

APRESENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE *SPIN-OFFS* ACADÊMICOS

Leonardo Augusto de Vasconcelos Gomes

Orientador: prof. Mario Sergio Salerno
Área de Concentração: TTO

São Paulo
2009

-Tema da Dissertação
-O contexto
- Objetivos da dissertação



-Estrutura e organização do trabalho



Terceiro momento
Momento da
dissertação



Segundo momento
Momento da
dissertação



Primeiro Momento
da dissertação



-Resultados esperados



- Contribuição e ineditismo
- Cronograma

TEMA DA DISSERTAÇÃO

A criação e a revitalização de setores (indústrias) e mercados vem atraindo a atenção da academia ao longo dos anos (exemplos: SCHUMPETER, 1934; UTTERBACK, 1994; CHRISTENSEN, 1997; GIARRATANA, 2004; BAYUS; ARGAWAL, 2007):



- Criação de empresas é um dos motores do capitalismo;
- Geração de empregos e de renda;
- Modifica estruturas sociais vigentes e cria novos arranjos sociais;
- Contribui para o desenvolvimento econômico, social, tecnológico e científico de regiões e países...

- Automobilística;
- Aeronáutica;
- eletrodomésticos;
- Computador pessoal;
- Internet;
- Biotecnologia;
- Nanotecnologia.

Perspectiva macro: pesquisas tentam compreender como criar um ambiente institucional favorável ao surgimento de novas empresas?

- O papel do governo e das instituições (NELSON & WINTER, 1982);
- Sistema nacional de inovação (FREEMAN, 1994).

Perspectiva micro:

- Firmas estabelecidas:** sobrevivência quando ocorrem mudanças profundas no mercado ou na tecnologia provocadas por inovações radicais (CHRISTENSEN, 1997) ;
- **Novos firmas:** estudos reconhecem a importância de empreendimentos criados por acadêmicos.

Papel das
Universidades

Segunda
Revolução do
Ensino

Papel dos
spin-offs
acadêmicos

Segunda revolução do ensino: vem transformando a missão das Universidades ao redor do mundo, que passam a incorporar, além do ensino e da pesquisa, o papel de agente gerador de desenvolvimento econômico, tecnológico e social (ETCKOWITZS, 1999) .

Papel das Universidades

- Novas modalidades de interação entre Universidades e Empresas;
- Busca por novas formas de transferir o conhecimento: criação de novos empreendimentos a partir de resultados de pesquisa (SHANE, 2004):
spin-offs acadêmicos

Papel dos spin-offs acadêmicos

- São empreendimentos criados para viabilizar a transferência informal e formal de tecnologias resultantes de pesquisas acadêmicas (MUSTAR *et al.*, 2006; VOHORA *et al.*, 2004):
 - *Nascem para explorar tecnologias radicais, em estágio inicial de proposição ou/e com propósito generalizado.*
 - *Exemplos:* Google, Yahoo, Intel, entre outros

Spin-offs acadêmicos: uma literatura muito recente e em crescimento (MUSTAR *et al.*, 2006)

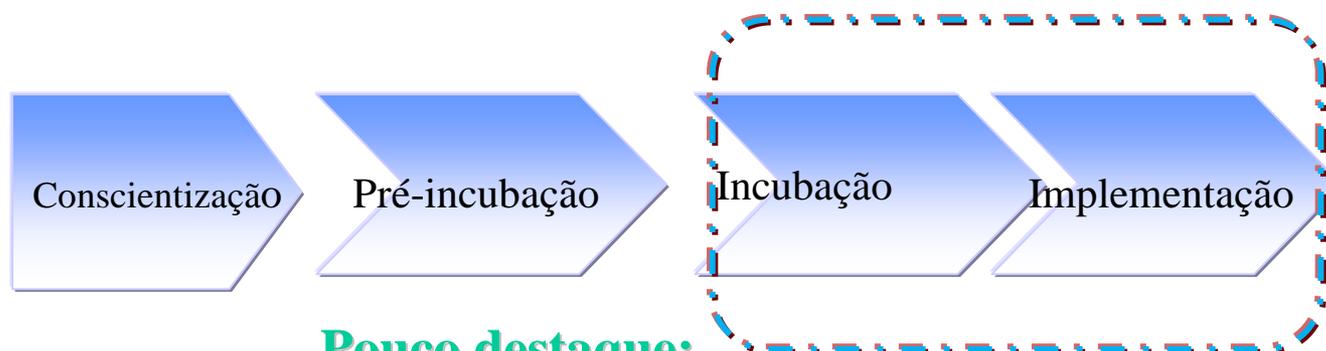
Empreendedor
acadêmico
(ROBERTS, 1991)

Ligações institucionais
(WRIGT *et al.*, 2006
1991)

Tipologias (AUTIO,
1997)

Relação entre o *spin-off*
e a universidade
(SHANE, 2004)

Poucos estudos enfatizam o processo de criação e desenvolvimento
(DJORDJE; SOUITARIS, 2008)



Pouco destaque:
responsável pelo
planejamento e
desenvolvimento
em *spin-offs*
acadêmicos

**Foco dos
acadêmicos e
formuladores de
políticas públicas**

Foco da Pesquisa

Foco da pesquisa Spin-offs acadêmicos: planejamento e o desenvolvimento de spin-offs acadêmicos



Planejamento:

- Permite os empreendedores refletirem como irão incorporar a tecnologia acadêmica em produtos e serviços para o mercado (NDONZUAU *et al.*, 2002);
- Permite compreender como a indústria afeta e dirige a estratégia do negócio (PORTER, 1980);
- Permite a sobrevivência do empreendimento no longo prazo (PORTER, 1980).

São processos que se confundem no *spin-off* acadêmico:

- O planejamento ocorre paralelamente ao desenvolvimento;
- O desenvolvimento afeta o planejamento

Desenvolvimento

- Primeiro produto responsável pela geração dos primeiros fluxos positivos de caixa (HEIRMAN e CLARYSSE, 2007);
- Transforma idéias em produtos e serviços para o mercado (COOPER, 1993; 2008);
- Também relacionado com a sobrevivência do negócio no longo prazo (COOPER, 2008; CLARK e WHEELWRIGHT, 1993).

Foco da pesquisa Spin-offs acadêmicos: planejamento e o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos



Objetivo da dissertação

Compreender como se dá o planejamento e o desenvolvimento em *spin-offs* acadêmicos

-Tema da Dissertação
-O contexto
- Objetivos da dissertação



-Estrutura e organização do trabalho



Terceiro momento
Momento da
dissertação

Segundo momento
Momento da
dissertação

Primeiro Momento
da dissertação



-Resultados esperados



- Contribuição e ineditismo
- Cronograma

Estrutura da dissertação

Há pouca teoria formada; poucos casos empíricos descritos...

