências, para que quem leia seu projeto, possa, se assim tiver interesse, ir atrás das referências utilizadas.

As informações mais importantes na hora de se fazer a citação são: o nome do(s) autor(es), ano de publicação, título da publicação, revista ou evento em que foi publicado, ou nome da editora e local de publicação, em caso de livros.

Abaixo serão colocadas as normas para citação de artigos, livros, monografias e resumos publicados em eventos, mais informações de citação podem ser conseguidas diretamente na norma NBR 6320:2002, ou em outras normas publicadas posteriormente.

Livros:

PAULA COUTO, C. de. **Tratado de Paleomastozoologia**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 590p. 1979.

Monografias:

DANTAS, M.A.T. **Estudo taxonômico da megafauna do Pleistoceno Final da Fazenda Elefante, Gararu, Sergipe**. 57p. Monografia – curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe. 2004

Artigos:

DANTAS, M.A.T.; ZUCON. M.H.; RIBEIRO, A.M. Megafauna pleistocênica de Gararu, Sergipe, Brasil. **Revista de Geociências – UNESP**, volume 24, nº 3, p. 277-287. 2005.

Resumo publicado em evento:

CARVALHO, M.S.S. DE & GALLO, V. The presence of *Ptychodus* (Chondrichthyes, Hybodontidae) in the Cotinguiba Formation, upper Cretaceous of the Sergipe-Alagoas basin, northeastern Brazil. *In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCIO DO BRASIL*, 6, 2002. **Boletim de Resumos**, São Pedro, p. 307-309. 2002.

## CONCLUSÃO

Neste capítulo vimos a diferença entre tabela e quadro, e como formatar as referências bibliográficas de acordo com as normas da ABNT. Esta parte é importante porque permite que as pessoas saibam quais foram as fontes que você utilizou.

E deste modo, encerramos a construção de um projeto. Após essa etapa vem a execução do projeto, e com a coleta de dados, tem-se início uma outra fase a elaboração de monografia, relatório técnico ou artigo.

E no próximo capítulo iremos ver como construir um artigo, até lá!

## RESUMO

Depois de escrever todos os elementos do projeto (Introdução, Referencial Teórico, etc.) devemos agora citar todas as citações que fizemos no decorrer do texto de acordo com as normas propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, para padronizar todos os trabalhos.

Geralmente há uma confusão sobre a diferenciação entre tabela e quadro. Ambas tem a mesma função compilar dados em um espaço, para tentar facilitar a sua visualização, e comparação de dados.

No entanto, as tabelas são organizadas de forma a deixar mais limpa a informação, e por isso, geralmente, vem sem barras laterais, nem medianas, só com as barras horizontais, dividindo a informação. Já em quadros todas as barras tanto verticais, como horizontais estão presentes.

As normas da ABNT que apresentarei aqui, são as editadas em 2002, pela norma NBR 6023:2002. No entanto, vocês na hora de formatar seus projetos podem utilizar outras normas publicadas depois de 2002.

## ATIVIDADES

1. Finalize seu projeto, construindo as referências bibliográficas que foram utilizadas no projeto, e formatando o projeto de acordo com as normas da ABNT.





## PRÓXIMA AULA

Depois de pronto, o projeto será executado, e assim você terá dados para elaborar sua monografia ou relatório técnico, mas como devo proceder para publicar meus dados em uma revista científica? Esse será o assunto da nossa última aula, até lá.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 2002. Norma NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT.  
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

## TRANSFORMANDO SEUS DADOS EM UM ARTIGO CIENTÍFICO

### **META**

Descrever como transformar os dados coletados através dos projetos em artigos científicos, além de mostrar os procedimentos para envio de artigos a revistas.

### **OBJETIVOS**

Ao final desta aula, o aluno deverá:  
criar um artigo científico.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Disciplina Metodologia da Pesquisa Biológica I.  
Aulas 1 a 4 de Metodologia da Pesquisa Biológica II.



## INTRODUÇÃO

Olá caros alunos e alunas, chegamos à última aula da disciplina Metodologia da Pesquisa Biológica II.

Neste capítulo trataremos da construção de artigos científicos, que são atualmente formas de acesso a informações mais amplas, já que um grande número de revistas já disponibiliza seus artigos na *internet* no formato *pdf*, ao contrário de outras formas de construção e divulgação de informações, como, por exemplo, monografias, que são mais restritas aos cursos onde são produzidos.

