Universidade Federal de Uberlândia
Curso de Licenciatura em Matemática

# Metodologia da Pesquisa na formação do professor de Matemática

*Douglas Marin*
*Fabiana Fiorezi de Marco*

UFU
2014

Douglas Marin, Fabiana Fiorezi de Marco

Metodologia da Pesquisa na formação do professor de Matemática/ Douglas Marin, Fabiana Fiorezi de Marco. Uberlândia: UFU, Centro de Educação a Distância, UFU, 2014.

61p.:il.

Licenciatura em Matemática.

1. Pesquisa em Educação Matemática. 2. Professores de Matemática – Formação.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Henrique Paim

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA/CAPES
Jean Marc Georges Mutzig

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU
REITOR
Elmiro Santos Resende

VICE-REITOR
Eduardo Nunes Guimarães

CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
DIRETORA E REPRESENTANTE UAB/UFU
Maria Teresa Menezes Freitas

SUPLENTE UAB/UFU
José Benedito de Almeida Júnior

FACULDADE DE MÁTEMÁTICA – FAMAT – UFU
DIRETOR
Luís Antonio Benedetti

COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – PARFOR
Rogério de Melo Costa Pinto

COORDENAÇÃO DE TUTORIA
Janser Moura Pereira

**EQUIPE DO CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA UFU - CEaD/UFU**

ASSESSORA DA DIRETORIA
Sarah Mendonça de Araújo

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR
Alberto Dumont Alves Oliveira
Dirceu Nogueira de Sales Duarte Júnior
Gustavo Bruno do Vale
João Victor da Silva Alves
Otaviano Ferreira Guimarães
Paulo Soares Augusto

SETOR DE FORMAÇÃO CONTINUADA
Marisa Pinheiro Mourão

APOIO PEDAGÓGICO
Alícia Felisbino Ramos
Ana Rafaella Ferreira Ramos
Giseli Vale Gatti
Maria Helena Cicci Romero

REVISORA
Paula Godoi Arbex

EQUIPE DE ESTAGIÁRIOS DO CEAD E DO CURSO DE MATEMÁTICA

# SUMÁRIO

**SUMÁRIO** ..... **5**
**INFORMAÇÕES** ..... **7**
**SOBRE OS AUTORES** ..... **8**
**INTRODUÇÃO** ..... **9**
AGENDA GERAL DA DISCIPLINA ..... 11
**MÓDULO 1** ..... **13**
***MÓDULO 1 – CONCEITO E MODALIDADES DE PESQUISA*** ..... **15**
1.1. Conceito de Pesquisa ..... **15**
ATIVIDADE 1 - FÓRUM DE IDEIAS ..... 15
1.2. Algumas modalidades de pesquisa: uma introdução ..... **18**
1.2.1. Pesquisa Qualitativa ..... **18**
1.3. Modalidades de pesquisa quanto aos objetivos da investigação ..... **19**
1.4. Modalidades de pesquisa segundo o processo de coleta de dados ..... **20**
ATIVIDADE 3 - VÍDEO BÁSICO SOBRE PESQUISA QUALITATIVA E BIBLIOGRÁFICA ..... 21
1.4.1. O método científico ..... **22**
ATIVIDADE 4 - METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA ..... 24
ATIVIDADE 5 - GLOSSÁRIO ..... 24
ATIVIDADE 6 - MÉTODO CIENTÍFICO NO CINEMA ..... 24
FÓRUM DE DÚVIDAS ..... 25
**MÓDULO 2** ..... **27**
***Projeto de Pesquisa e Redação de Documentos Finais*** ..... **29**
2.1. O projeto de pesquisa ..... **29**
2.2. Tema ..... **30**
2.3. Justificativa ..... **30**
2.4. Definição do Problema ..... **31**
2.5. Objetivos ..... **32**
2.6. Hipóteses ..... **32**
2.7. Procedimentos metodológicos ..... **33**
2.7.1. Amostragem ..... **34**
2.7.2. Definição das Variáveis ..... **34**

2.7.3. Levantamento de Dados e Instrumentos de Pesquisa .....**34**
2.7.3.1. A Pesquisa Bibliográfica .....**35**
2.7.3.2. A Pesquisa Documental .....**36**
2.8. Análise e Interpretação dos Dados .....**37**
2.9. Cronograma de Atividades .....**37**
2.10. Recursos Necessários .....**38**
2.10.1. Humanos .....**38**
2.10.2 Financeiros .....**39**
2.11. Redação de documentos finais .....**40**
2.12. Relatórios de Pesquisa .....**42**
2.12.1. Artigo Científico .....**42**
2.12.2. Monografia .....**43**
2.12.3. Dissertação (Mestrado) .....**44**
2.12.4. Tese (Doutorado) .....**44**
2.13. Estrutura Geral de Monografias, Dissertações ou Teses .....**44**
2.13.1 Capa .....**45**
2.13.2 Folha de Rosto .....**46**
2.13.3 Folha de Aprovação .....**47**
2.13.4 Resumo .....**48**
2.13.5 Sumário .....**48**
2.13.6 Referências .....**50**
ATIVIDADE 8 - VÍDEO BÁSICO SOBRE ESTRUTURA GERAL DE MONOGRAFIAS ...50
ATIVIDADE 9 - FÓRUM DE DISCUSSÃO.....54
ATIVIDADE 10 - ELABORAÇÃO DE UMA IDEIA DE PROJETO DE PESQUISA.....55
ATIVIDADE 11 - GLOSSÁRIO .....55
ATIVIDADE 12 - ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA.....55
ATIVIDADE 13 - FILME: ENCONTRANDO FORRESTER.....56
ATIVIDADE 14 - ENQUETE .....57
FINALIZANDO.....59
REFERÊNCIAS .....61

# INFORMAÇÕES

Prezado(a) aluno(a),

Ao longo deste guia impresso você encontrará alguns "ícones" que lhe ajudará a identificar as atividades.

Fique atento ao significado de cada um deles, isso facilitará a sua leitura e seus estudos.

Destacamos alguns termos no texto do Guia cujos sentidos serão importantes para sua compreensão. Para permitir sua iniciativa e pesquisa não criamos um glossário, mas se houver dificuldade interaja no *Fórum de Dúvidas*.

# SOBRE OS AUTORES

Douglas Marin é licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), Campus de São Paulo, Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual "Julio de Mesquita Filho" (UNESP), Campus de Rio Claro. Desde 2000 ministra aulas no Ensino Superior, tendo sido professor dos cursos de Licenciatura em Matemática das seguintes Instituições: Universidade Guarulhos (UnG) e Universidade Federal do Tocantins (UFT). Atualmente é professor da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Desenvolve pesquisa sobre o uso de tecnologia da informação e comunicação na organização de espaços de ensino e aprendizagem da matemática. Suas pesquisas têm como foco a formação de professores e a parceria universidade e escola, tendo originado a publicação de artigos científicos. Atualmente o interesse está se voltando para a História da Matemática e História Oral.

Fabiana Fiorezi de Marco é licenciada em Matemática pela Universidade de Franca (UNIFRAN), especialista em Matemática Aplicada e Educação Matemática (UNIFRAN), mestrado e doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Pós Doutoranda em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Desde 2005 é docente da Faculdade de Matemática da UFU, desenvolvendo pesquisas com foco na Formação de Professores de Matemática e Prática Pedagógica, atuando nos seguintes temas: Metodologia do Ensino de Matemática, Resolução de Problemas, Tecnologia Educacional, Jogo, Teoria da Atividade.

# INTRODUÇÃO

Olá, Estudante!

É um prazer tê-lo conosco. Seja bem vindo (a) à disciplina “Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática” oferecida ao Curso de Licenciatura em Matemática no contexto do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR/UFU).

Esperamos que esta disciplina possa auxiliá-lo no entendimento acadêmico sobre pesquisa científica, que o ajude a se embrenhar pelos caminhos da pesquisa e que seja despertado o desejo de se constituir um professor-pesquisador.

Mas, afinal, o que significa pesquisar?

Pesquisa se relaciona com conhecimento, curiosidade, investigação, inquietação, dúvida, entre tantos outros termos que nos levam a elevar a importância de existência.

Neste Guia de Estudos da disciplina de Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática, ministrada no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, oferecido pela Universidade Federal de Uberlândia, você será convidado(a) a compreender os processos que permeiam a organização de uma pesquisa; para tanto, conhecerá algumas metodologias que facilitam os caminhos a serem percorridos durante o processo de investigação científica, seja ele artigo, monografia, dissertação ou tese.

A “expressão ’Metodologia da pesquisa‘ pode ser usada no sentido restrito de instrumental de coleta e tratamento de informações ou no sentido amplo de abordagem ao processo de produção do conhecimento, o que envolve também aspectos teóricos e conceituais.” (FREITAS e FÉLIX, 2010, p.5).

Esta disciplina, com carga horária de 30h, está dividida em dois módulos, sendo que discutiremos no primeiro módulo o conceito e os tipos de pesquisa. Neste módulo, esperamos que você possa alcançar os seguintes objetivos:

- Compreender o termo pesquisa.
- Reconhecer os componentes iniciais para uma pesquisa científica.
- Compreender características de diferentes tipos de metodologias de pesquisa científica e qualitativa.