1º Momento

2º Momento

3º Momento

Melhor
entendimento do
problema de
pesquisa e desenho
do quadro
conceitual

Aprofundamento
da pesquisa e
compreensão das
variáveis chaves

Construção de
teoria,
proposição de
um modelo e
teste do modelo

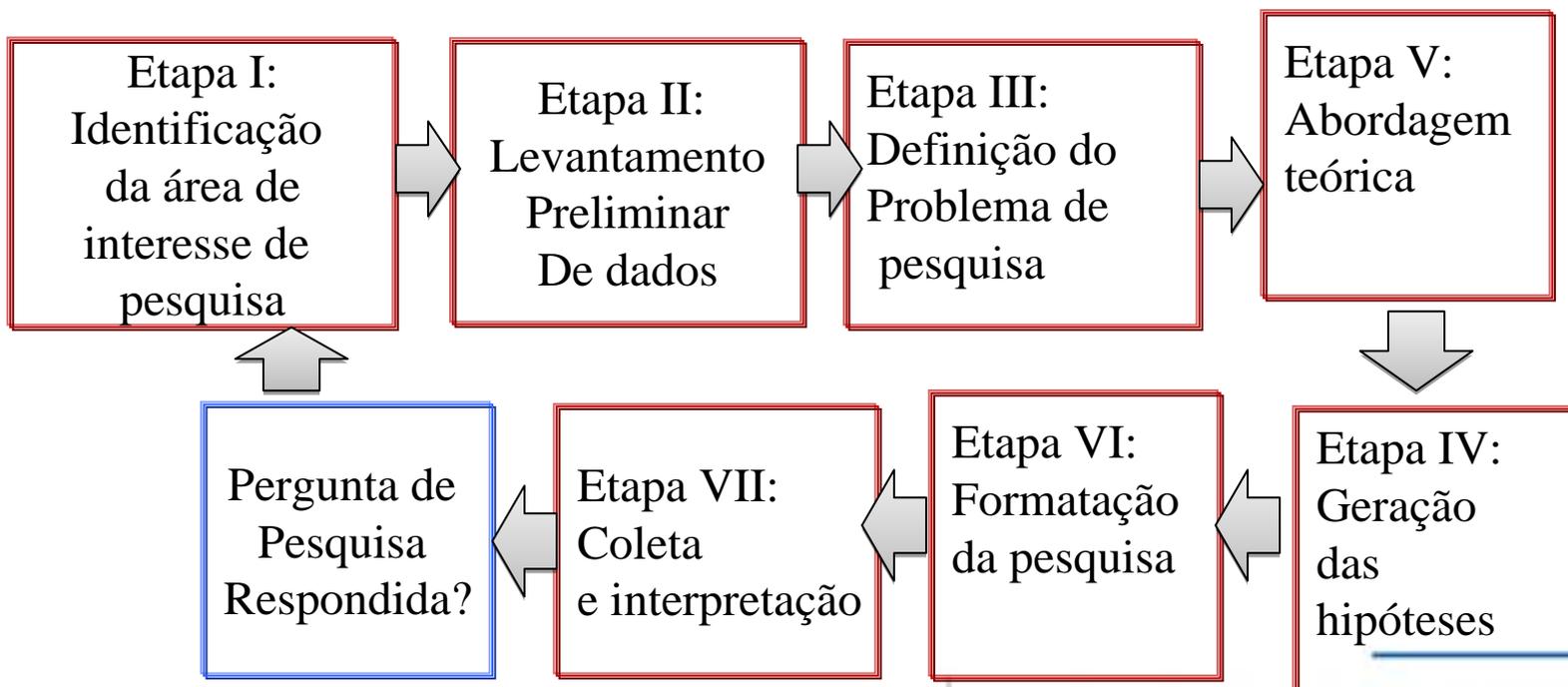
Estrutura da dissertação

1º Momento

2º Momento

3º Momento

Projeto de Pesquisa



-Tema da Dissertação
-O contexto
- Objetivos da dissertação



-Estrutura e organização do trabalho



Terceiro momento
Momento da
dissertação



Segundo momento
Momento da
dissertação



Primeiro Momento
da dissertação



-Resultados esperados



- Contribuição e ineditismo
- Cronograma

- Identificação da área de interesse da pesquisa

Levantamento preliminar dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Pessoal: envolvimento com a criação e o planejamento de empresas de base tecnológica desde a adolescência e durante toda a graduação.

Acadêmica: propor métodos de planejamento e desenvolvimento do negócio considerando o contexto e as características deste tipo de negócio para auxiliar na transferência de tecnologias acadêmicas para o mundo real.

Pesquisa bibliográfica



-Literatura de *spin-offs*: importância do planejamento e do desenvolvimento;

- Literatura de planejamento estratégico: métodos mais voltados para firmas estabelecidas;

- Literatura de desenvolvimento de produtos: trabalhos mais voltados para firmas estabelecidas;

Identificação de lacunas de pesquisas: o estudo destes dois processos no contexto de *spin-offs* acadêmicos

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

Definição do problema
de pesquisa

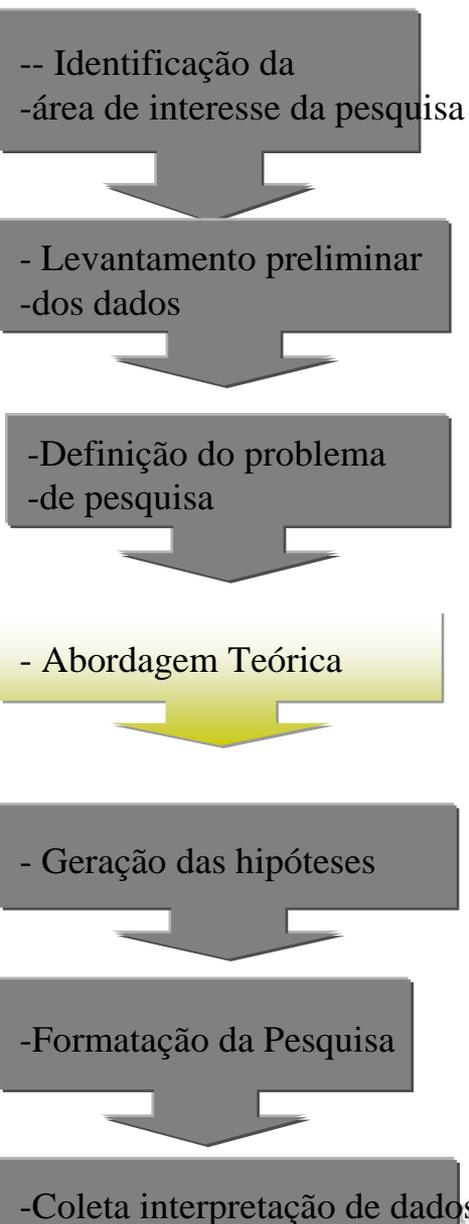
- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

O problema de pesquisa da primeira parte da dissertação consiste em compreender como os empreendedores acadêmicos conseguem realizar o planejamento estratégico e desenvolver o produto para introduzir uma tecnologia radical no mercado.



Bloco I:

Revisão sobre o fenômeno dos *spin-offs* para o melhor entendimento deste tipo de empreendimento. Para tal, será discutida a segunda revolução do ensino (ETZKOWITZ; SPIVACK, 2001); processo de criação e desenvolvimento de *spin-off* (O'SHEA *et al.*, 2008; MUSTAR *et al.*, 2006; VOHORA *et al.*, 2004; NDONZUAU *et al.*, 2002; GASSE, 2002; ROBERTS, 1991); fatores que afetam a criação e o surgimento de *spin-offs* acadêmicos (UTTERBACK, 1994)

Metodologia de Pesquisa (7/15)



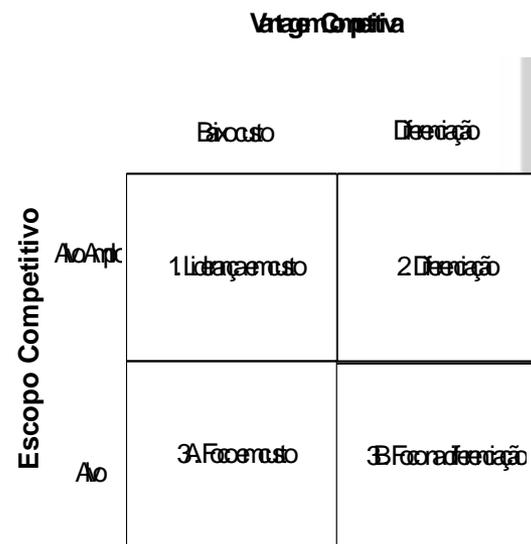
Bloco II:

