

# LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS

Profa. Graziela Zamponi

## TÓPICO 1 – PROJETO DE PESQUISA

*Em primeiro lugar, é preciso saber formular problemas. E, digam o que disserem, na vida científica os problemas não se formulam de modo espontâneo. É justamente esse **sentido do problema** que caracteriza o verdadeiro espírito científico. Para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído. (BACHELARD, 1996, p. 18)*

### O que é um projeto?

Em sentido amplo, projeto é um conjunto de ações organizadas em torno de um objetivo, que dependem de uma série de passos a serem desenvolvidos em uma ordem preferível, envolvendo determinados objetos e pessoas. (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 51)

Um projeto de pesquisa (acadêmica) não foge a essa ampla definição. Ele envolve a elaboração de objetivo(s) e a adoção de metodologias adequadas para alcançar esse(s) objetivo(s), indicando os elementos (objetos e pessoas) necessários à investigação de um problema, para o qual se espera uma solução. Trata-se de um gênero da esfera acadêmica que o aluno da EEL deve conhecer, pois é uma tendência mundial o ensino de engenharia baseado em projetos e/ou resolução de problemas, como orienta a UNESCO (1998). Segundo esse órgão, os cursos universitários podem ser mais interessantes se se adotar uma prática pedagógica mais ativa, em que o aluno é o centro, usando informação e experiência por meio de aprendizagem baseada em projeto e resolução de problemas. E acrescenta que o futuro do mundo está nas mãos dos jovens engenheiros aos quais a universidade deve oferecer suporte para o enfrentamento dos desafios.

O projeto de pesquisa é um **plano** do trabalho que se pretende realizar. Sua elaboração implica responder a uma série de perguntas, tais como: **o que** vai ser pesquisado, **para que** se vai realizar a pesquisa, **por que** ela deve ser feita (qual a sua importância), **como** ela será conduzida, **quando** será realizada e **quanto** vai custar. As respostas a essas perguntas constituem os “ingredientes” básicos de um projeto. É importante ter em mente que os ingredientes e a forma como são ordenados, variam conforme as características de cada projeto. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2000) Isso significa que, se por um lado, os projetos apresentam normalmente essas informações, por outro, ele pode ser **textualmente organizado** de maneira diversa.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Um arquivo com as orientações para a apresentação textual do projeto de pesquisa será postado oportunamente em [edisciplinas.usp.br](http://edisciplinas.usp.br).

## ✚ TEMA DA PESQUISA

O que vai ser pesquisado? O tema deve ser de seu interesse; além disso, deve ser importante para a resolução de um problema de interesse geral ou para o avanço da ciência. Ele também deve ser documentado, ou seja, o tema deve ser foco de estudos publicados e disponíveis para consulta.

Köche (2013) aponta três fatores importantes na escolha do tema.

1. O tema deve responder aos interesses de quem pesquisa;
2. O pesquisador deve ter qualificação intelectual para trabalhar com o tema, que deve estar ao alcance da sua capacidade e de seu nível de conhecimento.
3. Devem existir fontes de consultas disponíveis e ao alcance do pesquisador.

No entanto, apenas o tema não diz o que o pesquisador quer investigar. É preciso delimitar a dúvida a que a pesquisa procurará responder. Isso nos leva ao próximo item.

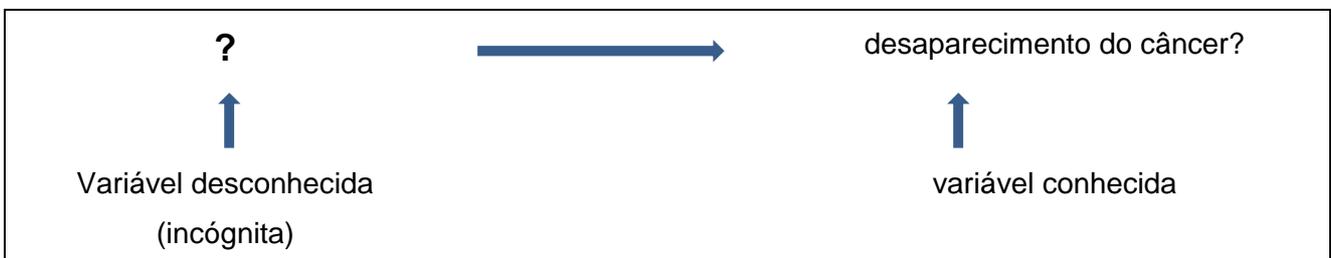
## ✚ PROBLEMA / PERGUNTA DE PESQUISA

**Não se propõe uma pesquisa onde não há dúvida.** A pesquisa parte de um problema para o qual o projeto pretende ser a solução. Esse problema pode ser expresso na forma de uma pergunta, questionamento que a pesquisa busca responder.

