**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS-ESAG**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**CURSO DE DOUTORADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Grupo de Pesquisa/Área de especialidade: LabGES – Tecnologias de Gestão**

**PROPOSTA DE PESQUISA**

# MODELO DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA ENERGÉTICA, COM ÊNFASE EM SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

**CPF 692.231.579-00**

**FLORIANÓPOLIS**

**2026**

# 1. INTRODUÇÃO: CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA/CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA

## 1.1 Contextualização do Tema

Os investimentos em infraestrutura energética constituem um dos principais vetores de desenvolvimento econômico e social em países emergentes, especialmente no contexto brasileiro, caracterizado por desigualdades regionais, restrições fiscais e crescente complexidade regulatória e tecnológica. A expansão dos sistemas de geração e transmissão de energia elétrica demanda decisões organizacionais que envolvem elevados volumes de recursos financeiros, riscos tecnológicos relevantes e impactos socioambientais significativos.

Nas últimas décadas, transformações estruturais no setor elétrico, associadas à globalização econômica, à intensificação da concorrência empresarial e à evolução dos sistemas de informação e comunicação, ampliaram a necessidade de modelos gerenciais capazes de integrar múltiplas dimensões na avaliação de projetos de investimento (CASTELLS, 2003). Nesse cenário, aspectos como sustentabilidade, inovação tecnológica e desenvolvimento regional passaram a assumir papel estratégico na formulação e implementação de decisões organizacionais.

Do ponto de vista teórico, segundo (SMITH, 1983) a problemática da escassez de recursos constitui elemento central das ciências econômicas, sendo um desafio para ciência administrativa no tocante a gestão do processo decisório do ponto de vista da gestão empresarial, pois como os recursos financeiros são escassos, as organizações precisam conseguir identificar os melhores projetos, não apenas do ponto de vista financeiro, e sim o maior retorno econômico e socioambiental para a sociedade como um todo, isso é totalmente aderente ao planejamento estratégico das organizações públicas e privadas.

A análise e seleção de investimentos públicos, poderá ser um instrumento de execução de políticas públicas, que poderá contribuir para corrigir as distorções econômicas e regionais provocadas pelo mercado, pois  certamente a melhor gestão e regulação governamental do bem-publico, visa contribuir para a obtenção do pleno emprego dos fatores de produção, situação que segundo (KEYNES, 1985), ocorre a maximização do bem estar social.

A dinâmica contemporânea da inovação tecnológica reforça a importância do conhecimento como fator produtivo essencial, contribuindo para redefinir padrões de competitividade

organizacional (LUNDVALL; JOHNSON, 1994). Além disso, a compreensão das trajetórias tecnológicas permite analisar como organizações e setores econômicos adotam tecnologias e estruturam estratégias de desenvolvimento ao longo do tempo (DOSI, 1982).

Apesar dos avanços conceituais e metodológicos na área de avaliação de projetos, observa-se que muitas organizações ainda utilizam instrumentos predominantemente financeiros, com limitada incorporação de indicadores estratégicos relacionados à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional (CLEMENTE et al., 1998). Tal contexto evidencia a necessidade de aprofundamento teórico e empírico sobre modelos integrados de avaliação estratégica de investimentos em infraestrutura energética.

### 1.2 Delimitação do Problema e Tese a ser Defendida

A partir do contexto apresentado, identifica-se como problema de pesquisa a limitada integração, nos processos organizacionais de avaliação de investimentos em infraestrutura energética, de indicadores estratégicos relacionados à sustentabilidade, ao risco tecnológico e aos impactos no desenvolvimento regional.

Embora tais dimensões sejam frequentemente reconhecidas como relevantes em diretrizes institucionais e políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 1999), sua operacionalização prática nos modelos decisórios organizacionais ainda ocorre de forma fragmentada e pouco padronizada. Essa lacuna pode comprometer a eficiência alocativa dos recursos financeiros e a efetividade dos resultados socioeconômicos e ambientais associados aos projetos de infraestrutura.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte questão-problema:

**Como desenvolver e validar um modelo aplicado de avaliação estratégica de investimentos em infraestrutura energética capaz de integrar dimensões financeiras, tecnológicas, socioambientais e regionais no apoio à decisão organizacional?**

A partir dos pressupostos teóricos e empíricos apresentados, a tese preliminar que se pretende defender é que: **a adoção de modelos integrados de avaliação estratégica de investimentos em infraestrutura energética, incorporando indicadores de sustentabilidade, risco tecnológico e impacto regional,** poderá contribuir para aumentar a eficiência alocativa dos recursos organizacionais e públicos, promovendo o desenvolvimento regional sustentável e o

fortalecimento da competitividade institucional no setor elétrico, tanto na ótica vantagem competitiva empresarial abordada por (PORTER, 1991), ou quer seja, no âmbito do planejamento estratégico do desenvolvimento tecnológico dos países abordado na sua consagrada obra: Vantagem Competitiva das Nações (PORTER, 1993).

