

# **SEMINÁRIOS DE ENERGIA**

## **Metodologia da Pesquisa: parte 2** **Elaboração do projeto de** **pesquisa**

**Prof. Dr. Federico Bernardino Morante Trigos**  
**Prof. Dr. Luis Alberto Martínez Riascos**

# PRINCIPAIS TÓPICOS

---

- Fases da pesquisa científica
- Procurando o problema
- Título da dissertação ou tese
- Descrição da realidade
- Formulação do problema
- Formulação dos objetivos
- Taxonomia de Bloom
- Exemplos de objetivos

# FASES DA PESQUISA CIENTÍFICA

---

<b>Fase preliminar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escolha de um tema de estudo</li><li>• Atividade exploratória preliminar</li><li>• Descobrimento do problema de pesquisa</li></ul>
<b>Fase de elaboração do projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Título</li><li>• Descrição da realidade</li><li>• Formulação do problema</li><li>• Formulação dos objetivos</li><li>• Justificativa</li><li>• Elaboração do marco teórico conceitual</li><li>• Formulação da hipótese</li><li>• Desenho da prova da hipótese</li><li>• Aspectos administrativos</li><li>• Aspectos complementares</li></ul>
<b>Fase de desenvolvimento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração dos instrumentos</li><li>• Coleta de dados</li><li>• Interpretação dos dados</li><li>• Sistematização da informação</li></ul>
<b>Fase final</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redação da dissertação/tese</li><li>• Apresentação da dissertação/tese</li><li>• Defesa e aprovação</li></ul>

# PROCURANDO O PROBLEMA

---

- O problema de pesquisa é uma dificuldade, um fato que chama a atenção do pesquisador por sua escassez ou abundância, crescimento ou decrescimento, transformação ou permanência, novidade ou antiguidade, facilidade ou dificuldade, clareza ou escuridão, riqueza ou pobreza, etc. o qual é expressado de forma interrogativa.
- Um problema pode ser classificado segundo o grau de dificuldade, segundo sua natureza ou segundo a abordagem científica para encontrar uma solução: descritivo, explicativo ou preditivo.



# PROCURANDO O PROBLEMA

---

- A realidade é uma fonte inesgotável de problemas de pesquisa, o único que se tem que fazer é **OBSERVAR BEM**.
- Outra fonte são as pesquisas anteriores, por tal motivo é recomendável ler as dissertações ou teses defendidas e arquivadas.
- Outros problemas surgem das discussões com os especialistas ou pessoas dedicadas ao tema.
- Problemas também aparecem nos relatórios das autoridades científicas ou documentos especializados.

**“A primeira tentação do aluno é fazer uma tese que fale de muitas coisas... Uma tese demasiado panorâmica constitui um ato de arrogância... Enquanto mais restringido é o campo melhor o trabalho, é mais seguro”. (Umberto Eco)**

# TÍTULO DA DISSERTAÇÃO OU TESE

---

**É importante criar um nome que expresse as relações propostas na pesquisa**

**“Implementação de um mecanismo de adaptação da qualidade de serviço para uma aplicação de vídeo conferência”**

**“Controle de Força Posição de Robôs Manipuladores: modelagem, projeto de controladores e resultados experimentais”**

**“A igreja Universal e a Política: o caso de Marília”**

**“Produção de óleo diesel limpo a partir do gás natural”**

**“A dinâmica urbana na otimização da infra-estrutura para gás natural”**

**“Numa e Ninfa: representação literária e paródia política na primeira República”**

**“Controle de sistemas LPV”**

# DISSERTAÇÃO DO PGENE - 2009

---

1. Fabiano Ionta Andrade Silva: Análise da Evolução dos Indicadores de Intensidade Energética do Setor Industrial do Brasil - 1996 a 2005
2. Anna Carolina Pires Fournier: Energia elétrica no setor residencial à luz do consumo consciente: município de Santo André, um estudo de caso
3. Louise Nakagawa: Estudo dos efeitos na qualidade do ar e na saúde humana do funcionamento de usinas termoeletricas em regiões intensamente urbanizada: o caso da UTE Piratininga - SP
4. Daniel de Andrade Moura: A abordagem da Temática Energética no Ensino Médio
5. Carolina Simões Galvanese: Dilema do planejamento e as instituições do desenvolvimento sustentável: Estudo sobre as barragens e a questão regional no Vale do Ribeira
6. Clarissa Magalhães: As instituições aprendem? As hidrelétricas do Rio Madeira e a internalização das variáveis social e ambiental na gestão dos recursos naturais