Inicialmente, à luz dos próprios conhecimentos, o pesquisador elabora seu problema de investigação ainda que provisoriamente. À medida que realiza mais leituras pertinentes ao tema/problema em busca de novos conhecimentos, o pesquisador percebe que há um complexo de variáveis envolvidas no tema escolhido e, então, escolhe aquelas com que vai trabalhar.

Lembre-se: um problema claramente delimitado pressupõe conhecimento por parte do pesquisador. **Ninguém investiga o que não conhece.** Esse conhecimento é alcançado através da **revisão da literatura** pertinente ao tema que se propõe investigar, permitindo a construção do **marco teórico** que sustentará o processo investigativo.

O problema deve ser delimitado. Retomemos o exemplo de Rosenberg (comentado em aula). O desaparecimento espontâneo do câncer provocou várias perguntas e suposições que foram levantadas: quais os fatores ou as causas do desaparecimento? Essa pergunta, apesar de expressar uma dúvida, é incompleta e ainda não apresenta um problema delimitado. Ela expressa a relação de uma incógnita com uma variável conhecida:



*Um problema de investigação delimitado expressa a possível relação que possa haver entre, no mínimo, duas variáveis conhecidas, afirma Köche (2013, p. 106). Deve ser uma pergunta que indique os possíveis caminhos a serem seguidos pelo investigador.*

### Exemplo 1

Tema: Degradação da Mata Atlântica / Degradação da Mata Atlântica no Vale do Paraíba - Estado de São Paulo

Problema:

Variável independente: Atividades econômicas na região do Vale do Paraíba - Estado de São Paulo / Período: últimos 20 anos

Variável dependente: Degradação da Mata Atlântica na região

Dúvida / Pergunta de pesquisa: Qual a atividade econômica mais contribuiu para a degradação da Mata Atlântica na região do Vale do Paraíba – Estado de São Paulo?

**Variável independente:** fator determinante para a ocorrência de um resultado; condição ou causa para um determinado efeito ou consequência (é manipulável);

**Variável dependente:** fator ou propriedade que é efeito, resultado, consequência (não é manipulável)

Caso de Rosenberg:

- a) **ativação do sistema imune inato** – variável independente
- b) **desaparecimento espontâneo do câncer** – variável dependente

Assim, segundo Köche (2013, p. 130), para definir o problema, você deve atentar para três aspectos:

- a) a área ou campo da investigação

Ex.: 1. o uso de drogas e o aumento da criminalidade

2. o uso de laboratórios para aulas práticas e o nível de conhecimento dos alunos;

- b) as unidades de observação: quem ou o que será objeto de investigação? Que características esse objeto deve ter? Qual o local e o período em que será feita a investigação?

Ex.: 1. Jovens de 13 a 18 anos de Caxias do Sul, que já tenham sido condenados judicialmente e recolhidos em reformatórios, nos anos de 1980 a 1983.

2. alunos que frequentam as disciplinas de Química e Física na 2ª série do Ensino Médio das escolas públicas de Caxias do Sul, no ano de 1980.

- c) as variáveis principais: devem ser apresentadas as variáveis que serão estudadas mostrando que aspectos ou que fatores mensuráveis serão analisados.

Ex.:           Uso de drogas: consumo de tóxicos que criam dependência física, tais como morfina, cocaína e maconha;

                  Criminalidade: prática de homicídio culposo;

                  Nível de conhecimento: notas que indicam compreensão ou assimilação dos conteúdos dos programas de Física e Química, aferidos por meio de provas.