## 1.3 Objetivos da Pesquisa

### Objetivo Geral

Propor um modelo teórico-metodológico para avaliação de investimentos em infraestrutura energética, orientado à análise de políticas públicas e de seus impactos no desenvolvimento regional sustentável, incorporando dimensões econômico-financeiras, tecnológicas e socioambientais, no contexto do setor elétrico da região Sul do Brasil.

### Objetivos Específicos

- Identificar fatores organizacionais, institucionais e tecnológicos que influenciam a seleção de projetos de infraestrutura energética;
- Mapear indicadores estratégicos relacionados à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional aplicáveis à avaliação de investimentos;
- Integrar dimensões de risco tecnológico e financeiro em uma metodologia estruturada de análise de projetos;
- Construir e operacionalizar um modelo gerencial aplicado de avaliação estratégica de investimentos na região Sul do Brasil;
- Validar o modelo proposto por meio de aplicação em projetos reais do setor elétrico brasileiro;
- Propor recomendações gerenciais e institucionais voltadas ao aprimoramento dos processos decisórios organizacionais.

## 1.4 Justificativa e Contribuições da Pesquisa

A relevância teórica da pesquisa reside na contribuição para o avanço do conhecimento na área de gestão de investimentos em infraestrutura, ao propor a integração de abordagens

relacionadas à inovação tecnológica, sustentabilidade e desenvolvimento regional. Nesse sentido, o estudo busca suprir lacunas na literatura quanto à operacionalização de modelos integrados de avaliação de projetos em contextos organizacionais complexos (GIL, 1995; MARCONI; LAKATOS, 2001).

Do ponto de vista empírico, a pesquisa propõe o desenvolvimento de um modelo teórico-metodológico aplicado à avaliação de investimentos em infraestrutura energética, com potencial de contribuir para o aprimoramento dos processos de análise e seleção de projetos, especialmente no âmbito de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional sustentável.

Adicionalmente, o estudo busca aperfeiçoar a mensuração dos impactos tecnológicos e locacionais dos investimentos, incorporando dimensões econômico-financeiras, tecnológicas e socioambientais, em consonância com os princípios ESG (Environmental, Social and Governance) e com os objetivos estabelecidos pela Organização das Nações Unidas no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente aqueles relacionados à energia acessível e limpa, indústria, inovação e infraestrutura e desenvolvimento sustentável.

A pesquisa também pretende contribuir para o aprimoramento dos critérios de alocação de recursos públicos, especialmente em contextos de escassez, favorecendo a priorização de projetos com maior potencial de retorno econômico e social e de promoção do desenvolvimento sustentável da região Sul do Brasil.

A proposta apresenta aderência ao grupo de pesquisa **LabGES – Tecnologias de Gestão**, ao contemplar o desenvolvimento de instrumento de apoio à decisão baseado em abordagem multicritério para avaliação de investimentos em infraestrutura/setor elétrico.

Cabe destacar que a motivação para o desenvolvimento da pesquisa está associada à trajetória profissional do autor como economista, com atuação na análise e estruturação de financiamentos e investimentos em infraestrutura no Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul e na Eletrobras CGT Eletrosul, no período de 2000 a 2024, bem como à continuidade de sua formação acadêmica, destacando-se a dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2004) e o MBA em Gestão do Mercado de Energia Elétrica (2008) pela

Universidade do Vale do Itajaí, os quais apresentam aderência temática à presente proposta e contribuem para sua viabilidade teórica e empírica.

Por fim, além dos pontos acima elencados espera-se que a pesquisa contribua para o aprimoramento das abordagens de avaliação multicritério aplicadas a investimentos em infraestrutura, ao propor um modelo que integre diferentes dimensões analíticas e permita uma compreensão mais abrangente dos fatores que influenciam a seleção de projetos.

## 2. Fundamentação Teórica Preliminar

A escassez de recursos financeiros prejudica o desenvolvimento tecnológico de países em desenvolvimento e agrava problemas sociais, como fome e miséria. Segundo LUNDVALL (1996), o capital intelectual, especialmente a especialização do conhecimento, tornou-se determinante no processo produtivo. Esta valorização do conhecimento tecnológico pode aumentar o custo de acesso a determinadas tecnologias, acentuando a polarização entre nações.