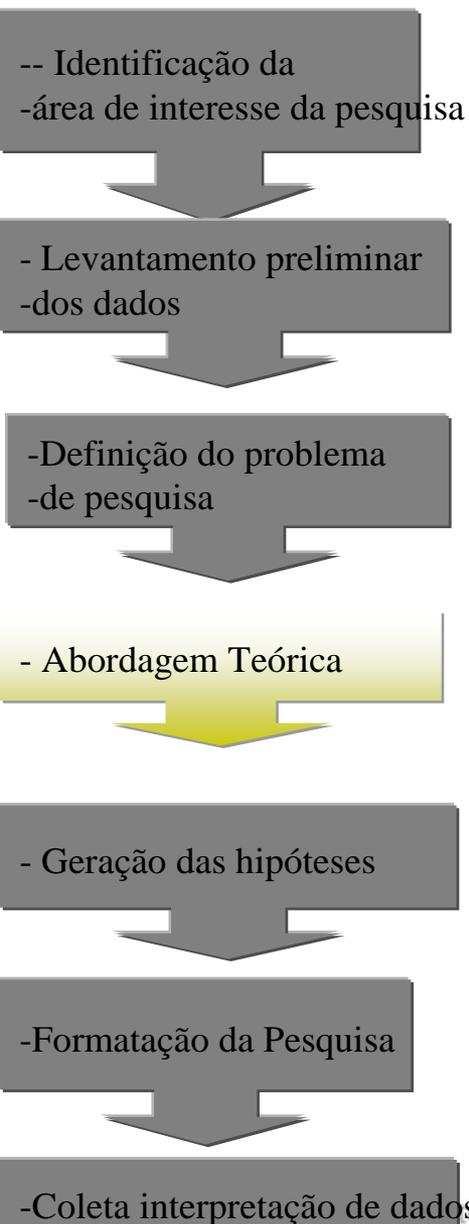
Revisão teórica sobre planejamento estratégico genérico de Porter (1980):

Modelo de cinco forças



Estratégias genéricas

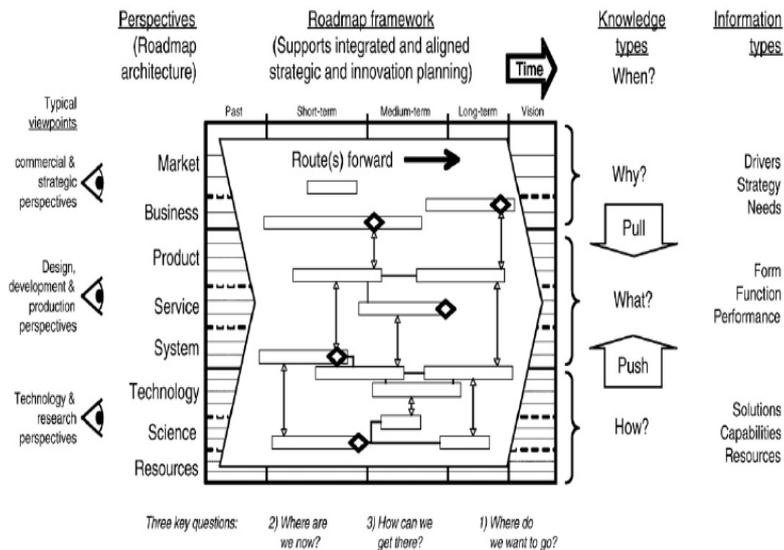




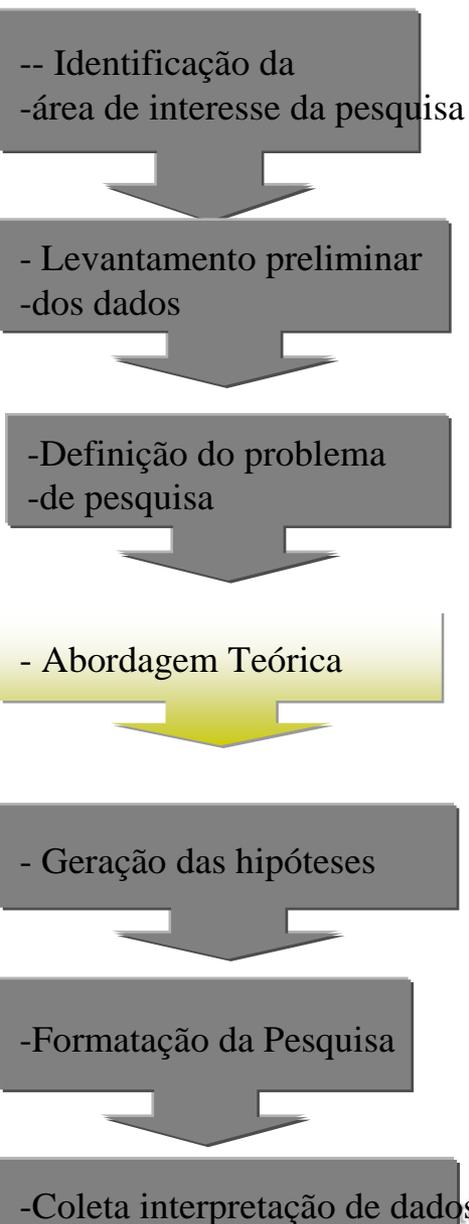
Bloco II:

Revisão teórica sobre planejamento estratégico tecnológico de Phaal *et al.* (2004)

- Método *technology roadmapping*;
- Processo de elaboração
- Processo de Customização

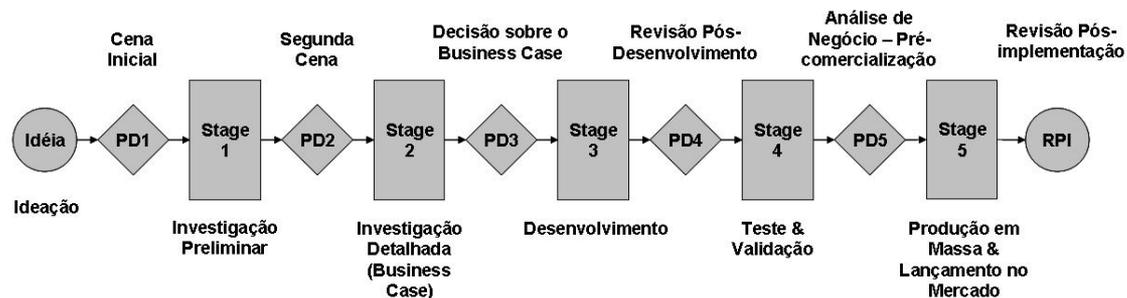


O *technology roadmap* é um tipo de *roadmap*, mais voltado para aplicações industriais, que permite compreender a evolução do mercado, dos produtos a serem desenvolvidos e das tecnologias a serem exploradas, em conjunto com as ligações e as discontinuidades entre as diferentes perspectivas (PHAAL *et al.*, 2004).



Bloco III:

Processo de desenvolvimento de produtos do tipo *stage-gates* (COOPER, 1993; 2008)



O processo *Stage-Gate* é um mapa conceitual e operacional que movimenta o novo produto da idéia até o lançamento, ou seja, um *blueprint* ou um *roadmap* para gerenciar o processo de desenvolvimento de produtos aumentando a sua eficiência e eficácia (COOPER, 2008).

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Primeiro Momento: : como é a adaptação do processo de planejamento estratégico e desenvolvimento de produtos em *spin-offs* acadêmicos

Primeira proposição: é possível adaptar (simplificar) métodos de planejamento de empresas para o contexto de *spin-offs* acadêmicos;

Segunda proposição: é possível adaptar (simplificar) o processo de desenvolvimento de produtos e serviços para contexto de *spin-offs*.

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

1º Momento

-Pesquisa bibliográfica;
-Estudo de Casos
exploratórios.

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Por quê?