No segundo módulo, trataremos da elaboração de um Projeto de Pesquisa e Redação de

documentos finais. Nele, esperamos que você possa:

- Identificar elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.
- Explicitar as etapas do desenvolvimento de uma pesquisa.
- Observar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na redação e na apresentação de documentos científicos.
- Capacitar o estudante a planejar e organizar um projeto de pesquisa científica.

Para o desenvolvimento dos conteúdos, os módulos estão organizados com os seguintes materiais didáticos:

1. Guia de Estudos;
2. Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle;
3. Materiais complementares, como web e vídeos;
4. Filmes.

Como tempo de dedicação à disciplina, sugerimos que distribua o seu tempo no decorrer das semanas de estudos, com base na carga horária de 30 horas da disciplina, distribuídas em 8 semanas. Assim, sugerimos reservar entre 10 a 15 horas de estudo por quinzena para cada módulo, entre o estudo deste guia e a realização das atividades propostas e leituras complementares que possa realizar.

Adotaremos uma abordagem de avaliação formativa, ou seja, você será avaliado durante todo o processo de aprendizagem. As atividades desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle correspondem a 40% da nota final da disciplina e os 60% restantes referem-se à prova escrita realizada presencialmente, depois de concluídas as atividades do módulo 2, conforme o calendário do curso.

É importante destacar que, ao concluir esta disciplina, você será capaz de elaborar um projeto de pesquisa relacionado ao ensino de temas da matemática, presentes nos ensinos fundamental e médio.

Organize-se e procure se dedicar da melhor forma possível às atividades referentes a esta disciplina. É muito importante, em cada módulo, você realizar as tarefas no tempo estipulado para isso. Se você tiver dificuldade para tal, procure trocar ideias com colegas que estão cursando a disciplina, com o tutor presencial, com o tutor a distância ou com o professor da disciplina.

Desejamos-lhe sucesso em sua caminhada!!!!

# AGENDA GERAL DA DISCIPLINA

| Módulo | Atividade | Desenvolvimento do Conteúdo |
|---|---|---|
| Módulo 1 - Conceito e Modalidades de Pesquisa (15 horas) | Atividade 1 – Fórum de Ideias | Participação no fórum de ideias explorando o conceito de Pesquisa e acompanhar as postagens de seus colegas. |
| | Atividade 2 - Leitura do Guia de Estudos. | Leitura do Módulo 1 do Guia de Estudos. |
| | Atividade 3 – Vídeo | Para complementar a leitura do Guia de Estudos e elaborar um resumo sobre o vídeo para avaliação, assista ao Vídeo Básico sobre pesquisa qualitativa e bibliográfica, disponível no link: https://www.youtube.com/watch?v=rdwT-WCFlGE&list=PLCB290ED23A26ADF8. |
| | Atividade 4 – Leitura Complementar | Leitura complementar: Metodologia da Pesquisa Científica: http://pt.slideshare.net/foalencar/metodologia-pesquisa-cientifica-24-03-2009. |
| | Atividade 5 - Glossário | Cada participante deverá postar duas palavras e seus significados sobre o módulo em estudo. |
| | Atividade 6 – Método Científico no Cinema | Escolher um dos filmes citados no post do blog indicado, assistir ao vídeo e estabelecer uma relação entre o filme escolhido e as reflexões propostas no decorrer do módulo 1. Esta atividade pode ser realizada em duplas. |

| | | |
|---|---|---|
| Módulo 2 - Projeto de Pesquisa e Redação de documentos finais (15 horas) | Atividade 7 – Leitura do Guia de Estudos | Leitura do Módulo 2 do Guia de Estudos. |
| | Atividade 8 – Vídeo | Para complementar a leitura do Guia de Estudos e elaborar um resumo sobre o vídeo para avaliação, assista ao Vídeo Básico sobre Estrutura Geral de Monografias, disponível no link https://www.youtube.com/watch?v=7ibfRcTL4hw. |
| | Atividade 9 – Fórum de Discussão | Participe do Fórum de Discussão, com pelo menos duas participações, explorando conceitos abordados no guia de estudos, acompanhe as postagens de seus colegas e comente-as. |
| | Atividade 10 –Elaboração de uma ideia de projeto de pesquisa. | Você deve iniciar o processo de elaboração do seu projeto de pesquisa com tranquilidade e organização. |
| | Atividade11 – Glossário | Cada participante deverá postar duas palavras e seus significados sobre o módulo em estudo. |
| | Atividade 12 – Elaboração de um projeto de pesquisa | observe as questões propostas nesta atividade e elabore um possível projeto de pesquisa. |
| | Atividade 13 - Filme Encontrando Forrester | Para estimular seu interesse pelo tema Escrita de Textos, sugerimos que você assista ao filme Encontrando Forrester, do diretor Gus Van Sant, do ano de 2000. Após assistir ao filme, elabore uma reflexão sobre o processo de escrita que é abordado nele. |
| | Atividade 14 – Enquete | Nesta atividade gostaríamos que você pensasse nos pontos positivos e negativos no que se refere à organização e programação da disciplina, refletisse se você se sentiu motivado a completar as atividades e se você considera que o conteúdo foi relevante para seu conhecimento acadêmico. |

# MÓDULO 1

## Conceito e Modalidades de Pesquisa

**Obj etivos do Módulo:**

- Compreender o termo pesquisa.
- Reconhecer os componentes iniciais para uma pesquisa científica.
- Compreender características de diferentes tipos de metodologias de pesquisa científica e qualitativa.

# MÓDULO 1 – CONCEITO E MODALIDADES DE PESQUISA

## 1. 1. Conceito de Pesquisa

### ATIVIDADE 1 - FÓRUM DE IDEIAS

Neste momento de nosso curso, sugerimos que você:

1. Procure registrar o que é pesquisa para você e como entende a pesquisa no ensino de Matemática.

2. Socialize com o grupo-classe, via Ambiente Virtual de Aprendizagem, no Fórum de Ideias, o que registrou, discutindo as questões que julgar mais relevantes para nosso trabalho nesta disciplina.
Para auxiliar você, sugerimos algumas questões que poderão fazer parte da discussão do *Fórum de Ideias*:

Quais fatores você considera que devem ser considerados no planejamento de idealização de uma pesquisa?

Você considera importante existirem pesquisas no contexto escolar? Justifique.

- Você já realizou alguma(s) pesquisa(s) enquanto aluno? Como foi a experiência?
- Se você já realizou alguma pesquisa, quais facilidades/dificuldades encontrou na realização de sua investigação?

Por muitas ocasiões ouvimos a palavra pesquisa.

A primeira reflexão feita nesta disciplina foi exatamente esta: o que é pesquisa para você. Muitas definições de senso comum surgem, como por exemplo:

> Uma **pesquisa** ou **investigação** é um processo sistemático para a construção do conhecimento humano, gerando novos conhecimentos, podendo também desenvolver, corroborar, reproduzir, refutar, ampliar, detalhar, atualizar, algum conhecimento pré-existente, servindo basicamente tanto para o indivíduo ou grupo de indivíduos que a realiza quanto para a sociedade na qual esta se desenvolve. A pesquisa como atividade regular também pode ser definida como o conjunto de atividades orientadas e planejadas pela busca de um conhecimento. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Pesquisa. Acesso em 15/07/2014).

No conhecido dicionário Michaelis, encontramos que pesquisa significa "ação ou efeito de pesquisar; busca, indagação, inquirição, investigação".

No entanto, é o caráter científico que consideramos necessário à compreensão do seu conceito e nos interessa nesta disciplina. Deste modo, ao recorrermos a autores que discutem sobre pesquisa científica, encontramos que pesquisa é:

> uma atividade humana, honesta, cujo propósito é descobrir respostas para as indagações ou questões significativas que são propostas. (TRUJILLO FERRARI, 1992, p.167).

> Perseguir uma interrogação (problema, pergunta) de modo rigoroso, sistemático, sempre, sempre andando em torno dela, buscando todas as dimensões... qualquer que seja a concepção de pesquisa assu-

> mida pelo pesquisador. (BICUDO, 1993, p.18-19).

> um processo de estudo que consiste na busca disciplinada/metódica de saberes ou compreensões acerca de um fenômeno, problema ou questão da realidade ou presente na literatura o qual inquieta/instiga o pesquisador perante o que se sabe ou diz a respeito. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p.60).

Encontramos ainda Demo (1992) que alega que

> Pesquisar não é somente produzir conhecimento, é sobretudo aprender em sentido criativo. É possível aprender escutando aulas, tomando nota, mas aprende-se de verdade quando se parte para a elaboração própria, motivando o surgimento do pesquisador, que aprende construindo. (p.44).

Para ampliar o seu conhecimento e ajudá-lo(a) a melhor compreender o tema, visite os links sugeridos e faça as anotações que julgar necessárias. Lembre-se que poderá contar com a ajuda de seu tutor.

Pesquisa científica

http://www.recantodasletras.com.br/resenhasdefilmes/3355764. Acesso em 15/07/2014.

Pesquisa em educação

http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2237/1505. Acesso em 20/06/14.

http://pt.slideshare.net/mariatuzzin/teste-teste-teste?next_slideshow=1. Acesso em: 05/09/2014.