# DISSERTAÇÃO DO PGENE - 2009

---

7. Ludmila Lopes Borges de Castro: Alcances e Vulnerabilidades da Avaliação de Impactos Ambientais do Setor Sucroenergético Paulista
8. Mauro Machado de Oliveira: Tarifação energética residencial, privatização do setor e impacto social no período de 1995 a 2005
9. Jacyro Gramulia Junior: Contribuição da Usina Hidroelétrica de Henry Borden para o Planejamento da Operação de Sistemas HidroTérmicos de Potência.
10. Isaque da Silva Almeida: Utilização de FPGA para Implementar uma Proteção Diferencial Baseada em RNA
11. Gracieli Sartório Cardoso: Uma Visão Crítica do Cenário da Geração Distribuída do Brasil
12. Albemerc Moura de Moraes: Aplicações da tecnologia solar fotovoltaica no Estado do Piauí: barreiras e potencialidades
13. Belisa Athayde Polasse: O futuro aqui é a cana!": Análise do discurso de agentes de produção do setor sucroalcooleiro da região de Ribeirão Preto.

# DISSERTAÇÃO DO PGENE - 2010

---

1. Ivaldete da Silva Dupim: Hidretação do zircaloy para a obtenção de pó de Zr
2. Elissando Rocha da Silva: Modelagem Matemática da Produção e Transporte de Biogás em Aterros Sanitários
3. Renata Branco Santoro: Conservação de energia em assentamentos humanos pela utilização da permacultura: um estudo no Instituto de Permacultura da Mata Atlântica
4. Carla de Almeida Roig: Jogatina Geopolítica: O Papel da Energia no Processo de Integração Regional - da Experiência Européia ao Desafio Sul Americano
5. Felipe Ribeiro: Estudo da Aplicação de Transmissão Continuamente Variável (CVT) em Geradores Eólicos de Médio Porte
6. Rafael Diego de Serrão Moralez: Energia, desenvolvimento e sustentabilidade - Elementos para uma crítica do paradigma mecanicista
7. João Fábio Diniz: Socioeconomia do Mercado de Biodiesel no Brasil: Os Desafios da Inclusão
8. Renato Brito Quaglia: Incentivo à Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos: Cenários para o Setor Elétrico Brasileiro

# DISSERTAÇÃO DO PGENE - 2010

---

9. Marcos de Araújo Cesaretti: Análise comparativa entre fontes de geração elétrica segundo critérios socioambientais e econômicos.
10. Mariana Pedrosa Gonzalez: O Mito do Alto Custo: uma comparação entre a energia solar fotovoltaica e a energia nuclear
11. Márcio Luiz Perin: Simulação do desempenho energético e da demanda de área em agrossistemas integrados à suinocultura
12. Renata Martins: Biodiesel de pinhão-manso? Os instrumentos brasileiros de apoio à Inovação Tecnológica para os Biocombustíveis
13. Elizabeth de Holanda Limeira: Modelagem Matemática aplicada ao controle da praga da cana-de-açúcar para a produção de etanol: estratégias ótimas de controle
14. Julyana Pereira Simas: Biocombustíveis e produção de alimentos: Uma análise das controvérsias científicas e sociais
15. Daniel Ladeira Almeida: Os passivos ambientais no reservatório Billings e os seus impactos na geração hidroenergética da Usina Henry Borden
16. Jocylaine Nunes Maciel: Assembléias fitoplanctônicas como ferramenta de avaliação da qualidade da água de um braço do reservatório da UHE de Itaipu Binacional - Estudo de Longo Período

# DISSERTAÇÃO DO PGENE - 2011

---

1. Emerson Luiz Vilanova Domasky: Eficiência energética aplicada aos processos produtivos em uma indústria química
2. Heleno Quevedo Lima: Avaliação dos parâmetros dos modelos Hashimoto e MAS-III.D para produção de metano a partir dos dejetos da suinocultura
3. Vinicius Prado Suppioni: Análise dos níveis de flicker na integração de geradores eólicos de velocidade fixa em redes de distribuição de energia elétrica utilizando modelos multidisciplinares
4. Gustavo Atila de Carvalho: Estudo temporal da estratificação no reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu e suas influências nos drenos de fundação da barragem de concreto (estudo de longo período)
5. Clovis Rueda: Melhoria na capacidade de produção das prensas mecânicas excêntricas existentes na indústria brasileira
6. Juliane Taise Piovani: Dimensionamento de um umidificador para células a combustível
7. Victoria Alejandra Salazar Herrera: Diagnóstico de falhas e avaliação da eficiência do Gerador de Indução Auto-Excitado em sistemas de microgeração