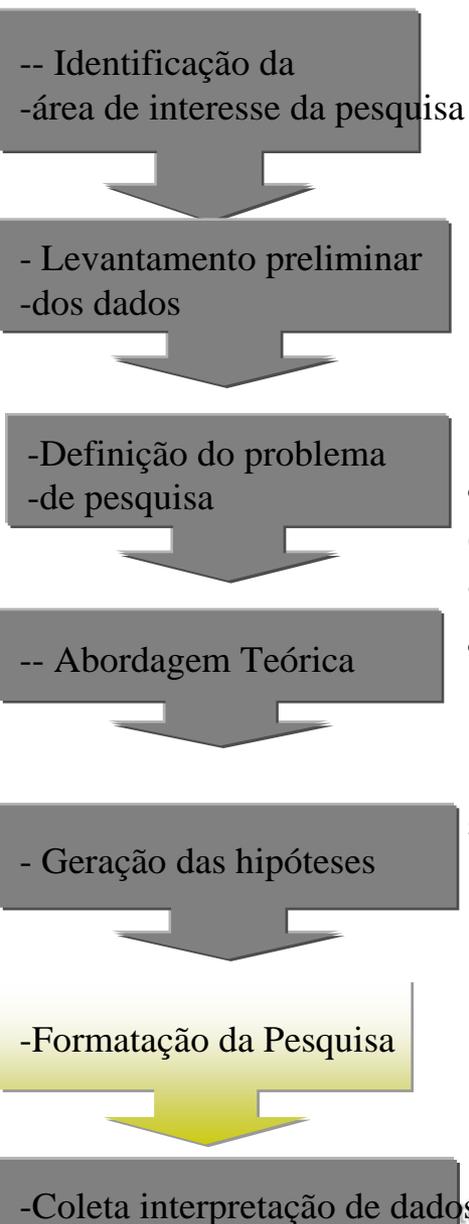
Metodologia indicada para construção de teoria
(EISENHARDT, 1989)

**Unidade
de análise**

Empresas nascentes de tecnológica
(spin-offs acadêmicos)

**Universo
amostrado**

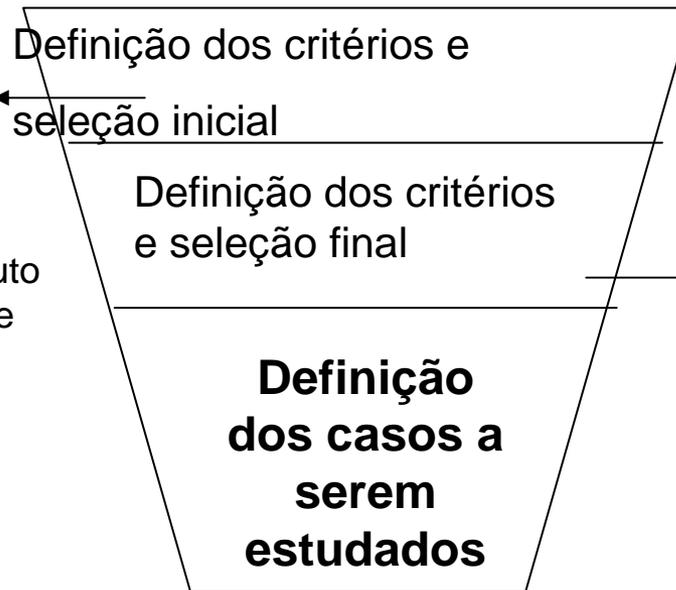
Acesso aos bancos de dados do escritório de
Transferência tecnológica; Incubadora; e contatos
Informais.
(Total da amostra: 10 casos)



Processo de seleção

- Ter como parte dos empreendedores acadêmicos;
- A tecnologia ou produto possuírem alto grau de inovação, criando ou modificando significativamente o mercado.

Levantamento da Amostra total



- Estágio do desenvolvimento do negócio e do produto, serviço ou plataforma (diferentes estágios).
- Diferentes bases tecnológicas;
- Diferentes processos de desenvolvimento: incubação; fundo de investimento;
- Diferentes tipologias de modelo de negócio



-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Condução dos estudos de casos

Protocolos de pesquisa: variáveis e
categorias de análise; questionários;
coleta e armazenagem dos dados etc

•

Variáveis e categorias de análise:

1. Processo de adaptação da abordagem de planejamento estratégico genérico do tipo Porter (1980): análise das cinco forças e as estratégias genéricas;
2. Processo de aplicação do *T-Plan* do método de *technology Roadmapping*;
3. Processo de customização do TRM;
4. Adaptação do processo de desenvolvimento de produtos: etapas; estágios de decisão; estrutura; lógica de decisão e momento de execução.

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Condução dos estudos de casos

Protocolos de pesquisa: variáveis e
categorias de análise; questionários; coleta
e armazenagem dos dados etc



Questionários

1. Entrevistas semi-estruturadas formais e informais com 100% dos recursos
 - humanos;
2. Visitas aos laboratórios;

Planejamento estratégico

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

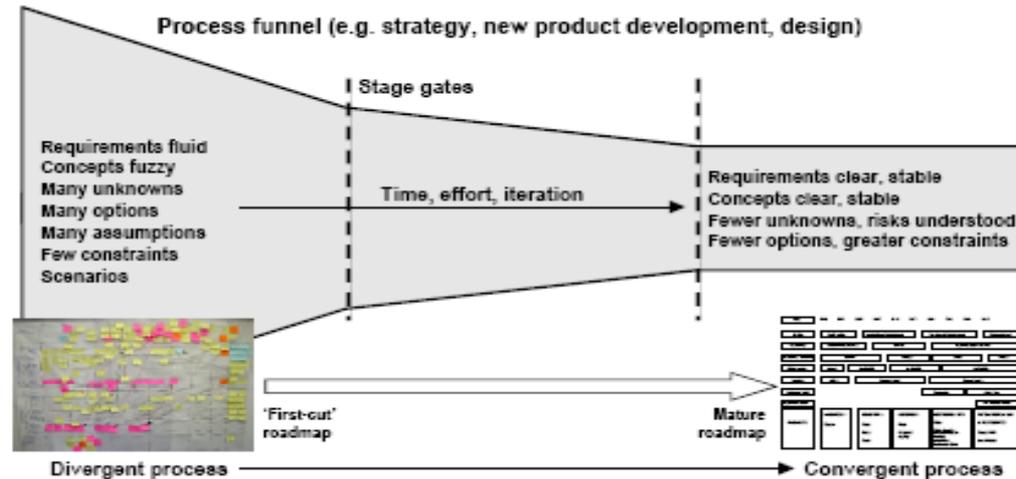
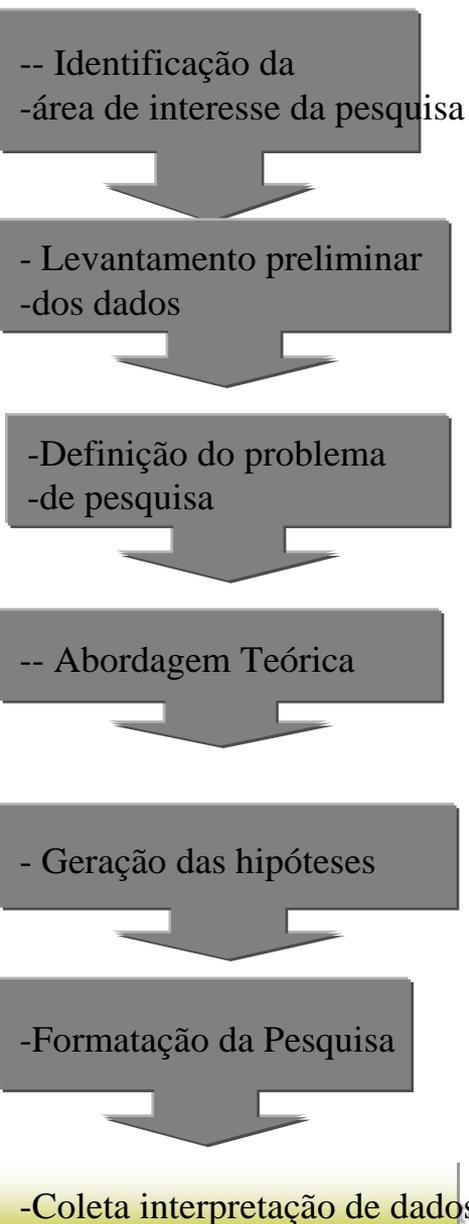
-Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