Agora sim, você pode enunciar o problema na forma de uma pergunta:

- ✚ *Entre os jovens de 13 a 18 anos de Caxias do Sul, o uso de tóxicos aumentou o índice de criminalidade?*
- ✚ *O consumo de cocaína, morfina e maconha pelos jovens de 13 a 18 anos de Caxias do Sul aumentou o índice de homicídios?*
- ✚ *O uso de laboratórios para ministrar aulas práticas de Física e Química aos alunos da 2ª série do EM das escolas públicas de Caxias do Sul aumenta seu nível de conhecimento dessas disciplinas?*

✚ **HIPÓTESE** - Mesmo antes de qualquer resultado concreto, é possível que se imaginem possíveis respostas para a pergunta formulada. Essas respostas prévias são as **HIPÓTESES**, que, de acordo com Luna (1998 apud MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 55), são conjecturas com validade temporária, suposições provisórias, que respondem à pergunta da pesquisa, e se mantêm enquanto forem autorizadas pelas evidências. Se não confirmadas pelos resultados durante o percurso da pesquisa, tais hipóteses deverão ser refutadas. Nesse caso, durante o processo, novas hipóteses deverão surgir.

No entanto, é imprescindível para a operacionalização da pesquisa – para torná-la viável e para decidir sobre as técnicas e procedimentos de pesquisa a serem utilizados – a transformação das hipóteses em **variáveis** testáveis, pois de outro modo não há controle sobre o processo da pesquisa, nem clareza sobre os seus resultados. Portanto, as hipótese – possíveis respostas à pergunta-problema que é o objeto da pesquisa – devem ser transformadas em variáveis – ou índices –, passíveis de medição ou alguma forma de verificação empírica.

## ✚ **JUSTIFICATIVA**

Nesse item, deve-se demonstrar a relevância, a importância da pesquisa para determinado grupo social ou para a sociedade como um todo e a aplicabilidade do projeto. Ela responde à seguinte pergunta: "**por que desenvolver o projeto?**" Essa parte busca convencer o leitor da importância de ter o projeto implementado para resolver o problema; daí ela ser altamente argumentativa.

## ✚ **OBJETIVO**

Nesse item, deve-se declarar o que se espera conseguir com a realização da pesquisa; em outras palavras, apresenta-se o resultado que se pretende alcançar. Normalmente, traça-se um objetivo geral e um ou mais objetivos específicos. O objetivo geral será a síntese do que se pretende alcançar, e os objetivos específicos explicitarão os detalhes e serão desdobramentos do objetivo geral.

Para identificar o objetivo geral, deve-se explicitar o que se pretende com a pesquisa considerada no todo. Para formular os objetivos específicos, é necessário pensar nas diferentes ações a serem desenvolvidas para concretizar o objetivo geral. Em outras palavras, para definir os objetivos específicos, precisamos pensar em termos dos passos a serem seguidos para alcançarmos o objetivo geral.

A formulação dos objetivos (geral ou específicos) se faz mediante o emprego de **verbos (no infinitivo)** que expressem ações que se deseja realizar (*identificar, comparar, descrever, verificar...*). Essas ações devem ser factíveis.

Para formular os objetivos, você deve retomar o questionamento eleito na escolha do seu problema de pesquisa. O exemplo abaixo ilustra esse percurso (UNIASSELVI, s/d)

### **Tema**

As relações entre escolaridade dos funcionários e falhas no setor de produção de fios nas empresas têxteis do Vale do Itajaí

### **Transformação do tema em problema:**

Qual é a relação entre escolaridade dos funcionários e falhas no setor de produção de fios nas empresas têxteis do Vale do Itajaí?

### **Objetivo Geral**

**Identificar** as relações entre escolaridade dos funcionários e falhas no setor de produção de fios nas empresas têxteis do Vale do Itajaí.

Como o objetivo enunciado é bastante amplo, é preciso desdobrá-lo em objetivos específicos (etapas a serem cumpridas para se atingir o objetivo geral):

### **Objetivos específicos**

- **Caracterizar** o nível de qualificação dos funcionários (idade, escolaridade, nível socioeconômico);
- **Caracterizar** as empresas com maior e menor índices de falhas no setor de produção de fios;
- **Descrever** as falhas no setor de produção de fios das empresas envolvidas para correlacioná-las com a escolaridade dos funcionários

Lembre-se: **Os objetivos devem ser coerentes com problema a justificativa.**

## **REVISÃO DA LITERATURA / CONSTRUÇÃO DO MARCO TEÓRICO**

A revisão da literatura traz a sistematização do conhecimento científico acumulado sobre o tema específico do seu projeto. Esse item tem a função de mostrar o que se sabe sobre o tema. Desse modo, deve-se apresentar uma síntese de textos lidos para formular e contextualizar o problema. Como um guia para desenvolver essa parte, pode-se responder às seguintes perguntas: **O que se sabe sobre o assunto? Quais são os conceitos mais relevantes na área do projeto? Quais os conceitos centrais para que o leitor compreenda o projeto?**

A revisão da literatura é feita buscando-se nas fontes que registram os relatos e resultados das pesquisas já efetuadas, as informações relevantes produzidas que tenham relação com o problema investigado. Você pode e deve consultar livros, monografias (TCC, dissertações, teses, por exemplo) e artigos de revistas (periódicos) especializados. No **Google Acadêmico**, você pode encontrar e acessar muitos desses materiais.