# DESCRIÇÃO DA REALIDADE

---

**É necessário analisar a realidade para identificar um problema!!!**

- Uma das mais importantes atividades no processo de elaboração do projeto (e da identificação do problema) é a descrição da realidade.
- Aqui devem ser enunciadas as características do meio no qual se localiza o problema a ser pesquisado.
- Trata-se de uma apresentação de fatos, em especial os mais relevantes.
- É importante que o pesquisador examine uma situação real e para isso convém fazer uma lista dos elementos que estruturam a situação a ser estudada → **SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA**

**"A pesquisa universitária deve orientar-se para as necessidades da sociedade, o respeito às culturas e a proteção do meio ambiente"**



# FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

---

**Escrever um enunciado interrogativo (ou seu equivalente) cujo conteúdo é uma relação entre aspectos e fenômenos dinâmicos denominados variáveis.**

## EXEMPLO

**TÍTULO DA PESQUISA:** “Uso de apostilas na aprendizagem universitária”

**DESCRIÇÃO DA REALIDADE PROBLEMÁTICA:** (situação atual, sintomas)

... As limitações físicas das bibliotecas universitárias, a inexistência de textos atualizados... criam um serio problema para a leitura básica complementar das aulas universitárias...

**PROGNÓSTICO:** De continuar o uso de apostilas tal como atualmente se faz, a potencialidade da aprendizagem seguirá na dimensão na qual se encontra. A compreensão e o rendimento universitário deverá ser potencializado até onde seja possível, mas, com apostilas de má qualidade, sem estímulos e outras ações elas afetarão negativamente o processo de ensino/aprendizagem...



# FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

---

**CONTROLE DO PROGNÓSTICO:** Dada a situação do uso de apostilas no processo de ensino/aprendizagem universitário é necessário que as autoridades promovam um estudo aprofundado relacionados com os benefícios e limitações do uso deste instrumento. Também é importante estimular a pesquisa educacional a fim de entender o problema e formular alternativas...

**FORMULAÇÃO DO PROBLEMA:** Conhecendo a realidade descrita anteriormente com relação ao uso de apostilas no contexto do ensino/aprendizagem, formulamos as seguintes questões para serem pesquisadas:

**PROBLEMA GERAL:** É efetivo o uso de apostilas na aprendizagem universitária?



# FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

---

## PROBLEMAS ESPECÍFICOS:

**PROBLEMA ESPECÍFICO Nº 1:** Em que medida o uso de apostilas como instrumento pedagógico compromete a compreensão da leitura universitária?

**PROBLEMA ESPECÍFICO Nº 2:** afeta o rendimento dos alunos a aprendizagem baseada no uso de apostilas ?

### Os problemas da pesquisa científica respondem às seguintes interrogantes:

- Qual o problema? → *Identificação do problema*
- Quais são os dados? → *Achado da informação*
- Quais os supostos? → *Acervo de idéias*
- Quais são os meios? → *Acervo de técnicas/procedimentos*
- Quais são as relações envolvidas? → *Identificação das condições estruturais implícitas*
- Que classe de solução se deseja? → *Idéia de solução estrutural*
- Que tipo de comprovação é necessária? → *Identificação estrutural da solução*
- Por quê se procura uma solução? → *Justificativa da solução*

# FORMULAÇÃO DOS OBJETIVOS

---

**Os objetivos representam o norte da atividade intelectual e funcionam como guias de avaliação.**

- Ao formular objetivos o pesquisador especifica o que vai ser conseguido ao fazer a dissertação ou tese, enunciando as metas a serem alcançadas.
- Existem dois tipos de objetivos:
  - ✓ **OBJETIVOS GERAIS:** são as realizações terminais, aquelas que são conseguidas ao final do trabalho de pesquisa.
  - ✓ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** são aqueles que permitem materializar os objetivos gerais. Expressam as ações e operações necessárias que permitem o pesquisador alcançar os objetivos gerais.