-Abordagem de Porter (1980):

- a- Falta de dados relacionados com o estágio muito inicial da indústria: produtos; clientes; concorrentes emergindo;
- b- Incertezas imprevisíveis e complexidade;
- c- racionalidade limitada;
- d- A abordagem do tipo *one fits all* não foi adequada: a estratégia não pode ser completamente explicitada antes de ser implantada;
- e- Lógica de previsão e de causalidade falhou;

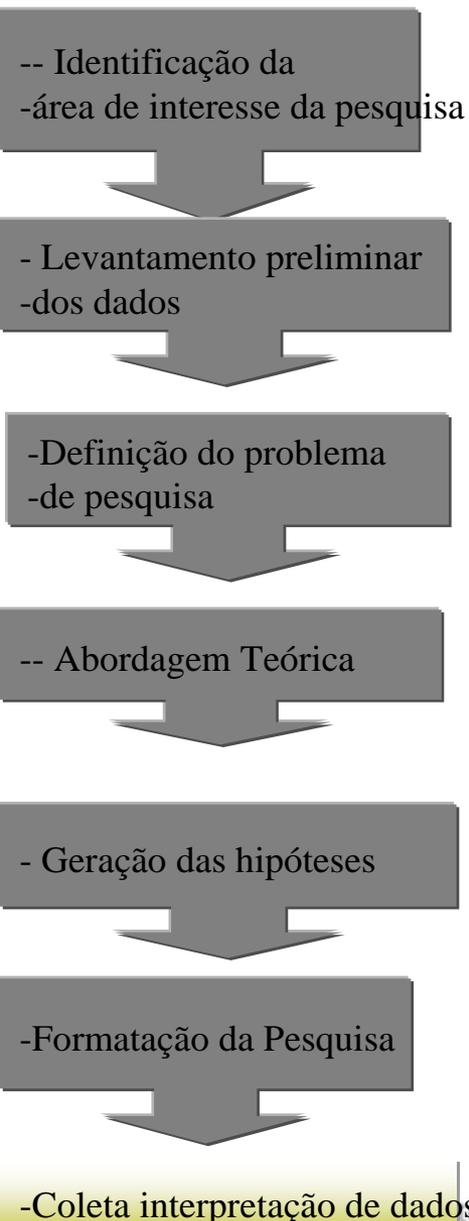
Planejamento estratégico



-Abordagem de Phaal *et al.* (2004):

- a- Falta de dados relacionados com o estágio muito inicial da indústria: produtos; clientes; concorrentes emergindo;
- b- Incertezas imprevisíveis e complexidade;
- c- Racionalidade limitada;
- d- A abordagem do tipo *one fits all* não foi adequada: a estratégia não pode ser completamente explicitada antes de ser implantada;
- e- Lógica de previsão e de causalidade falhou;
- f- Dificuldade no encadeamento da estratégia genérica para a tecnológica

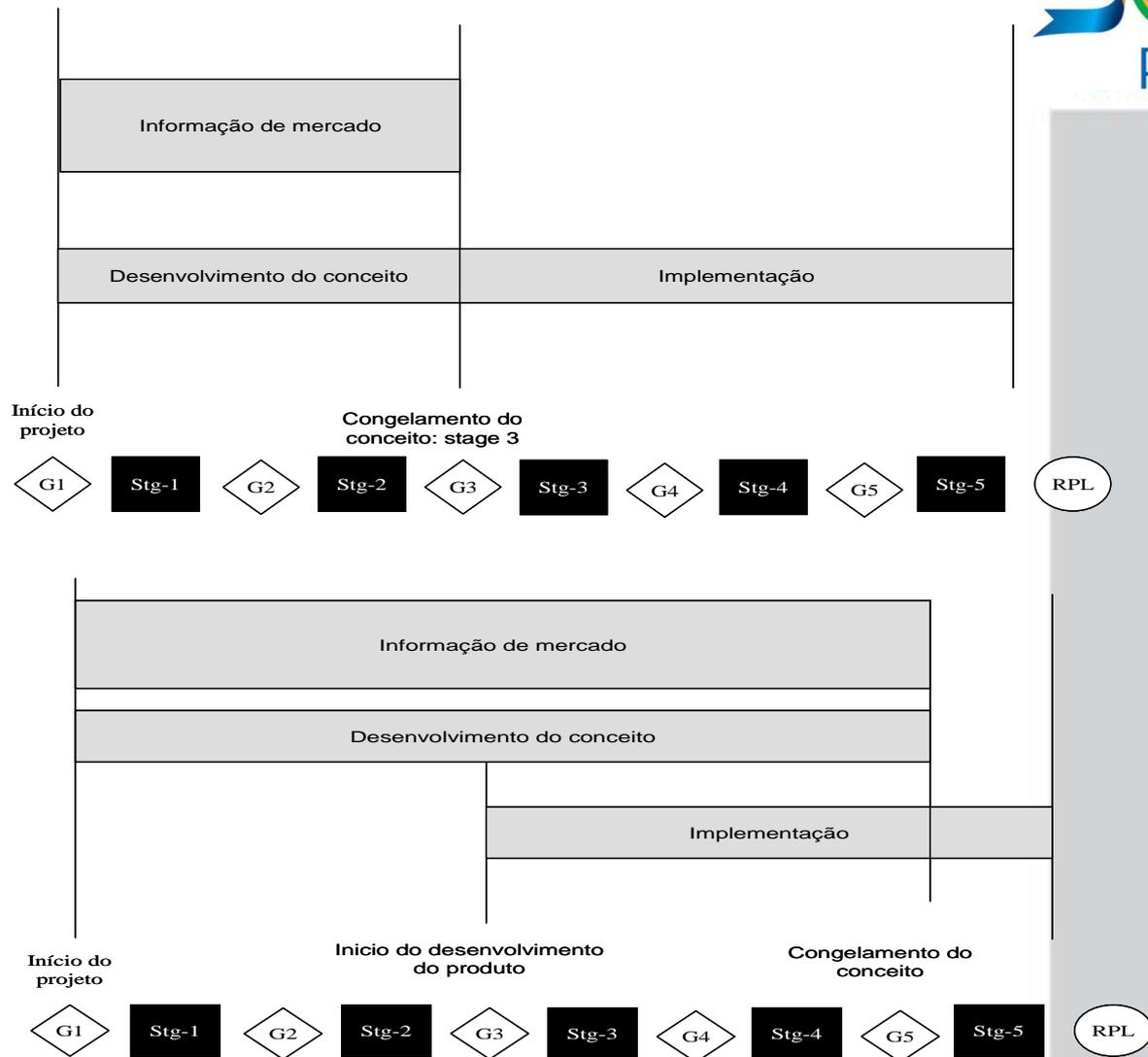
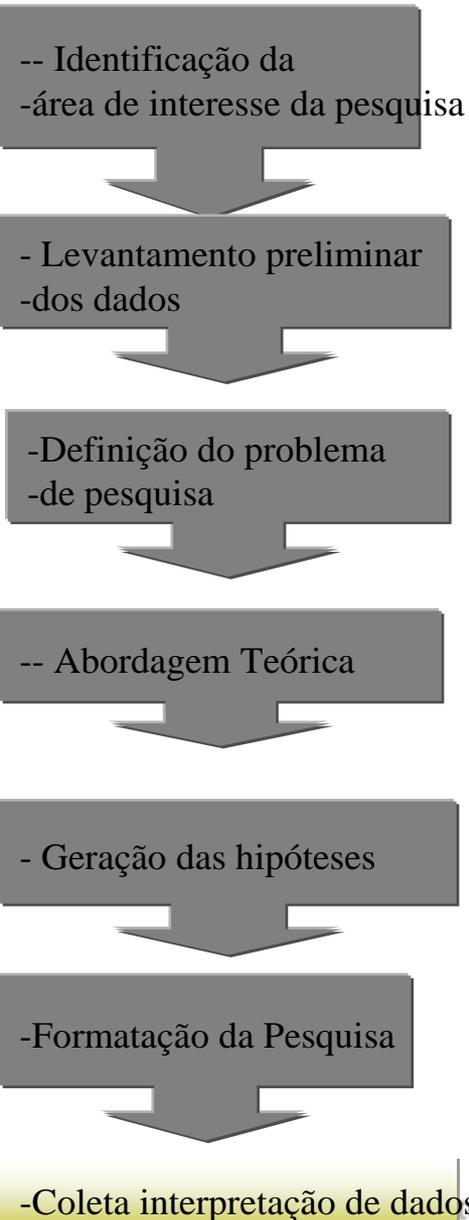
Processo de desenvolvimento de produto