## 1. 2. Algumas modalidades de pesquisa: uma introdução

### 1. 2. 1. Pesquisa Qualitativa

A pesquisa em Educação e em Educação Matemática tem como objetivos pensar em soluções para os problemas que se apresentam nas escolas, especificamente relacionados ao ensino (de Matemática, no nosso caso!).

Uma das preocupações primordiais dos pesquisadores, relacionada com questões metodológicas de suas pesquisas, é a explicação sobre as características específicas dos procedimentos adequados para a realização da pesquisa proposta.

Para tanto, são considerados os métodos de pesquisas e atribuídos a eles os conceitos de pesquisa quantitativa ou qualitativa. Neste estudo, abordaremos a pesquisa qualitativa.

Segundo Bogdan e Biklen (1994),

> a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. [...]. Os dados são recolhidos em situação e complementados pela informação que se obtém através do contato direto. Além do mais, os materiais registrados mecanicamente são revistos na sua totalidade pelo investigador, sendo o entendimento que este tem deles o instrumento-chave de análise (p. 47).

Estes autores afirmam ainda que os pesquisadores que adotam a pesquisa qualitativa "tentam analisar os dados em toda sua riqueza, respeitando, tanto quanto possível, a forma com que estes registros foram registrados ou transcritos" (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 48) e que há preocupação com o processo de pesquisa e não simplesmente com os resultados ou produtos.

Na pesquisa em educação matemática, Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 110) destacam que a abordagem qualitativa "busca investigar e interpretar o caso como um todo orgânico, uma unidade em ação com dinâmica própria, mas que guarda forte relação com seu entorno e contexto sociocultural".

Pode-se dizer que, na área educacional, como afirma Reis (2008, p. 35) "que a pesquisa qualitativa tem produzido muitos resultados e encontra-se hoje num patamar de maturidade tal que podemos dizer que alcançou um estágio avançado" em relação à produção do conhecimento de forma a estabelecer um significativo avanço aos "processos educacionais na sociedade brasileira". (REIS, 2008, p. 35).

Para ampliar o seu conhecimento e ajudá-lo(a) a melhor compreender o tema Pesquisa Qualitativa, visite os links sugeridos e faça as anotações que julgar necessárias. Lembre-se que poderá contar com a ajuda de seu tutor.

https://www.youtube.com/watch?v=rdwT-WCFlGE&list=PLCB290ED23A26ADF8 – Acesso em 14/07/2014.

http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/borba-minicurso_a-pesquisa-qualitativa-em-em.pdf - Acesso em 16/06/14.

http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte%28BOLEMA-Estudo%20de%20caso%29.pdf – Acesso em 20/06/14.

http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf - Acesso em 20/06/14.

## 1. 3. Modalidades de pesquisa quanto aos objetivos da investigação

Dentre as modalidades de pesquisas, dependendo os objetivos traçados pelo pesquisador, podemos ter as pesquisas exploratória, descritiva ou explicativa.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006, p.70), na pesquisa exploratória

> o pesquisador, diante de uma problemática ou temática ainda pouco definida e conhecida, resolve realizar um estudo com o intuito de obter informações ou dados mais esclarecedores e consistentes sobre ela. [...]. Funciona como uma sondagem e visa verificar se uma determinada ideia de investigação é viável ou não. [...].

Na pesquisa descritiva, diferentemente da pesquisa exploratória, o assunto já é conhecido e a contribuição é proporcionar uma nova visão sobre a realidade existente.

Para Fiorentini e Lorenzato (2006), nesta modalidade o pesquisador descreve com detalhes uma situação, fenômeno ou problema e pode utilizar a observação sistemática ou a utilização de questionários padronizados.

A pesquisa explicativa procura explicar a razão, o porquê dos fenômenos ou problemas, uma vez que aprofunda o conhecimento de uma dada realidade.

## 1. 4. Modalidades de pesquisa segundo o processo de coleta de dados

Ao se considerar as diferentes formas de se produzir ou obter informações para a pesquisa, segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), são mais comuns três grandes modalidades: bibliográfica, experimental ou de campo.

Sobre a pesquisa bibliográfica, podemos dizer que esta é a base de todo tipo de pesquisa, pois constitui-se em

> uma etapa de fundamental importância para a pesquisa científica, pois a mesma influencia de forma significativa todas as etapas do trabalho de pesquisa científico, é através do embasamento teórico que o seu trabalho deverá ter consistência. E este consiste no levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações relacionadas à pesquisa. Para que a pesquisa tenha sustentação teórica, é necessário se fazer um levantamento exaustivo sobre o tema que se propõe pesquisar e, antes mesmo de coletar dados para a sua pesquisa, é fundamental estabelecer quais referências farão parte dela. (FREITAS e FÉLIX, 2010, p.33)

Segundo Reis (2008), a pesquisa bibliográfica tem

> como principal característica o fato de que o campo onde será feita a coleta dos dados é a própria bibliografia sobre o tema ou o objeto

> que se pretende investigar. Vale notar que todas as modalidades de pesquisa exigem uma revisão bibliográfica; uma busca de conhecimento sobre os fenômenos investigados na bibliografia especializada. Na pesquisa bibliográfica, vamos buscar, nos autores e obras selecionados, os dados para a produção do conhecimento pretendido. Não vamos ouvir entrevistados, nem observar situações vividas, mas conversar e debater com os autores através de seus escritos. (p.25).

Nesta modalidade de pesquisa, os dados necessários a ela podem ser encontrados em bibliotecas, museus, arquivos e centros de memória. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

## ATIVIDADE 3 - VÍDEO BÁSICO SOBRE PESQUISA QUALITATIVA E BIBLIOGRÁFICA

Assista ao vídeo indicado abaixo para complementar a leitura do texto básico. Para esta atividade, você deverá entregar um resumo sobre o vídeo.

https://www.youtube.com/watch?v=rdwT-WCFlGE&list=PLCB290ED23A26ADF8 – Acesso em 14/07/2014.

A pesquisa experimental utiliza algum tipo de experim A pesquisa experimental utiliza algum tipo de experimento “que visa verificar a validade de determinadas hipóteses em relação a um fenômeno ou problema.” (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 104).

Para Fiorentini e Lorenzato (2006), o que diferencia este tipo de investigação é o fato de o pesquisador tentar “reproduzir um fenômeno para observá-lo sob controle.” (p. 104).

Na pesquisa de campo, os dados a serem analisados são coletados no próprio “campo”, ou seja, no local onde o problema ou fenômeno ocorre. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

É importante lembrarmos que

> no caso da Educação, devemos não só privilegiar os espaços específicos, ou seja, as unidades escolares, mas outros ambientes que possam interferir no processo investigado. Para tanto, em Educação consideram-se como espaço investigativo os espaços escolares e não escolares. (FREITAS e FÉLIX, 2010, p. 38).

Os instrumentos (técnicas) que são utilizados nesta modalidade podem ser observação, entrevista, questionários, registros no diário do pesquisador, dentre outros.

No intuito de oferecer mais subsídios para seus estudos sobre pesquisa, metodologia de pesquisa e método científico, selecionamos os links abaixo para você visitar e aprofundar seus estudos.

Metodologia da Pesquisa Científica

http://pt.slideshare.net/foalencar/metodologia-pesquisa-cientifica-24-03-2009 . Acesso em 05/09/2014.

http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/50264/metodologia-cientifica-tipos-de-pesquisa. – Acesso em 15/07/2014.

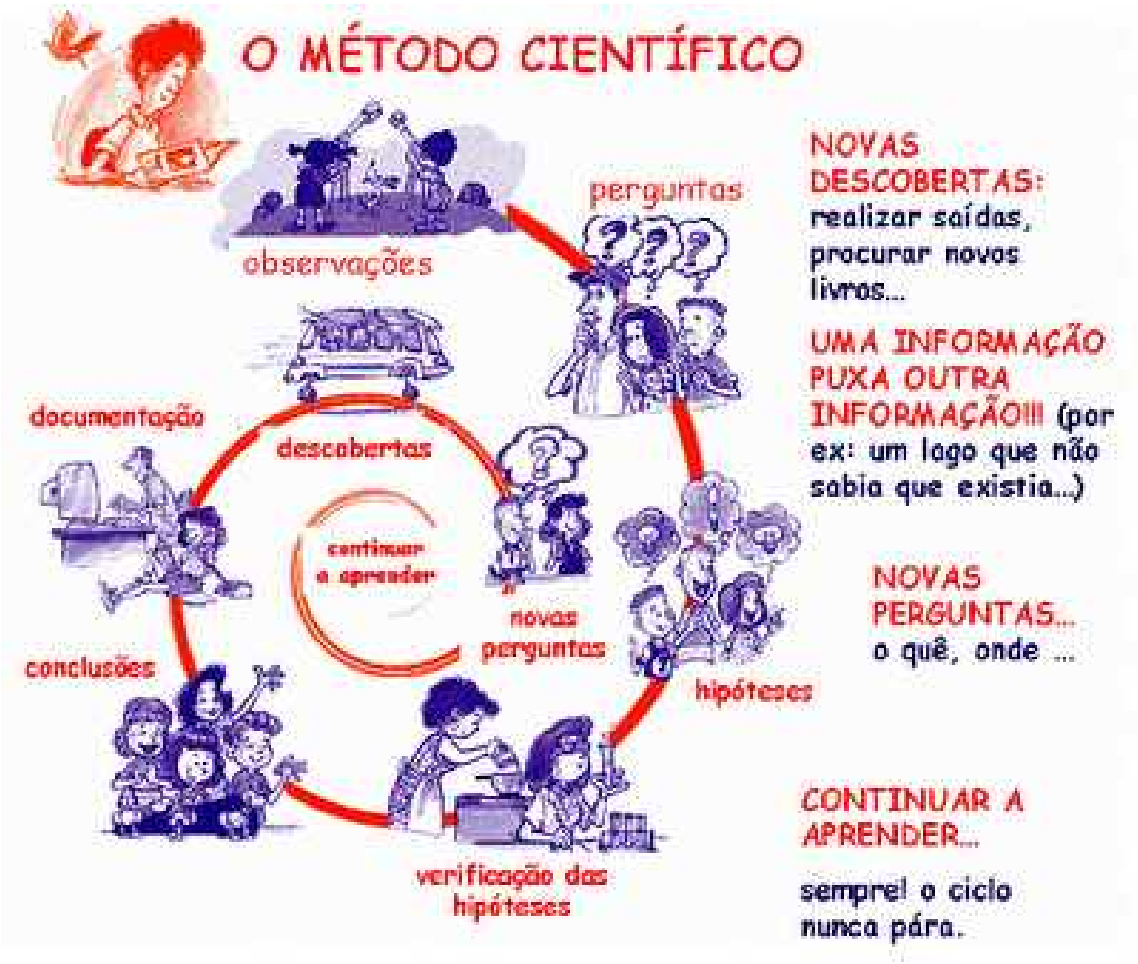
https://www.youtube.com/watch?v=Kk2bFlZ45YI&list=PL153B236063AF3B3A&index=4 – Acesso em 15/07/2014.