**UM ALERTA:** Tenha o cuidado de anotar os dados bibliográficos completos da fonte consultado, que serão utilizados como referências bibliográficas das citações, no final do projeto.<sup>2</sup>

Deve-se apresentar um texto bem articulado e bem concentrado no tema específico escolhido. Em outras palavras, não se trata de fazer uma "colcha de retalhos" ou, como dizem

---

<sup>2</sup> No endereço [www.more.ufsc.br](http://www.more.ufsc.br), encontra-se um programa que, a partir dos dados que você insere, gera a referência (para constar no final do projeto) e as formas que devem ser usadas para a citação no sistema autor-data no corpo do texto.

Motta-Roth e Hendges (2010), uma “lista de supermercado”, emendando citações das fontes consultadas, mas sim de articular ideias que devem estar apoiadas nas referências consultadas.

Esse item exige a citação de outras pesquisas; essa citação deverá ser feita de acordo com a NBR 10520 - ABNT.

## METODOLOGIA

Nessa seção são descritos os procedimentos adotados, incluindo-se os materiais usados. O objetivo dessa parte é responder à pergunta: "**como** a pesquisa será desenvolvida?"

A metodologia é o caminho traçado para atingir os objetivos do projeto. Em alguns casos, como nas ciências exatas ou biológicas, já se dispõe de metodologias consagradas que podem ser entendidas como um conjunto de procedimentos replicáveis em qualquer situação por diferentes pesquisadores. No caso dos trabalhos sobre meio ambiente - que envolvem diversos campos do conhecimento - nem sempre se dispõe de metodologias preestabelecidas. Deve-se, portanto, elaborar um conjunto de procedimentos que, articulados numa sequência lógica, permitam atingir os objetivos preestabelecidos pelo projeto. É muito importante estar atento à coerência lógica dos procedimentos adotados e a sua relação com os objetivos do projeto. Se os objetivos específicos estiverem claramente definidos será muito mais fácil elaborar a metodologia.

Exemplo 2

### **Produtividade de sementes de trigo na região X**

**Problema:** A qualidade e a quantidade de adubo e fungicidas afetam a produtividade da semente de trigo plantada no ciclo outono-inverno?