-Adaptação do sistema de estágios e pontos de decisão:

- a- As atividades não foram executadas na ordem prevista;
- b- Algumas atividades não foram realizadas por falta de dados relacionados com o grau de inovação da tecnologia/produto e o estágio de desenvolvimento da indústria;
- c- Não permite acompanhar a evolução das informações de mercado e do conceito de produto;
- d- Não trata de incertezas imprevisíveis e complexidade;
- e- Estrutura linear para um desenvolvimento que na prática foi não linear;
- f- Não trata a difusão do produto no mercado: mesmo com o produto lançamento, o desenvolvimento não parou/
- g- Não inclui o processo de seleção de idéia;
- h- Recursos do empreendimento se modificam ao longo do desenvolvimento do produto

Processo de desenvolvimento de produto



Pergunta de pesquisa foi respondida?



~~**Primeira proposição.** é possível adaptar (simplificar) métodos de planejamento de empresas para o contexto de spin-offs acadêmicos;~~

~~**Segunda proposição:** é possível adaptar (simplificar) o processo de desenvolvimento de produtos e serviços para contexto de spin-offs.~~

**Constatou-se que, ao invés, de uma simplificação é preciso uma sofisticação:
é preciso uma nova abordagem para os dois processos**

-Tema da Dissertação
-O contexto
- Objetivos da dissertação



-Estrutura e organização do trabalho



Terceiro momento
Momento da
dissertação

Segundo momento
Momento da
dissertação

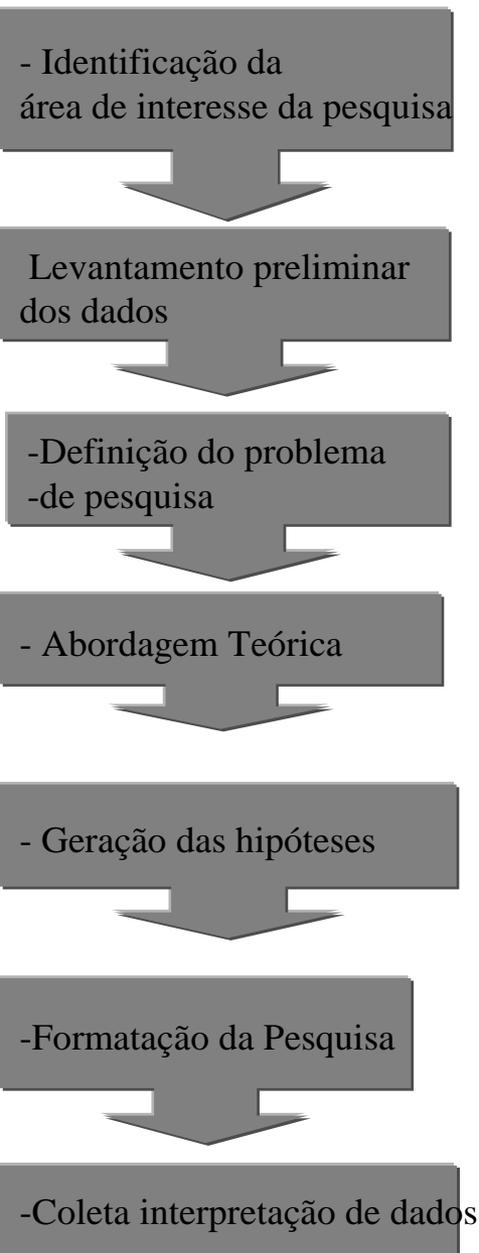
Primeiro Momento
da dissertação



-Resultados esperados



- Contribuição e ineditismo
- Cronograma



Não se modificou em relação ao primeiro momento da dissertação

Os resultados do primeiro momento passam a ser o levantamento preliminar dos dados; realizou-se uma nova pesquisa bibliográfica