Método científico

http://www.ecientificocultural.com/ECC3/metcien1.htm . Acesso em 20/08/2014.

## 1. 4. 1. O método científico

Na ilustração a seguir, temos um exemplo gráfico para melhor compreender o método científico:




Fonte da imagem: http://sociologiacemtn.blogspot.com.br/2012_04_01_archive.html - Acesso em 20/05/2014.

Toda pesquisa contém etapas comuns, pois se inicia com o planejamento, a pesquisa bibliográfica e, em seguida, a execução propriamente dita, levando em conta um procedimento metodológico adequado. Para finalizar, deve ser feita a comunicação dos resultados encontrados.

## ATIVIDADE 4 - METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

Na leitura complementar sugerida, você pode esclarecer algumas dúvidas que podem ter surgido ao longo da leitura do Guia de Estudos.

Para acessar o material da leitura complementar clique no endereço: http://pt.slideshare.net/foalencar/metodologia-pesquisa-cientifica-24-03-2009.

Leia atentamente os slides e não se esqueça de registrar dúvidas ou observações para discutir com seus colegas no Fórum de Dúvidas.

## ATIVIDADE 5 - GLOSSÁRIO

A proposta dessa atividade é a criação de um glossário sobre temas discutidos neste módulo.

Cada participante da disciplina deverá postar duas palavras e seus significados sobre o módulo estudado.

## ATIVIDADE 6 - MÉTODO CIENTÍFICO NO CINEMA

Escolha um dos filmes citados no post do blog abaixo, assista ao vídeo e procure estabelecer uma relação entre o filme escolhido e as reflexões propostas no decorrer do módulo 1.

Esta atividade pode ser realizada em duplas, porém cada integrante da dupla deve postar um arquivo com a relação estabelecida pela dupla.

Método científico no cinema

"... Para começar a falar sobre método científico e sua história, uma boa dica é exibir o filme sobre a vida de Galileu Galilei, que empreendeu uma verdadeira revolução no pensamento científico, desenvolvendo as bases do que ficou conhecido como método experimental.

Já a ruptura com o pensamento cartesiano-positivista e sua superação por um pensamento sistêmico pode ser abordada por meio de um trabalho com o filme Ponto de Mutação, baseado em livro do físico Fritjof Capra. Propõe uma discussão acerca do método científico em uma perspectiva que enxerga as relações do todo e não somente das partes.

Outro bom filme para fomentar a reflexão sobre o método científico é O Nome da Rosa, baseado na obra do filósofo Umberto Eco. Acompanhando as observações e o raciocínio do 'sherlockiano' William de Baskervile, podemos trabalhar sobre dedução, indução, hipóteses e observação científica. De quebra, uma 'aula' sobre o pensamento científico medieval, em sua passagem para o pensamento moderno, com o nominalismo de Ockam.

As aplicações do método científico e seus procedimentos também podem ser analisados a partir dos filmes Fim dos Tempos e Óleo de Lorenzo. Este último, dirigido por um médico e que trata de um empreendimento de descoberta científica levada adiante pelos pais do menino Lorenzo, portador de leucodistrofia.

Evidentemente, o cinema reinterpreta a ciência em todos esses filmes. Por isso mesmo, nos ajudam a pensar sobre ciência (não de maneira fria, como em um manual científico), mas a partir de suas questões éticas e dos dilemas humanos. "

## FÓRUM DE DÚVIDAS

A Após você ter estudado e ter imaginado um trabalho acadêmico, um artigo científico, converse com seus colegas e tutores neste Fórum de Dúvidas para esclarecer dúvidas que possam ter surgido.

Não se trata de uma atividade avaliativa, mas de um espaço para discussão sobre as atividades propostas e suas indagações a respeito do módulo 1 e que serão muito importantes para o acompanhamento do próximo módulo.

# MÓDULO 2

## Projeto de Pesquisa e Redação de Documentos Finais

**Conteúdos básicos do Módulo:**

1. O projeto de pesquisa
2. Redação de documentos finais

**Obj etivos do Módulo:**

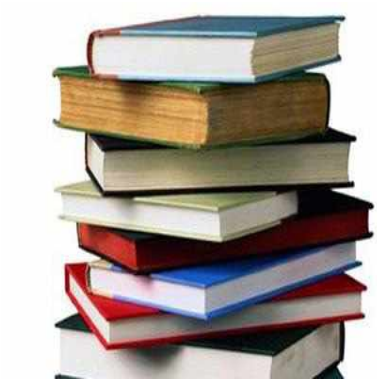
- Identificar elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.
- Explicitar as etapas do desenvolvimento de uma pesquisa.
- Observar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na redação e apresentação de documentos científicos.
- Capacitar o estudante a planejar e organizar um projeto de pesquisa científica.

# PROJETO DE PESQUISA E REDAÇÃO DE DOCUMENTOS FINAIS

Neste módulo, discutiremos aspectos importantes sobre o ato de pesquisar. De acordo com o que foi estudado no módulo anterior, podemos afirmar que pesquisar é um estudo metódico e intencional em torno de um fenômeno ou problema que tem por finalidade a geração de conhecimentos.

Desta forma, é necessário que o planejamento de sua pesquisa tenha especial atenção e que você procure responder:

- o que pesquisar;
- por que pesquisar;
- para que pesquisar;
- onde pesquisar;
- como pesquisar e
- quando pesquisar.



Procurando minimizar a "ansiedade" que muitas vezes é gerada pela dificuldade de organização das ideias na elaboração de um projeto de pesquisa ou mesmo a Monografia ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentamos algumas questões e sugestões que, certamente, poderão orientar seu trabalho de pesquisa.

Para Fiorentini e Lorenzato (2006)

> Monografia: trata-se de relato de estudo sobre um só tema, devidamente especificado e delimitado, configurando-se como um trabalho de iniciação à pesquisa. A monografia, como trabalho de conclusão de curso, geralmente é uma exigência dos cursos de especialização. Em alguns casos, ela é solicitada como trabalho final de conclusão de curso de licenciatura (p. 151).

## 2. 1. O proj eto de pesquisa

A elaboração do projeto de pesquisa é uma etapa muito importante do processo de elaboração de um trabalho científico, auxiliando o pesquisador a definir seu tema de interesse e melhor encaminhar suas decisões futuras. Para Fiorentini e Lorenzato

(2006), o objetivo do projeto de pesquisa é “delinear a direção e os procedimentos da investigação, evitando assim dispersão de recursos e tempo.” (p. 81).

Pensando nas ideias acima, passamos a discutir o projeto de pesquisa que apresenta, de uma maneira geral, as seguintes etapas:

## 2. 2. Tema

Como escolher um tema de pesquisa? Qual o melhor tema a escolher?

Para responder a estas questões devemos nos aproximar de um assunto que nos incentive a investigar, considerando nossa formação e experiência anterior. Devemos lembrar que a disponibilidade de tempo e, talvez, recursos financeiros devem ser considerados nesta escolha.

Para Fiorentini e Lorenzato (2006),

> esse primeiro projeto é uma carta de intenções do pesquisador. Como pesquisa é um processo dinâmico de construção e desenvolvimento, certamente o projeto sofrerá alterações ao longo do período de realização do estudo. [...]. Os fatores que mais contribuem para a alteração ou aprimoramento do projeto inicial são, de um lado, a revisão bibliográfica sobre o assunto/questão escolhido/a, e, de outro, a natureza dos dados obtidos na pesquisa de campo (p. 85).