Os artigos científicos tem uma extensão de 6 até 25 páginas, geralmente possuem ilustrações em preto e branco, para diminuir custos com impressão.

Vocês como futuros biólogos deverão se preparar para a publicação de seus resultados, pois é muito importante a divulgação de informações sobre a fauna e flora, que auxiliarão projetos ligados a preservação de ambientes que correm risco de serem devastados.

Assim como no projeto, a organização dos artigos segue uma padronização, proposta por cada revista, baseadas nas normas da ABNT.

Então mãos a obra, e boa aula!



Fonte: [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)

## A INTRODUÇÃO DO ARTIGO

Em um artigo científico a introdução deve ser bastante sucinta, apresentando o tema do seu trabalho aos seus leitores. E ao contrário do projeto, e da monografia, o objetivo geral e a justificativa de seu trabalho já são apresentados em conjunto na sua introdução, em um texto corrido, isso quer dizer, que vocês não vão criar subtópicos para o objetivo e a justificativa, veja o exemplo abaixo:

### **Introdução**

A descoberta de fósseis de mamíferos gigantes que viveram no Pleistoceno, também chamada de megafauna pleistocênica, ocorre em quase todo o país, com exceção de alguns poucos Estados. Os primeiros relatos sobre a ocorrência destes animais no Brasil datam do século XIX (Cassab, 2000).

Em Sergipe, as descobertas destes fósseis tiveram início nesta mesma época, sendo que até o momento seus achados foram registrados em tanques (reservatórios naturais de água), localizados nos municípios de Poço Redondo (Goes *et al.*, 2002; Dantas & Zucon, 2005, 2007), Monte Alegre (Souza Cunha *et al.*, 1985), Gararu (Dantas *et al.*, 2005), Aquidabã (Dantas, 2004) e Canhoba, e em uma caverna no município de Simão Dias (Dantas, 2008). Para o município de Canhoba (Fig. 1) existem diversos relatos históricos sobre a descoberta de fósseis na localidade denominada Sítios Novos. Os objetivos do presente trabalho são divulgar estes relatos e descrever os fósseis da coleção “José Augusto Garcez” do acervo do Memorial de Sergipe da Universidade Tiradentes (MS).

Texto extraído do artigo “Paleomastozoologia sergipana: as descobertas em Sítios Novos, Canhoba”, publicado na Revista de Geologia, volume 21, nº 1, de 2008, de autoria de Mário André Trindade Dantas

## MATERIAIS E MÉTODOS

Assim como no projeto esse tópico visa mostrar a metodologia que foi utilizada na coleta de dados do seu projeto.

Nela vocês descreverão o que foi realizado em campo, em gabinete, e claro sem esquecer de descrever a área onde vocês realizaram as pesquisas de vocês.

Como aqui vocês já estão apresentando seus resultados, vocês não colocarão cronograma, já que ele no projeto serve apenas para auxiliar na organização de suas tarefas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico chama-se resultados e discussão, porque nele vocês colocarão todos os resultados que foram encontrados pela sua pesquisa, e depois discutirão eles, em comparação com outros resultados semelhantes encontrados em outros trabalhos, sobre outras regiões, etc.

Lembrando o exemplo que usei sobre as aves da Caatinga. Depois de executado o projeto no município de Monte Alegre foram descobertas 13 espécies para o município.

Já se sabia que existiam 30 para a caatinga de Sergipe, o que vocês farão para discutir os dados é, essas 13 espécies que foram encontradas em Monte Alegre, são as mesmas que foram encontradas nos outros municípios da Caatinga de Sergipe? Foi encontrada alguma espécie que não tinha sido registrada ainda?

### CHEGANDO AS CONCLUSÕES

Nesse tópico, agora iremos colocar o que concluímos com nosso projeto, por exemplo, O que representa a ocorrência das 13 espécies de aves em Monte Alegre representa? Por que só foram encontradas 13?

Dependendo da metodologia aplicada no trabalho, e da construção da discussão dos resultados, podemos conseguir a resposta para várias perguntas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Após as conclusões todas as bibliografias citadas durante o texto, em figuras, tabelas, devem ser citadas neste tópico.

Lembre-se das diferenças em citar cada tipo de referência, livros, artigos, monografias, etc.

### ENVIANDO O ARTIGO PARA UMA REVISTA

Depois de preparar o artigo, vamos agora escolher a revista para qual ele pode ser publicado.

Como tinha dito antes em outro capítulo, existem várias revistas científicas, e a qualidade delas é verificada pela CAPES.