**Objetivo:** Identificar o tipo de semente de trigo que tem maior produtividade na região X.

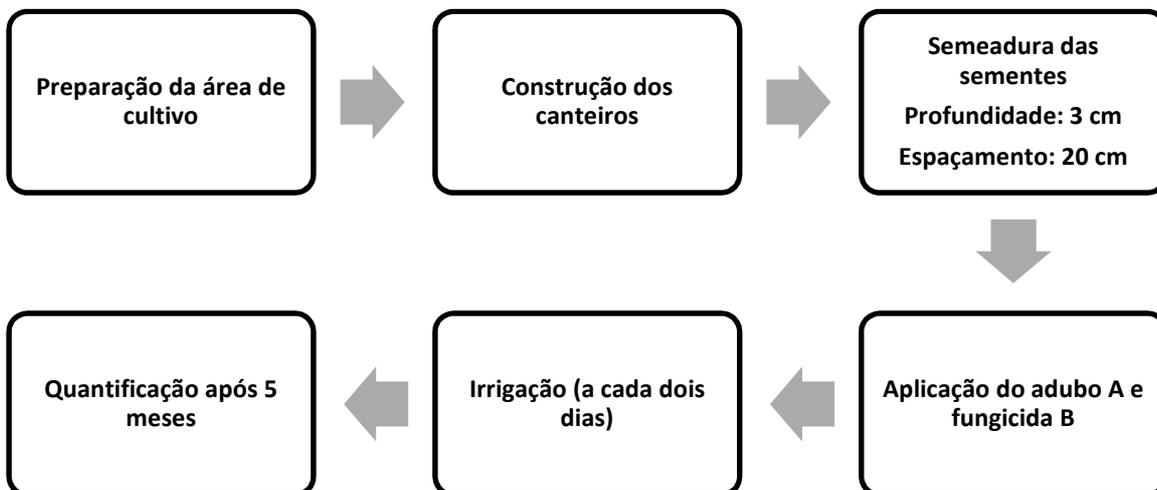
#### **Metodologia**

Primeiramente, **será preparada** uma área de cultivo com o mesmo tipo de solo na fazenda Y, localizada na região X, construindo-se três canteiros de áreas iguais (1m X 1m), em cada um dos quais **será semeado** um dos seguintes tipos de semente de trigo na mesma quantidade: *Aestivum Vulgaris* (usada na panificação), o *Turgidum Durum* (utilizada na produção de macarrão e outras massas) e o *Compactum* (usado na fabricação de biscoitos suaves por seu baixo teor de glúten). As sementes **serão plantadas** numa profundidade de 3 cm e espaçamento de 20cm. O adubo A e o fungicida B **serão aplicados** na mesma quantidade (X). A irrigação **será feita** a cada dois dias. Ao final do período de maturação de 5 meses, os grãos **serão quantificados**.

**ALÉM DA DESCRIÇÃO VERBAL DA METODOLOGIA, DEVERÁ SER APRESENTADO UM FLUXOGRAMA QUE PERMITA A VISUALIZAÇÃO DO PROCESSO COMO UM TODO.**

**O FLUXOGRAMA É TRATADO COMO “FIGURA” E DEVE APRESENTAR IDENTIFICAÇÃO, LEGENDA E FONTE.**

Figura 1 – Processo de plantio e cultivo das sementes de trigo



Fonte: Autor

## RESULTADOS ESPERADOS

Como se trata de um plano de pesquisa, **não** há resultados concretos, apenas esperados. Devem-se projetar os resultados da pesquisa, ressaltando que serão benéficos, importantes, úteis, enfim de relevância para determinado setor ou para o avanço da ciência. Mas deve-se pensar nesses resultados em consonância com os objetivos e a metodologia. Podem-se comentar ou interpretar esses possíveis resultados a partir da perspectiva teórica adotada.

## CRONOGRAMA

As atividades devem ser listadas, obedecendo a uma ordenação que corresponda às etapas de **execução** do projeto (e não de sua própria elaboração).

As atividades e os períodos serão definidos a partir das características de cada pesquisa e dos critérios determinados pelo autor do trabalho. Os períodos podem estar divididos em dias, semanas, quinzenas, meses, bimestres, trimestres etc.. A periodicidade será determinada a partir dos critérios de tempo adotados pelo autor do projeto.

Uma estratégia visual normalmente adotada é a utilização de um quadro que combine a explicação das tarefas (no eixo vertical) e o tempo dedicado a cada uma delas (no eixo horizontal). A previsão de realização das atividades é marcada geralmente com um X. Exemplo:

Etapas	2017				
	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho
Levantamento bibliográfico	X	X	X	X	
Preparação do solo e dos canteiros	X				
Semeadura das sementes	X				
Aplicação do adubo e fungicida	X		X		
Irrigação	X	X	X	X	X
Quantificação dos grãos					X
Redação o relatório					X

## ORÇAMENTO

## REFERÊNCIAS

**Todas** as referências que apareceram citadas ao longo do projeto (e elas poderão estar apenas na seção de revisão da literatura) devem ser identificadas e listadas em ordem alfabética.

Quanto à apresentação das referências, deve-se adotar uma norma. De modo geral, adota-se a NBR 6023 - ABNT, embora algumas instituições e editoras possam observar um sistema interno.

### REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 33.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MOTTA-ROTH; Désirée; HENDGES; Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

UNESCO. **World declaration on higher education for the twenty-first century**: vision and action. 1998. Disponível em <[http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_eng.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm)> Data de acesso: 15/01/2010.

UNIASSELVI. **Metodologia da pesquisa científica**. s/d. Disponível em: <<http://www.posuniasselvi.com.br/website/upl/File/Apostila%20de%20metodologia%20do%20artigo%20cientifico.pdf>> Data de acesso: 1º nov. 2016.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Como elaborar seu projeto de pesquisa**. 2000. Disponível em <[Como%20elaborar%20seu%20projeto%20de%20pesquisa%20-%20USP.pdf](#)> Data de acesso: 27 jan. 2015.