## 2. 3. J ustificativa

Escolhido o tema, é momento de apresentar as razões, os motivos de sua escolha, as preocupações que lhe conduziram a este tema e apresentar possíveis questões a serem investigadas e destacar sua importância.

É importante que você exponha os seus pontos de vista, argumente segundo sua prática pedagógica e realize sua revisão bibliográfica.

Podem-se ainda ressaltar exemplos ou situações que você tenha vivenciado e/ou que se encontram descritos na literatura e que justifiquem a necessidade da sua pesquisa. Vale, ainda, mostrar a relevância científica, pedagógica, social do trabalho e, especificamente para a área, além de apresentar se existem outros estudos, nacionais e internacionais, sobre o assunto e o que eles dizem, em quais ‘teóricos’ (autores/pesquisadores) você irá se basear, quais pesquisas anteriores você levará em consideração. É importante

que o referencial teórico seja realmente o necessário para subsidiar a pesquisa. É muito comum dissertar sobre vários temas que não são relevantes ou mesmo necessários para a pesquisa a ser realizada. Fique atento a isso!

## 2. 4. Definição do Problema

Nesta etapa, é preciso definir o que você pretende investigar? Qual o objeto central de sua investigação: o aluno? o livro? o professor? um conteúdo específico? É o momento de redigir o seu problema de investigação. Às vezes, a maneira de perguntar pode facilitar a orientação da pesquisa. O problema tem que estar "claro" para você. Caso contrário, o risco de "fugir" do ponto central de sua investigação é alto.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), o

> problema de pesquisa pode surgir de uma contradição/dificuldade percebida na prática ou nos estudos já produzidos. Também pode expressar uma contradição/inadequação entre o que se sabe (conhecimentos, teorias, pontos de vista encontrados na literatura) e o que se percebe/ encontra na realidade. Ou pode, ainda, expressar a lacuna que existe entre uma situação insatisfatória de partida e uma situação desejável de chegada. Ou seja, o problema expressa geralmente uma inquietação, uma situação dilemática ou de impasse a ser enfrentada pelo pesquisador (p. 90).

Estes mesmos autores também destacam que

> Os motivos que levam um pesquisador a delimitar um problema de investigação têm a ver com: oportunidade (que surge por ocasião de uma situação vivida); comprometimento (em relação a uma causa educativa ou ao grupo ao qual pertence); prioridade; modismo (novidade, não sendo necessariamente algo original); e originalidade (algo ainda não investigado/percebido por outros estudos). (p. 90).

Para estes mesmos autores,

> a natureza da questão e o modo como concebemos indicarão qual será o tipo de pesquisa de campo a ser adotado: se utilizaremos questionários ou entrevistas, se realizaremos observação etnográ-

> fica, pesquisa participante ou pesquisa-ação, se realizaremos uma pesquisa experimental ou quase-experimental, se realizaremos um estudo teórico, se analisaremos documentos, se registramos os dados em áudio, em vídeo ou apenas em apontamentos escritos, se realizaremos um estudo de caso, ou se simplesmente faremos um estudo bibliográfico (p. 93).

Podemos entender que a definição do problema de pesquisa indica uma direção a ser seguida na pesquisa.

## 2. 5. Obj etivos

Com o problema de pesquisa definido, é momento de pensar nos objetivos da investigação. Ou seja, quais objetivos você pretende atingir com a sua pesquisa? Para que desenvolver tal pesquisa? Qual será a sua contribuição?

Geralmente os objetivos são descritos com verbos no infinitivo (propiciar, contribuir, favorecer, despertar, desencadear, ...) e as pesquisas apresentam dois tipos de objetivos: o principal e os específicos. O objetivo geral envolve o todo da pesquisa e os específicos "expressam o que será realizado em cada parte do relatório final, buscando necessariamente atingir, em harmonia, o objetivo geral". (DALBERIO e DALBERIO, 2009, p. 60).

Nesta fase da pesquisa "é necessário e fundamental apresentar aqueles propósitos diretamente relacionados ao problema e que permitam obter respostas satisfatórias à questão de investigação." (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 91).

## 2. 6. Hipóteses

As hipóteses são pressupostos que você apresenta com relação à pesquisa e podem ser abstraídas do senso comum, ou justificadas pela sua própria ação pedagógica e/ou por meio da literatura existente. Ou seja, a hipótese pode ser entendida como uma resposta antecipada do pesquisador, que a deduziu a partir da revisão bibliográfica.

Fiorentini e Lorenzato (2006) afirmam que,

> se o pesquisador possui antes de iniciar uma investigação, uma resposta à pergunta formulada, essa, na verdade, não se constitui como autêntica pergunta investigativa. O que o pesquisador pode fazer, diante de um problema, é formular algumas hipóteses que podem ser consideradas possíveis soluções antecipadas. Na pesquisa pela abordagem qualitativa, as hipóteses podem ajudar na definição ou na escolha de uma questão investigativa. (p. 91).

As hipóteses tanto podem ser formuladas simultaneamente quanto posteriormente à formulação da questão de pesquisa. No entanto, ela não é necessária em um projeto de pesquisa.

Procurando auxiliar seu entendimento sobre os itens discutidos até o momento, sugerimos que acesse os links abaixo, assista aos vídeos e utilize o Fórum de Dúvidas para esclarecer alguns pontos que tenham ficado sem compreensão:

http://videocurso.globocaxias.com/video/TIYfGKevcvg/Tipos-de-Pesquisa-e-a-formulacao-de-hipoteses-flv.html - Acesso em 15/05/2014.

https://www.youtube.com/watch?v=Kk2bFlZ45YI&list=PL153B236063AF3B3A&index=4 – Acesso em 25/05/2014.

## 2. 7. Procedimentos metodológicos

A metodologia tem sempre que ser adequada ao problema. Como alegam Fiorentini e Lorenzato (2006), é a natureza da questão que indicará o tipo de pesquisa de campo a ser realizado. É importante que se estabeleçam os procedimentos de coleta de dados (instrumentos: registro em diário de campo, gravação, filmagem, registro dos alunos, entrevista etc.), seleção da amostra (funcionários da escola, professor, sujeitos/alunos, justificando sempre a escolha), descrição e análise das situações de ensino (onde, com quem e como obter as informações que preciso para responder à questão específica?)

Dentro dos procedimentos metodológicos é necessário ter atenção especial aos aspectos: Amostra; Definição das Variáveis; Levantamento de Dados e Instrumentos de Pesquisa. Em linhas gerais, as técnicas de pesquisa são: Pesquisa Bibliográfica; Pesquisa Documental; Pesquisa de Campo. Discutiremos sobre cada um desses aspectos a seguir.

## 2. 7. 1. Amostragem

Quando o pesquisador se propõe a realizar uma pesquisa e sua população (sujeitos) é numerosa, é necessário que estabeleça uma amostra, uma parte desta população para que a pesquisa seja possível. Esta amostra deve seja representativa para que a pesquisa possa ser validada. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

## 2. 7. 2. Definição das Variáveis

A variável refere-se ao fenômeno a ser pesquisado, observado empiricamente, como por exemplo, idade, sexo, altura.

A variável pode ser:

- Independente: é aquela que influencia, determina ou afeta outras variáveis.
- Dependente: é aquela que será explicada, em função de ser influenciada, afetada pela variável independente.

## 2. 7. 3. Levantamento de Dados e I nstrumentos de Pesquisa

Este momento reflete o método ou a técnica que o pesquisador utilizará para obter o material que analisará procurando responder sua questão de pesquisa. Para tanto, o pesquisador deve atentar-se a todos os seus sentidos. Nesse contexto, “ao realizarmos uma coleta de dados, o subjetivismo dos objetivos do pesquisador estará presente e, além disso, estreitamente ligados aos processos pelos quais este pensa a realidade”. (FREITAS e FÉLIX, 2010, p. 24).

É importante que o pesquisador lembre-se que as escolhas e o norte dado à pesquisa e ao levantamento dos dados estão fortemente vinculados às suas escolhas, desde o início do processo (a escolha do tema a ser pesquisado), do foco que escolherá e de seu

posicionamento em face dos problemas da realidade social, cultural e política.

Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 98-99) exemplificam esta etapa, afirmando que

> se o pesquisador pretende investigar os movimentos de pensamento dos alunos na resolução de problemas matemáticos, terá que escolher um instrumento que permita explicitar as estratégias e heurísticas utilizadas pelos alunos. Ou seja, pedir, nesse caso, que os alunos pensem em voz alta, durante a resolução do problema, ou registrem no caderno como construíram sua resolução. Esse levantamento pode ser complementado com registros em áudio e em vídeo.

## 2. 7. 3. 1. A Pesquisa Bibliográfica

O levantamento de dados pode ser feito por meio da pesquisa bibliográfica, sendo realizado junto às bibliotecas, museus, arquivos, centros de memória, ou serviços de informações existentes. Uma pesquisa bibliográfica pode ser desenvolvida como um trabalho em si mesmo ou constituir-se numa etapa de elaboração de monografias, dissertações teses etc.

Esta modalidade de estudo "se propõe a realizar análises históricas e/ou revisão de estudos ou produções culturais garimpados a partir de arquivos e acervos." (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 71).