# FORMULAÇÃO DOS OBJETIVOS

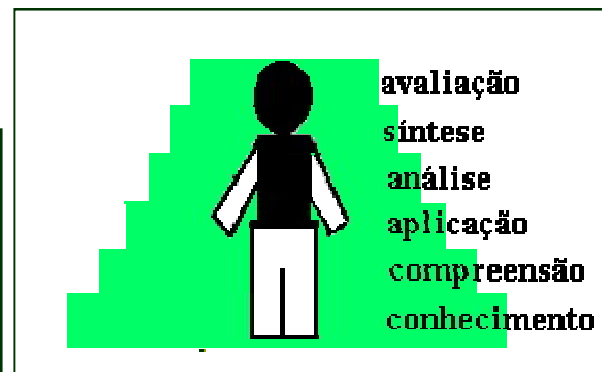
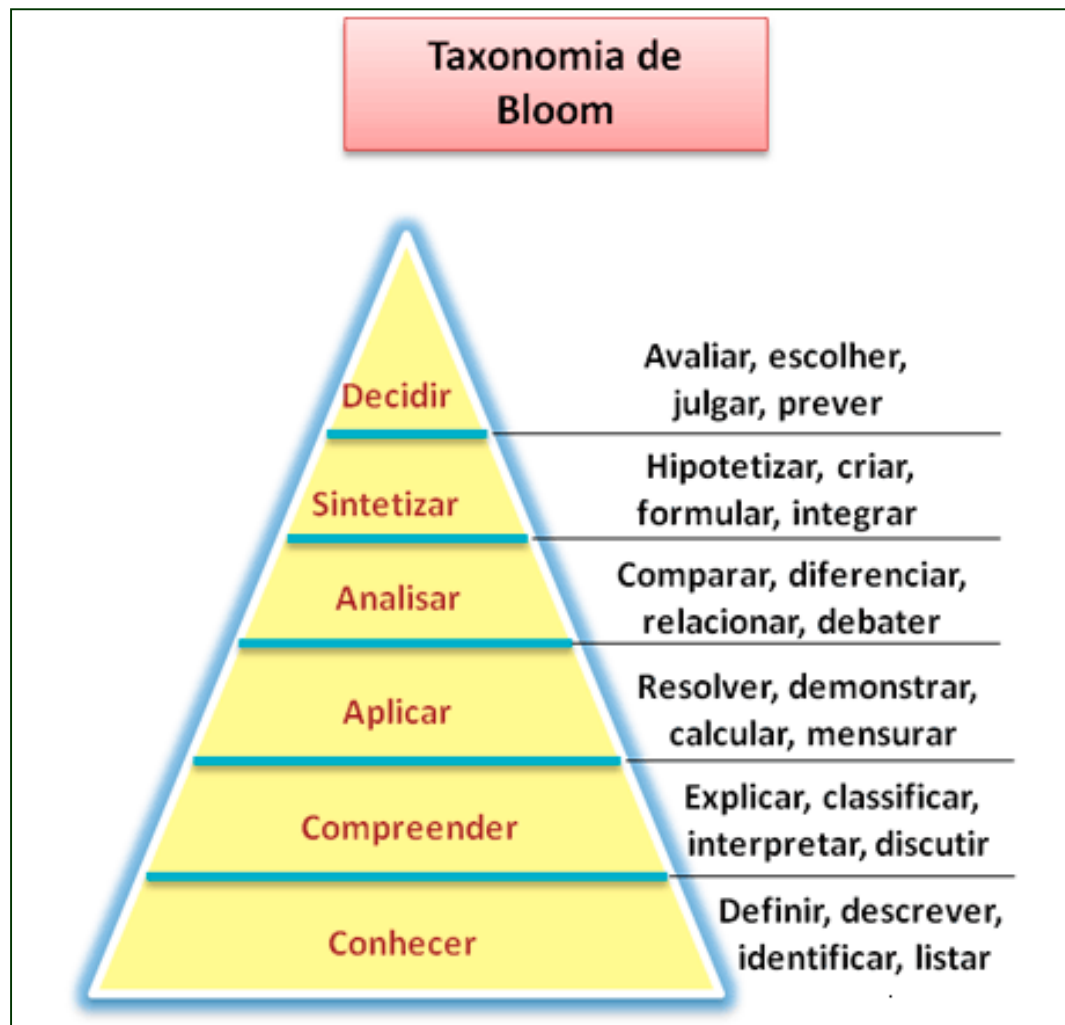
---

- Desde o ponto de vista formal os objetivos devem ser formulados em termos operativos.
- Como as ações e operações são indicadas com verbos, os objetivos de pesquisa devem ser descritos utilizando verbos em infinitivo.