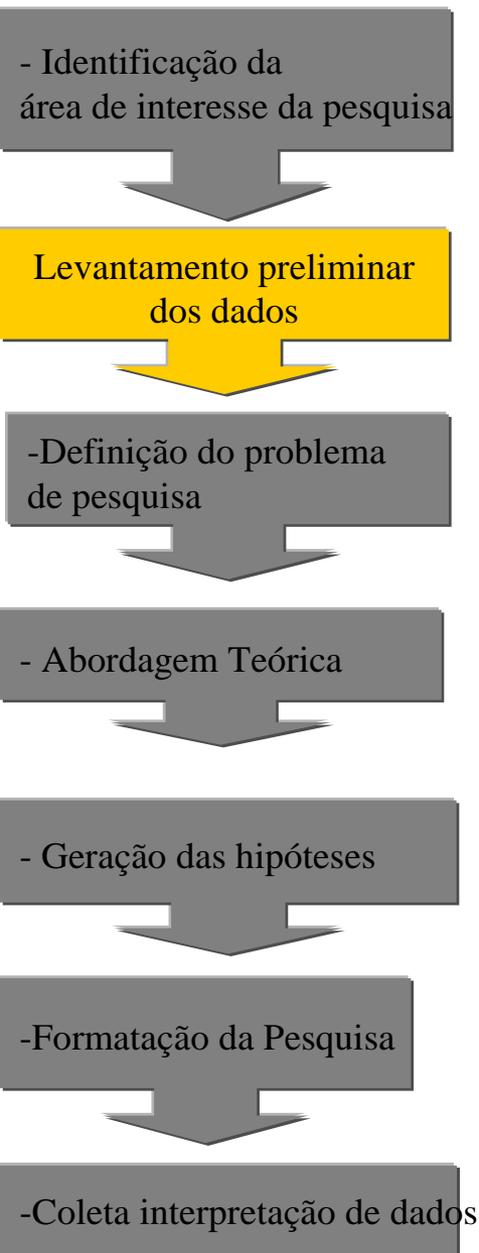
Definiu-se um novo problema de pesquisa

Foram geradas novas proposições

Delimitou-se um novo quadro conceitual

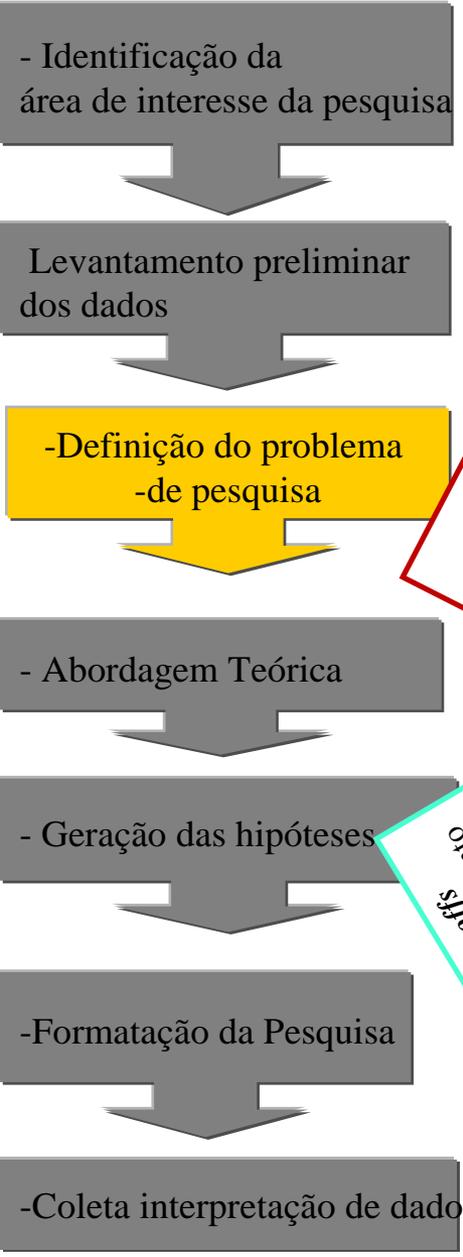
Realizou-se uma nova formatação da pesquisa

Esta etapa não foi realizada



Os resultados do primeiro momento passam a ser o levantamento preliminar dos dados; realizou-se uma nova pesquisa bibliográfica

- Literatura de primeiros entrantes e de difusão de inovações radicais;
- Literatura de modelos de negócio;
- Literatura sobre a visão baseada em recursos;
- Literatura sobre as novas abordagens de gerenciamento para lidar com incertezas e complexidades.



Literatura de nascimento de indústrias

- Nem sempre a empresa que introduz a inovação radical é a que obtém sucesso com a sua comercialização
- Gap entre a introdução da inovação e a decolagem das vendas

Literatura de primeiros entrantes

- Possibilidades de se desenvolver os recursos e as capacitações equivocados

Literatura de modelo de negócio

- Mais adequado para contextos incertos; negócios abertos e dinâmicos
- Modelo de negócios abertos e dinâmicos

Como os empreendedores planejam e desenvolvem modelo de negócio, os recursos (tangíveis e intangíveis) e capacitações até o momento em que ocorre a decolagem das vendas.

Literatura de spin-offs

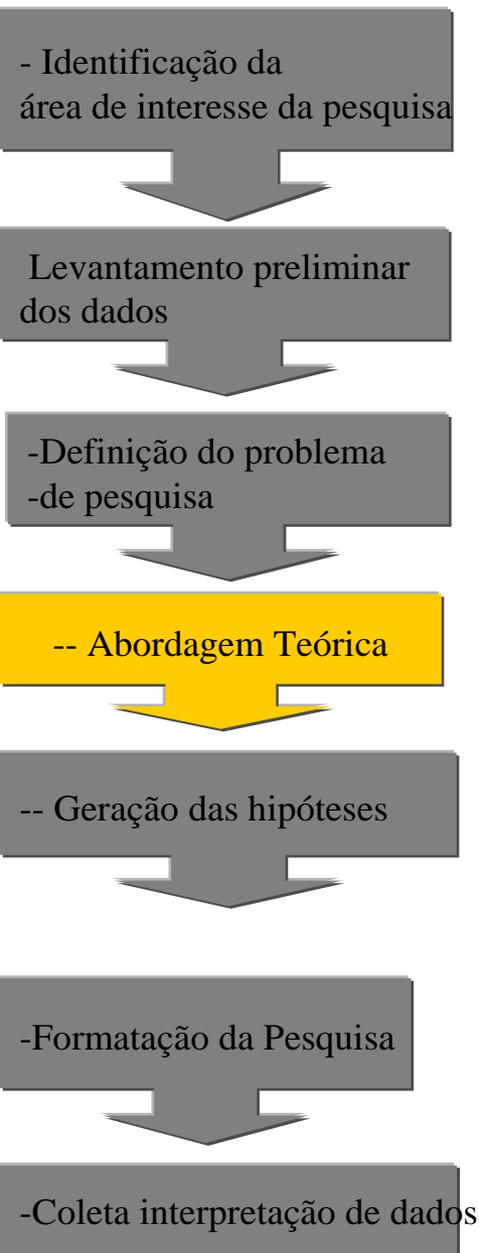
- Mopia acerca do crescimento dos spin-offs: processo não-linear; falta de uma oportunidade clara de negócio crescer; nem todos os spin-offs

Literatura de Visão baseada em recursos

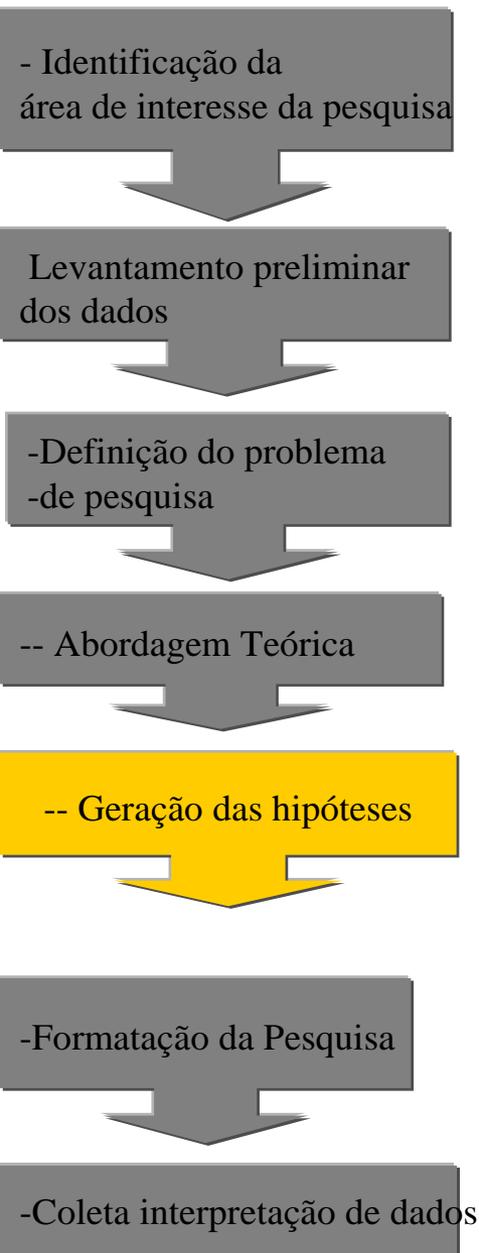
- Desenvolvimento de recursos e capacitações em uma perspectiva dinâmica

Novas abordagens gerenciamnto

- Decisões sob incerteza imprevisível e complexidade



- Revitalização e criação de mercados (CHRISTENSEN, 1997; BAYUS; ARGAWAL, 2007; ARGAWAL; BAYUS, 2002);
- Primeiros entrantes e tempo de entrada (LIEBERMAN; MONTGOMERY, 1988; 1998; BAYUS; ARGAWAL, 2007; ARGAWAL; BAYUS, 2002)
- Modelo de negócio: conceito de modelo de negócio (CHESBROUGH e ROSEMBLUM, 2002);
 - Visão baseada em Recursos para *spin-offs* acadêmicos (MUSTAR *et al.*, 2006; LOCKETT; WEIGHT, 2005; POWERS; MCDUGALL, 2005; DRUILLER; GARNSEY, 2004; HEIRMAN; CLARYSSE, 2004);
- Desenvolvimento e difusão de tecnologias radicais (BIAZZO, 2009; BUGANZA, *et al.*, 2009; O'CONNOR, 1998, 2001, 2005);
- Abordagem de gestão de projetos sob incerteza imprevisível e complexidade para novas empresas (LOCH *et al.*, 2008; SOMMER, *et al.*, 2009).