No intuito de oferecer mais subsídios para seus estudos sobre pesquisa bibliográfica, selecionamos os links abaixo para que você possa visitar e se aprofundar no tema:

http://labpped.blogspot.com.br/2011/03/saiba-mais-sobre-pesquisa-bibliografica.html - Acesso em 15/05/2014.

http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/522/pdf_28 - Acesso em 15/05/2014.

## 2.7.3.2. A Pesquisa Documental

Pode-se entender que a pesquisa documental é muito parecida com a bibliográfica. Segundo Gil (2008), a diferença está na natureza das fontes, pois a pesquisa documental utiliza de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Além de analisar os documentos de arquivos, igrejas, sindicatos, instituições etc, existem também a possibilidade de analisar documentos que já foram processados, mas podem receber outras interpretações, como relatórios de empresas, tabelas etc. (GIL, 2008).

De acordo com Reis,

> A pesquisa documental tem como principal característica o fato de que a fonte dos dados, o campo onde se procederá a coleta dos dados, é um documento (histórico, institucional, associativo, oficial, etc.). Isso significa dizer que a busca de informações (dados) sobre os fenômenos investigados é realizada nos documentos, que exigem, para a produção de conhecimentos, uma análise. Por documentos podemos entender, por exemplo, normas jurídicas, ou documentos oficiais ou políticas públicas. (REIS, 2008, p. 30).

Para a pesquisa de ciências humanas, e especialmente em educação, qualquer tipo de conhecimento fixado materialmente constitui de fato um documento (MINAS GERAIS, 2003, p. 208).

Para Cellard (2008),

> o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito freqüentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente. (p. 295).

Para auxiliar seus estudos sobre pesquisa de campo, selecionamos o link abaixo para que você possa visitar e se aprofundar no assunto.

https://www.youtube.com/watch?v=y60iRTT4p9Y - Acesso em 15/05/2014.

## 2. 8. Análise e I nterpretação dos Dados

Esta etapa da pesquisa é também de grande importância para que os resultados sejam consistentes e as respostas convincentes à questão que foi proposta investigar.

Esta fase envolve a organização do material obtido na pesquisa, seja ele observações, registros, vídeos, questionários, entrevistas ou outros. Tal organização se faz necessária para que o pesquisador possa perceber regularidades e relações no material. É preciso haver muitas leituras deste material a fim de responder a questão de pesquisa e atingir aos objetivos propostos. Muitas vezes, no momento de análise, o pesquisador necessita rever os conceitos teóricos utilizados (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

Para muitos autores, a análise e a interpretação de dados se constituem em momentos distintos. Para Gomes (1999, p. 68), “a análise e a interpretação estão contidas num mesmo movimento: o de olhar atentamente para os dados da pesquisa”.

## 2. 9. Cronograma de Atividades

O Cronograma de atividades deve fazer parte do projeto de pesquisa, pois reflete uma previsão de tempo que será necessário para o desenvolvimento das ações da pesquisa. No entanto, o cronograma deve ser flexível devido às imprevisibilidades que podem ocorrer durante o desenvolvimento da pesquisa. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006). A seguir apresentamos um exemplo de cronograma:

| ATI VI DADES | 2014 | | | | | | 2015 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | J an | Fev | Mar | Abr | Maio | J un |
| Elaboração do Proj eto de Pesquisa | X | X | | | | | | | | | | |
| Revisão bibliográfica e fundamentação teórica | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| Coleta de dados | | | | X | X | X | | | | | | |
| Analise dos dados | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| Relatório do estudo | | | | | | | X | X | X | X | X | |
| Entrega do trabalho | | | | | | | | | | | | X |

## 2. 10. Recursos Necessários

### 2. 10. 1. Humanos

É importante que o pesquisador atente-se para este aspecto, elencando elementos que necessitará para sua pesquisa, como pessoas, tarefas a serem executadas por cada membro

da equipe (se for o caso de equipe), levantamento de equipamento necessário para a realização seja do experimento, observação e/ou outra atividade que a equipe escolhida deverá realizar, segundo Marconi & Lakatos (2001). As autoras ressaltam também que a pesquisa poderá ser realizada por apenas um investigador.

## 2. 10. 2 Financeiros

Vale lembrar que o pesquisador, ao definir tema e procedimentos, faça um levantamento de custos também, ou seja, verifique o quanto a pesquisa poderá custar, visando planejar uma planilha de gastos. Veja o exemplo.

| Item | Custo (R$) |
|---|---|
| Computador | 2.900,00 |
| Impressora/cartuchos | 1000,00 |
| Scanner | 900,00 |
| Aquisição de bibliografias (livros) | 1.500,00 |
| Sulfite | 300,00 |
| Gravador de voz | 180,00 |
| Revisor de texto | 700,00 |

Faça as anotações que desejar no espaço a seguir:

Pensando em oferecer subsídios para seus estudos sobre Estrutura de Projeto, selecionamos o link abaixo para que você possa visitar e se aprofundar sobre o tema:

https://www.youtube.com/watch?v=i8KDmkWB5g0 - Acesso em 15/05/2014.

## 2. 11. Redação de documentos finais

Ao findar a revisão bibliográfica, a coleta e a análise inicial dos dados, é momento de iniciar a escrita da redação do relatório final da pesquisa.

É bastante comum o pesquisador tender a adiar o início da escrita do relatório, pois este momento exige esforço, dedicação e disciplina. Ao final do processo é gratificante socializar as respostas de nossas inquietações, nossas inferências e conclusões.

A organização do material a ser analisado e redigido é um ponto muito importante nesse processo final. Os registros e textos escritos de discussões e leituras teóricas merecem ser recuperados e organizados para auxiliarem a fundamentação teórica das análises e para estabelecer conexões, reconhecer possíveis semelhanças e diferenças entre a teoria e os dados obtidos.

Lembre-se da importância de levar em conta que está escrevendo para qualquer leitor, ou seja, alguém que não necessariamente tem algum conhecimento sobre o assunto. Ao escrever, imagine que está escrevendo para um profissional de outra área, por exemplo, um músico, e você deverá explicar toda a sua pesquisa. O texto deve ser "claro", coerente (apresentar "ganchos" entre uma ideia e outra) e conciso (sem grandes discursos, vá direto ao assunto). Entretanto, não seja conciso demais! Nós, professores de Matemática, temos essa qualidade que às vezes prejudica.

Para auxiliar no processo de redação do relatório final de pesquisa, Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 148-149) apresentam as seguintes orientações:

> Esboce uma ou mais alternativas de organização textual e discuta-as com o orientador ou colega;
>
> Tendo decidido por uma das alternativas, elabore um roteiro ou cronograma de trabalho, fixando prazos e datas. Embora esse roteiro possa ser alterado durante o percurso, é conveniente que ele esteja sempre à vista do pesquisador;
>
> Redija com regularidade e ritmo. Para isso é desejável ter um ambiente reservado que favoreça o processo de escrita e que evite interrupção de trabalho. Fixe horários diários ou semanais de trabalho, e suficientemente próximos uns dos outros, criando um ritmo apropriado. Evite interromper a redação para reler um livro ou artigo. É preferível dar vazão ao seu pensamento, não se importando, nesse momento, com a qualidade ou precisão da redação. Faça a leitura e a revisão do texto somente após ter terminado a primeira versão escrita. Além disso, evite interromper a redação por um período prolongado, pois, além de perder o embalo, leva-se muito tempo para entrar novamente no ritmo.
>
> Divulgue aos seus amigos e familiares o seu plano de trabalho, solicitando apoio e compreensão pelas possíveis ausências;
>
> Quando a interrupção da escrita é inevitável, pare num ponto em que seja fácil retomá-la ou, melhor, deixe um gancho que facilite a retomada da redação. Uma alternativa é terminar a parte interrompida com alguns comentários sobre como você pretendia continuar o texto.
>
> Deixe uma boa margem e um bom espaço entre as linhas para ter

> lugar para complementação e revisão manuscrita do texto.
>
> Solicite ao seu orientador ou a algum colega para ler e ajudar na revisão do texto. Caso isso não seja possível, deixe o texto, após ter sido concluído, dormir por um ou mais dias. Ao retomá-lo, com mais distanciamento, perceberá o que não está bem redigido e que necessita ser reescrito ou complementado. Uma outra forma interessante e que pode favorecer a revisão é a leitura do texto em voz alta.

Para estes mesmos autores,

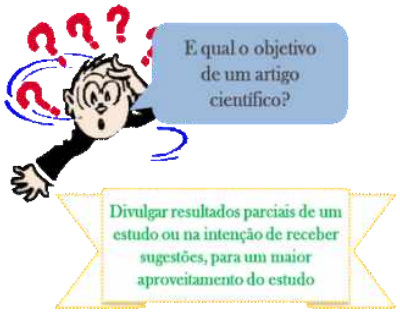
> os relatórios clássicos tendem, normalmente, a separar em capítulos próprios, formulação/discussão do problema, revisão bibliográfica e/ou referencial teórico, metodologia de pesquisa, pesquisa de campo, análise e discussão de resultados e conclusões. Hoje, entretanto, já encontramos relatos que rompem com essa tradição, pois o leitor poderá encontrar exposições organizadas textualmente de forma mais artística ou reflexivo narrativa, nas quais a teoria, os procedimentos metodológicos e a análise interpretação são tecidos organicamente juntos. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 150).