Universidade Federal do ABC

# TAXONOMIA DE BLOOM



Pensamento de  
ordem superior



Pensamento de  
ordem inferior

# TAXONOMIA DE BLOOM

## Objetivos cognitivos e verbos de ação associados

CLASSE	VERBOS DE AÇÃO ASSOCIADOS		
Conhecimento	Definir Declarar Listar Nomear	Escrever Relembrar Reconhecer Rotular	Sublinhar Selecionar Reproduzir Medir
Compreensão	Identificar Justificar Selecionar Indicar	Ilustrar Representar Nomear Formular	Explicar Julgar Contrastar Classificar
Aplicação	Predizer Selecionar Avaliar Explicar	Escolher Encontrar Mostrar Demonstrar	Construir Computar Usar Desempenhar
Análise	Analisar Identificar Concluir Diferenciar	Selecionar Separar Comparar Contrastar	Justificar Resolver Separar Criticar
Síntese	Combinar Repetir Sumarizar Sintetizar	Argüir Discutir Organizar Derivar	Selecionar Relacionar Generalizar Concluir
Avaliação	Julgar Avaliar Determinar Reconhecer	Suportar Defender Atacar Criticar	Identificar Evitar Selecionar Escolher

# TAXONOMIA DE BLOOM

## Objetivos afetivos e verbos de ação associados

CLASSE	VERBOS DE AÇÃO ASSOCIADOS		
Receber	Ouvir Atender Preferir	Aceitar Receber Perceber	Estar consciente Favorecer Selecionar
Responder	Especificar Responder Completar	Selecionar Listar Escrever	Gravar Desenvolver Derivar
Valorizar	Aceitar Reconhecer Participar	Incrementar Desenvolver Realizar	Indicar Decidir Influenciar
Organizar	Organizar Julgar Relacionar	Encontrar Determinar Correlacionar	Associar Formar Selecionar
Caracterizar	Revisar Modificar Enfrentar	Aceitar Julgar Desenvolver	Demonstrar Identificar Decidir

# EXEMPLOS DE OBJETIVOS

---

**PROBLEMA:** Que relação existe entre as atitudes maternas e a formação do autocontrole das crianças com retardo mental?

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1. Estabelecer a correlação entre as atitudes maternas e a formação do autocontrole na criança com retardo mental.	1. Identificar as atitudes dos pais perante as crianças com retardo mental.  2. Determinar em que medida as atitudes negativas dos pais afetam o desenvolvimento e formação do autocontrole na criança.

# EXEMPLOS DE OBJETIVOS

---

**PROBLEMA:** Como influi o processo de planejamento na grande empresa?

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>1. Identificar as incidências do processo de planejamento a curto prazo na grande empresa e formular um modelo operativo de planejamento estratégico.</p>	<p>1. Conhecer as situações e critérios que têm levado os dirigentes empresariais à adoção de decisões a curto prazo no processo de planejamento.</p> <p>2. Identificar fatores do entorno que são considerados como referencia no processo de planejamento.</p> <p>3. Assinalar os mecanismos empregados no processo de tomada de decisões.</p> <p>4. Formular e avaliar um modelo operativo de planejamento estratégico.</p>



Universidade Federal do ABC

---



# I g Nobel 2007

---

- ❑ **FÍSICA:** Lakshminarayanan Mahadevan, da Universidade Harvard, EUA, e Enrique Cerda, da Universidade de Santiago, Chile, “por estudarem como os lençóis ficam enrugados”
- ❑ **LINGÜÍSTICA:** Juan Manuel Toro e colegas da Universidade de Barcelona, “por mostrarem que ratos às vezes não diferenciam pessoas falando japonês ou holandês de trás para frente”
- ❑ **MEDICINA:** Brian Witcombe, de Gloucenter, Reino Unido, e Dan Meyer, de Antioch, EUA, por seu penetrante estudo médico “engolimento de espadas e seus efeitos colaterais”
- ❑ **NUTRIÇÃO:** Brian Wansink, da Universidade Cornell, “por explorar o apetite dos seres humanos ao lhes fornecer um prato de sopa sem fundo e que se enche sozinho”
- ❑ **BIOLOGIA:** J. van Bronswijk, Universidade de Tecnologia de Eindhoven, Holanda, “por fazer o censo completo dos ácaros, insetos, aranhas, bactérias e fungos com os quais dividimos nossas camas”