Segundo Momento: : como os empreendedores acadêmicos planejam e desenvolvem os recursos e as capacitações até o momento em que ocorre a decolagem das vendas?

Primeira proposição: : é possível identificar as variáveis mais relevantes do planejamento do modelo de negócio, dos recursos e das capacitações do *spin-off* até o momento em que as vendas decolam;

Segunda proposição: é possível identificar as variáveis mais relevantes para o desenvolvimento de produto (ou serviço) de *spin-offs* acadêmicos até o momento em que as vendas decolam

Terceira proposição: é possível identificar as variáveis mais relevantes para a integração entre o planejamento e o desenvolvimento até o momento em que as vendas decolam.

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

--Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

2º Momento

- Pesquisa bibliográfica;
- Estudo de Múltiplos Casos;
- Pesquisa histórica

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

--Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Por quê?

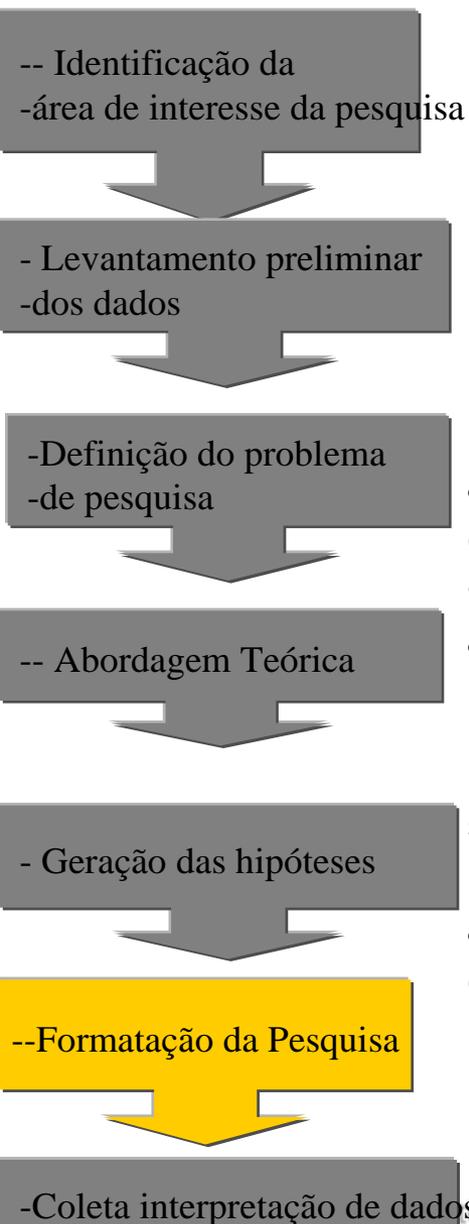
Metodologia indicada para construção de teoria
(EISENHARDT, 1989)

**Unidade
de análise**

Empresas de base tecnológica de origem
acadêmica

**Universo
amostrado**

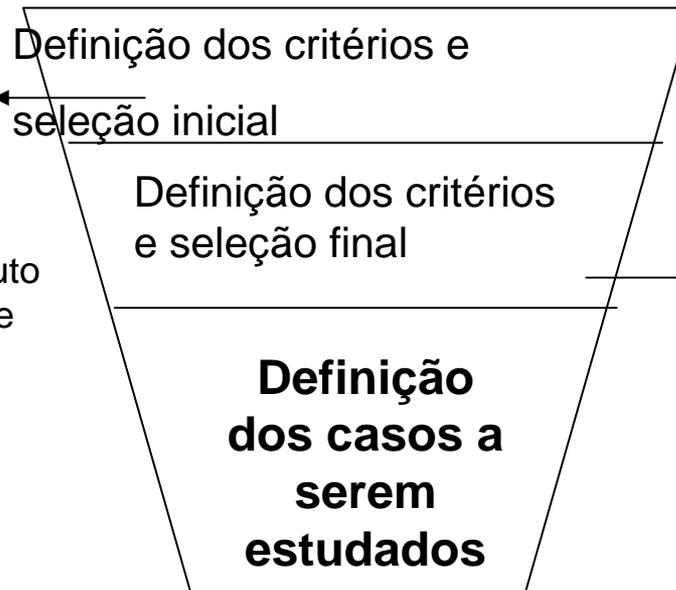
As maiores universidades do país: USP; UFMG;
UFRJ; UNICAMP – evitar distorções;
Fundos de investimento; prêmio FINEP;
contatos informais.



Processo de seleção

- Ter como parte dos empreendedores acadêmicos;
- A tecnologia ou produto possuírem alto grau de inovação, criando ou modificando significativamente o mercado.
- Ter tido sucesso na comercialização de uma inovação radical;

Levantamento da Amostra total



- Diferente modelos de negócio (diferentes estágios).
- Diferentes bases tecnológicas;
- Diferentes processos de desenvolvimento: incubação; fundo de investimento;



-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

--Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Condução dos estudos de casos

Protocolos de pesquisa: variáveis e
categorias de análise; questionários;
coleta e armazenagem dos dados etc

•

Variáveis e categorias de análise:

1. Geração de idéias de produto e de modelo de negócio;
2. Seleção de idéias de produto, de modelo de negócio, de recursos e capacitações;
3. Desenvolvimento de produtos (ou serviços); modelo de negócio; recursos e capacitações;
4. Planejamento;

-- Identificação da
-área de interesse da pesquisa

- Levantamento preliminar
-dos dados

-Definição do problema
-de pesquisa

-- Abordagem Teórica

- Geração das hipóteses

--Formatação da Pesquisa

-Coleta interpretação de dados

Condução dos estudos de casos

Protocolos de pesquisa: variáveis e categorias de análise; questionários; coleta e armazenamento dos dados etc



Questionários

1. Entrevistas semi-estruturadas formais e informais com o CEO do empreendimento;
 -
2. Visitas aos laboratórios;
3. Entrevistas com investidores, quando o caso.

-Tema da Dissertação
-O contexto
- Objetivos da dissertação



-Estrutura e organização do trabalho



Terceiro momento
Momento da
dissertação

Segundo momento
Momento da
dissertação

Primeiro Momento
da dissertação



-Resultados esperados



- Contribuição e ineditismo
- Cronograma

Terceiro momento
Momento da
dissertação

Eventualmente será proposto um modelo. Neste caso, os objetivos deste momento serão:

-Compreender como o pensamento complexo e a teoria da complexidade podem auxiliar os empreendedores a lidar com elementos (ex: a dinâmica não-linear do empreendimento, as incertezas, a ambigüidade, a complexidade, entre outros) até o momento em que ocorre a decolagem das vendas;

-Propor um eventual modelo para o planejamento e o desenvolvimento do modelo de negócio, dos recursos e das capacitações do *spin-off* que potencialmente aumente as chances de sucesso na comercialização da tecnologia radical;

-Compreender como o modelo concebido pode ser aplicado em uma situação real.

-Tema da Dissertação
-O contexto
- Objetivos da dissertação



-Estrutura e organização do trabalho



Terceiro momento
Momento da
dissertação

Segundo momento
Momento da
dissertação

Primeiro Momento
da dissertação



-Resultados esperados



- Contribuição e ineditismo
- Cronograma

Atividades	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Qualificação																	
Revisões do texto de qualificação																	
Redação do capítulo III																	
Análise bibliométrica sobre modelos de negócios																	
Análise bibliométrica sobre visão baseada em recursos																	
Análise bibliométrica sobre incerteza e complexidade																	
Revisão da literatura sobre difusão de tecnologias e nascimento de indústrias																	
Preparação para a pesquisa de campo																	
Condução da pesquisa de campo																	
Qualificação de doutorado																	
Início do período de sanduíche																	
Redação do capítulo IV																	
Defesa da tese																	