## 2. 12. Relatórios de Pesquisa

Existem algumas modalidades de apresentação dos relatórios de pesquisas. Nesta disciplina trataremos de alguns deles: Artigo Científico, Monografia ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Dissertação (Mestrado), Tese (Doutorado).

### 2. 12. 1. Artigo Científico

Os artigos científicos caracterizam-se como texto acadêmico que registra o resultado de uma pesquisa. Trata-se de um breve relato de pesquisa que expõe de forma sucinta o processo de pesquisa, destacando a problemática, os objetivos, a fundamentação teórica, o aspecto metodológico e as conclusões e referências bibliográficas do estudo, com intuito de encaminhar a publicação em revistas, periódicos ou eventos científicos.



COMO PESQUISAR POR ARTIGOS CIENTÍFICOS

O link a seguir pode lhe auxiliar a fazer pesquisas por artigos científicos: https://www.youtube.com/watch?v=QNgTADazUCw – Acesso em 15/05/2014. Sugerimos que embarque nesta viagem!!

COMO ESCREVER UM ARTIGO CIENTÍFICO

Assista ao vídeo sugerido para compreender quais elementos se fazem necessários na elaboração de um artigo científico:

https://www.youtube.com/watch?v=0sGkeJE1IIE&hd=1 – Acesso em 15/05/2014.

## 2. 12. 2. Monografia

Esta modalidade de relato visa discutir o estudo de um único tema, especificado e delimitado, configurando-se como um trabalho de Iniciação à Pesquisa (FIORENTINI e LORENZATO, 2006). A monografia, geralmente, é exigida como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 14724 de 2005, reconhece a monografia como um trabalho acadêmico e define o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como

> Documento que representa o resultado de estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado da disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros ministrados. (ABNT, 2005, p. 3).

Pensando em oferecer subsídios para seus estudos sobre a elaboração de Monografia ou seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), selecionamos os links abaixo para que você possa visitar e se aprofundar no tema:

https://www.youtube.com/watch?v=exM8rHnvp7c – Acesso em 25/05/2014.

https://www.youtube.com/watch?v=DdhVxUXli4g – Acesso em 25/05/2014.

https://www.youtube.com/watch?v=7ibfRcTL4hw – Acesso em 25/05/2014.

https://www.youtube.com/watch?v=iG9zNOXOkhs&index=11&list=PL153B236063AF3B3A – Acesso em 25/05/2014.

http://pt.slideshare.net/LMJR2013/metodologia-da-pesquisa-13989099 - Acesso em 25/05/2014.

## 2. 12. 3. Dissertação ( Mestrado)

Caracteriza-se por ser um relato de pesquisa realizado com rigor metodológico, ou seja, compreende um processo metódico de organização e coleta de dados, versando sobre um tema delimitado, com vistas a responder um problema ou questão de investigação.

## 2. 12. 4. Tese ( Doutorado)

Trata-se de

> um relato de trabalho de pesquisa que, além de conter as características de uma pesquisa de mestrado, deve ser um estudo original e apresentar um tratamento teórico mais aprofundado que o do mestrado, trazendo uma contribuição efetiva para o conhecimento da área. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 154).

## 2. 13. Estrutura Geral de Monografias, Dissertações ou Teses

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2002) sugere a seguinte estrutura para a apresentação de trabalhos científicos:

Como **elementos pré- textuais**: capa, folha de rosto, errata, folha de aprovação, dedicatória, agradecimentos, epígrafe, resumo na língua original, resumo em língua estrangeira, lista de ilustrações, lista de tabelas, lista de abreviaturas e siglas, lista de símbolos e sumário. É importante ressaltar que Capa, Folha de Rosto, Folha de Aprovação, Resumos e Sumário são elementos obrigatórios; os outros compõem o rol de elementos opcionais.

Como **elementos textuais,** a ABNT (2002) indica a presença da introdução, do desenvolvimento e da conclusão.

Os **elementos pós- textuais**devem ser inseridos após o relato de toda a trajetória de pesquisa, e dentre estes elementos estão: referências, glossário, apêndice, anexo e índice. Ressaltamos que a existência das referências é elemento obrigatório, e os demais elementos são opcionais.

Para lhe auxiliar no processo de compreensão da estruturação de um trabalho acadêmico, apresentamos alguns detalhes dos elementos obrigatórios de um relatório de pesquisa:

## 2.13.1 Capa

Na capa, de cima para baixo, devem existir as seguintes informações: nome da instituição, nome do curso, nome do autor, título e subtítulo, número do volume (se houver mais de um), cidade da instituição onde o trabalho foi apresentado, ano da defesa do trabalho. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Autor

TÍTULO DO TRABALHO: subtítulo

Número do volume (se tiver mais de um)

Nome da cidade

Ano

## 2. 13. 2 Folha de Rosto

A folha de rosto deverá conter nome do autor, título do trabalho, natureza (monografia, dissertação...), objetivo (trabalho apresentado com a finalidade de...), nome da instituição a que foi submetido e área de concentração, orientador (co-orientador, quando houver), cidade e ano de defesa. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

Nome do autor

TÍTULO DO TRABALHO: Subtítulo

Nº de volumes

Trabalho apresentado a "nome da instituição" como exigência parcial para a obtenção do título de (Especialista, Mestre ou Doutor) em (descreva o curso que está realizando) na Área de Concentração em (descreva a área de concentração).

Orientador e co-orientador (quando houver).

Nome da cidade

Ano

## 2. 13. 3 Folha de Aprovação

Deverá constar, na sequência: nome do autor, título do trabalho, natureza, objetivo, nome da instituição, área de concentração, data da aprovação, titulação e assinatura dos componentes da banca e instituições que pertencem. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

Nome do autor

TÍTULO DO TRABALHO

Este exemplar corresponde à redação final da ..... de (Nome do autor) submetida à (registre o nome da instituição...), para obtenção do título de (especialista, mestre ou doutor) tendo sido aprovado, em dd/mm/aa, pela seguinte Banca Examinadora:

Prof. .....

Prof. .....

Prof. .....

## 2.13.4 Resumo

O resumo deve conter informações essenciais sobre o estudo desenvolvido, trazendo detalhes fundamentais para que o leitor compreenda “o quê”, “como” e “para que fim” o estudo foi realizado. Sucintamente, o resumo deve contemplar esclarecimentos sobre os objetivos, a questão de investigação, o foco do estudo, e, além disso, os aportes teóricos e metodológicos que fundamentam o trabalho. (FREITAS e FÉLIX, 2010).

Fiorentini e Lorenzato (2006) nos alertam que,

> Pelas normas da ABNT (2002a), o resumo pode conter, no máximo, 500 palavras e deve ser escrito em um único parágrafo, com letra tamanho 12, com recuo de 0,5 cm de cada lado, sem uso de itálicos, aspas, recuo e com espaçamento simples entre as linhas. Após o resumo, devem constar de 3 a 5 palavras-chave (p. 158).

Geralmente as Instituições de Ensino Superior possuem uma biblioteca digital em que se pode acessar o resumo de teses, dissertações e monografias ou trabalhos de conclusão de curso. Na maioria das vezes o trabalho completo está disponível para download. Veja alguns websites que podem ser consultados:

www.unicamp.br; www.ufsc.br; www.usp.br; www.unesp.br.

## 2. 13. 5 Sumário

O sumário é elemento obrigatório e indica a enumeração dos capítulos, seções, subseções e respectiva paginação.

A seguir apresentamos uma ideia de estrutura de um sumário.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8

1.1. .....

1.2. .....

1.3. .....

1.4. .....

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 15

2.1. .....

2.2. .....

2.3. .....

2.4. .....

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 45

3.1. .....

3.2. .....

3.3. .....

3.4. .....

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE 55

4.1. .....

4.2. .....

4.3. .....

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 73

REFERÊNCIAS .....87

## 2. 13. 6 Referências

As referências compõem uma parte importante e obrigatória da obra e permite a identificação de documentos e obras citadas ao longo do relatório da pesquisa. É importante que o pesquisador conheça as normas da ABNT para atendê-las na íntegra, pois existem detalhes importantes sobre a inclusão das fontes consultadas e citações utilizadas. Uma delas é a apresentação das obras consultadas e/ou utilizadas em ordem alfabética.

Orientamos que o pesquisador consulte as publicações da Associação Brasileira de Normas e Técnicas e/ou visite sites que disponibilizam documentos que orientam a elaboração de referências.

### ATIVIDADE 8 - VÍDEO BÁSICO SOBRE ESTRUTURA GERAL DE MONOGRAFIAS

Para ilustrar e melhor explicitar o que foi discutido até aqui sobre a Estrutura Geral de Monografias, sugerimos que você assista ao vídeo básico e entregue um resumo sobre ele:

https://www.youtube.com/watch?v=7ibfRcTL4hw – Acesso em 25/05/2014.

Sugerimos que você faça uma pesquisa sobre as formas de referência, citações e outras informações referentes às normas da ABNT em:

http://biblioteca.igc.usp.br/manuais/manual_teses.htm - Acesso em 10/05/2014.

https://www.youtube.com/watch?v=zSE05nQ9ZmY – Acesso em 10/05/2014.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

Vamos, agora, recordar as Etapas da Pesquisa Científica:

1. Escolha do tema

- O que vou pesquisar?
- Que aspecto ou área de interesse de um assunto desejo investigar?
- Este assunto me interessa de fato?
- Originalidade não é pré-requisito.
- Fontes de assuntos: vivência diária, questões polêmicas, reflexão, leituras, conversações, debates, discussões.

2. Revisão de literatura

- Quem já pesquisou algo semelhante?
- Busca de trabalhos semelhantes ou idênticos.
- Pesquisas e publicações na área.

3. Justificativa

- Por que estudar esse tema? Quais motivos me conduziram a escolher esse tema da pesquisa?
- Vantagens e benefícios que a pesquisa

- irá proporcionar.
- Importância pessoal ou cultural.
- Deve ser convincente.
- Apontar possíveis questões/perguntas passíveis de investigações (origem do tema e do problema; objetivos propostos e resultados que se espera alcançar).
- Incluir levantamento da literatura sobre o objeto de estudo.
- Análise das obras mais recentes dos principais autores que tratam o tema.

4. Formulação do problema

- Que respostas estou disposto a responder?
- Definir claramente o problema, pois é em função do problema de pesquisa que são delineados os objetivos e procedimentos metodológicos da pesquisa.
- Delimitá-lo em termos de tempo e espaço.

5. Determinação de objetivos

- O que pretendo alcançar com a pesquisa?
- Objetivo geral – qual o propósito da pesquisa?
- Objetivos específicos – abertura do objetivo geral em outros menores.

6. Metodologia

- Como se procederá à pesquisa?
- Caminhos para se chegar aos objetivos propostos.
- Indicar o tipo de pesquisa: bibliográfica, documental, experimental, pesquisa de campo etc.
- Qual o universo da pesquisa?
- Será utilizada a amostragem?
- Quais os instrumentos de coleta de dados?
- Como foram construídos os instrumentos de pesquisa?
- Qual a forma que será usada para a tabulação de dados?
- Como serão interpretados e analisados os dados e informações?
- Explicitar a metodologia de pesquisas de campo ou de laboratório é bastante importante.

- Pesquisa bibliográfica – leitura como material primordial.

- Indicar como pretende acessar suas fontes de consulta: fichá-las, lê-las e resumi-las, construir seu texto etc.
- Universo da Pesquisa – total de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo.
- Amostra – parte do universo.
- Instrumentos de Pesquisa – instrumentos de medidas ou instrumentos de coleta de dados. Uso de bibliografias que orientem escolhas.
- Instrumentos de pesquisa mais utilizados: observação, entrevista, questionário etc.

7. Coleta de dados

- Como será o processo de coleta de dados?
- Como? Através de que meios? Por quem? Quando? Onde?
- Paciência

8. Organização dos dados

- Como organizar os dados obtidos?

9. Análise e discussão dos resultados

- Como os dados coletados serão analisados?
- Confirmar ou refutar hipótese anunciada.

10. Conclusão da análise dos resultados

- Sintetizar os resultados obtidos.
- Evidenciar as conquistas alcançadas com o estudo.
- Indicar as limitações e as reconsiderações.
- Apontar a relação entre fatos verificados e teoria.
- Contribuição da pesquisa para o meio acadêmico, empresarial ou desenvolvimento da ciência e tecnologia.

11. Redação e apresentação do trabalho científico

- Redigir relatório de pesquisa: monografia, dissertação ou tese segundo normas preestabelecidas

A seguir, apresentamos uma imagem sobre as Etapas da Pesquisa Científica:

**Fonte da imagem:** http://2.bp.blogspot.com/-o7wLdeHd4uM/T7vnh83yzJI/AAAAAAAAAIE/Ctv747o-Qn58/s1600/Metodologia+cientifica.jpg – Acesso em 20/05/2014.

## ATIVIDADE 9 - FÓRUM DE DISCUSSÃO

Após estudar o Guia de Estudos e esclarecer suas possíveis dúvidas no Fórum de Dúvidas, vamos exercitar um pouco essas ideias apresentadas. Você deve participar do Fórum de Discussão, com pelo menos duas participações, explorando conceitos abordados no guia de estudos, acompanhar as postagens de seus colegas e comentá-las. Esta é uma ótima oportunidade para conhecer as ideias de seus colegas e, quem sabe, repensar as suas.

## ATIVIDADE 10 - ELABORAÇÃO DE UMA IDEIA DE PROJETO DE PESQUISA

Com base nas reflexões propostas neste módulo, referentes ao projeto de pesquisa, responda às questões a seguir, pois assim você iniciará o processo de elaboração do seu projeto de pesquisa com tranquilidade e organização:

1. Quais são os componentes de uma pesquisa científica?

2. Na sua vida escolar, ou seja, em seu processo de ensino e aprendizagem, você identifica algum aspecto ou conteúdo matemático que o incomodava? O que gostaria de investigar e aprofundar sobre as características desse aspecto ou conteúdo?

3. Estabeleça um tema (um problema de pesquisa) para ser investigado por meio de uma pesquisa, objetivando, assim, uma possível identificação das causas que interferem no processo de ensino e aprendizagem, vivenciados na sua vida escolar.

## ATIVIDADE 11 - GLOSSÁRIO

A proposta dessa atividade é a criação de um glossário sobre temas discutidos neste módulo.

Cada participante da disciplina deverá postar duas palavras e seus significados sobre o módulo estudado.

## ATIVIDADE 12 - ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA

Considerando todo o aprendizado referente à estruturação de um trabalho de pesquisa e a atividade 9, elabore agora o seu projeto de pesquisa. Não se esqueça dos elementos necessários que devem existir em um projeto de pesquisa científica.

Para lhe auxiliar na elaboração desta atividade, apresentamos algumas interrogações levantadas por Fiorentini e Lorenzato (2006) que poderão lhe proporcionar

uma melhor organização de suas intenções de pesquisa:

1. Sobre que assunto farei minha pesquisa?

2. Por que escolhi este assunto?

3. O que me perturba ou me inquieta em relação a esse assunto?

4. Quais questões me instigam em relação a esse assunto?

5. A qual delas tentarei responder especificamente nesta pesquisa?

6. Quais fontes (bibliográficas ou não) deverão ser acessadas para aprofundar meus conhecimentos sobre o assunto e, mais especificamente, sobre a minha questão de investigação?

7. Onde, com quem e como obterei as informações (processo de coleta de dados) de que preciso para responder à questão específica?

8. Quando e em quanto tempo (cronograma) será realizada cada etapa da pesquisa? (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 82).

## ATIVIDADE 13 - FILME: ENCONTRANDO FORRESTER

AVA

Para estimular ainda mais seu interesse pelo tema escrita de textos, sugerimos que você assista ao filme Encontrando Forrester, do diretor Gus Van Sant, do ano de 2000. Após assistir ao filme, elabore uma reflexão sobre o processo de escrita que é abordado no filme.

## ATIVIDADE 14 - ENQUETE

Ao longo da disciplina você foi avaliado. Agora é a sua vez!!

Gostaríamos que pensasse nos pontos positivos e negativos quanto à programação da disciplina e que refletisse se você se sentiu motivado a completar as atividades. Você considera que o conteúdo foi relevante para seu conhecimento acadêmico?

Sugerimos que faça um rascunho dos pontos positivos e negativos no que se refere à programação da disciplina "Metodologia da Pesquisa na formação do professor de Matemática" e outras impressões que possam embasar sua avaliação.

## FINALIZANDO...

bom que você chegou ao final de mais uma etapa. Essa chegada é fruto de sua vontade, dedicação e persistência. Sabemos que não foi fácil essa caminhada.

Ao cursar esta disciplina, você pode se aproximar dos critérios elementares sobre a elaboração de um trabalho científico. Procuramos proporcionar a você diversas formas de compreender as etapas de elaboração de um trabalho científico.

Queremos destacar que nosso objetivo, ao longo desses dias, não foi esgotar o tema abordado, o que seria uma tarefa impossível, mas apontar caminhos que você pode percorrer em momentos posteriores, seja nesta licenciatura – como a elaboração de seu trabalho de conclusão de curso (TCC), por exemplo – ou em outros estudos que você possa realizar na área de Matemática ou Educação Matemática.

Esperamos que esse texto tenha sido agradável e proveitoso para você, assim como foi para nós ao escrevê-lo.

Desejamos sucesso em seus estudos. Estamos muito felizes por termos percorrido com você esse caminho.

Cordialmente,
Os autores.

# REFERÊNCIAS


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520. Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. NBR 14724. Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 2.ed. Rio de Janeiro, 2005.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa em educação matemática. Pro-posições, Campinas: FE-Unicamp, Cortez, 1993, v.4, n.1 (10): 18-23.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em Educação. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

DALBERIO, O.; DALBERIO, M. C. Metodologia científica: desafios e caminhos. São Paulo: Paulus, 2009.

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 1992.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FREITAS, M. T. M.; FÉLIX, N. M. R. Metodologia de pesquisa. São João del-Rei, MG: UFSJ, 2010. 56p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. (org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, p. 67-80. 1999.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Educação. Formação superior de professores: módulo 4 – v. 4. Belo Horizonte, SEE-MG, 2003.

TRUJILLO FERRARI, A. metodologia da pesquisa científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1992. 318p.