A problemática da escassez de recursos financeiros para investimentos no setor de infraestrutura/elétrico nacional possui reflexos no planejamento das políticas públicas, e resulta na necessidade de se propor uma melhoria na forma de distribuição e alocação dos recursos públicos para novos investimentos, que poderá ocorrer pela evolução da análise de projetos utilizada para financiamentos públicos.

O conceito de limites do crescimento, desenvolvido por Donella Meadows e Dennis Meadows (MEADOWS et al., 1978), partia da premissa de que o crescimento econômico e populacional contínuo encontra restrições físicas impostas pela finitude dos recursos naturais e pela capacidade limitada de absorção dos impactos ambientais pelo planeta.

Com base em modelos de dinâmica de sistemas, os autores procuram demonstrar que a manutenção de padrões exponenciais de produção e consumo tende a gerar desequilíbrios ambientais, exaustão de recursos e crises sistêmicas no longo prazo, caso não haja mudanças estruturais nos padrões de desenvolvimento.

Nesse sentido, defendem a necessidade de adoção de estratégias que promovam o equilíbrio entre crescimento econômico, preservação ambiental e sustentabilidade, ressaltando a importância do planejamento de longo prazo e da incorporação de limites ecológicos nas decisões econômicas (MEADOWS et al., 1978).

Considerando a crescente discussão sobre os impactos ambientais, econômicos e sociais da implantação de novas Usinas Hidrelétricas e a transição na matriz energética, com a expansão da implantação de demais projetos de Energias Renováveis (Usinas Eólicas e Solares) devido à crescente escassez e limitações dos recursos naturais, o desenvolvimento da proposta de pesquisa aqui apresentada, torna-se bastante oportuna no tocante a discussão da utilização de novos critérios para a concessão de financiamentos públicos.

No contexto atual, a escassez de recursos hídricos próximos aos centros consumidores, tem feito com que grandes Usinas Hidrelétricas como Jirau e Santo Antônio, ambas localizadas no Estado de  Rondônia e a Usina de Belo Monte no Estado do Pará, tenham um elevado custo de transmissão, pois estão muito afastadas dos maiores centros consumidores de energia.

Em adicional, é sabido que a implantação desses empreendimentos, encontrou muita resistência das comunidades locais, devido aos impactos locacionais nas regiões de implantação, quer seja pelo deslocamento de populações indígenas e ribeiras (que vivem nas margens dos rios), ou pelos impactos causados ao meio ambiente (flora e fauna), nas respectivas localidades.

Por exemplo: as inundações das regiões abrangidas pelos reservatórios. Destaca-se ainda que todos esses fatores encarecem o custo atual para implantação de Usinas hidrelétricas.

A teoria dos ciclos de desenvolvimento econômico de Joseph Schumpeter está fundamentada na ideia de que o crescimento econômico ocorre de forma descontínua, impulsionado por "ondas" de inovação que rompem o equilíbrio existente e geram novos ciclos de crescimento econômico. Segundo o autor, esses ciclos são desencadeados pela introdução de novas inovações, em novos produtos, processos, mercados ou formas organizacionais, que substituem tecnologias e estruturas antigas por novas. Assim, o desenvolvimento econômico não é linear, mas marcado por fases de crescimento acelerado seguidas de ajustes, refletindo a dinâmica da inovação no sistema capitalista (SCHUMPETER, 1982).

Em adicional, a teoria Schumpeteriana enfatiza que as inovações tecnológicas precisam ser oportunas, ou seja, economicamente viáveis dentro de determinado contexto de mercado, para que sejam efetivamente implementadas.

Nesse sentido, o acesso ao crédito desempenha papel fundamental, pois permite aos empreendedores financiar a introdução dessas inovações antes que gerem retorno econômico. O autor destaca que mecanismos como o crédito — inclusive em condições favorecidas ou

subsidiadas — podem viabilizar a adoção de novas tecnologias, antecipando sua aplicação e contribuindo para a dinamização do desenvolvimento econômico, especialmente em contextos de maior restrição de recursos financeiros (SCHUMPETER, 1982).

No contexto atual, pode-se identificar o que SCHUMPETER (1982), abordava em sua teoria, no tocante as inovações necessitarem ser oportunas, com o caso prático das Usinas Solares/Eólicas. Um ponto de dificuldade inicial para a implantação das respectivas tecnologia, era o elevado custo dos painéis fotovoltaicos utilizado nas Usinas Solares e dos Aerogeradores utilizados nas Usinas Eólicas.

No entanto, com o estímulo governamental, por meio da redução de impostos, e facilidade do crédito por meio de financiamento público com recursos subsidiados, a produção em série, desses componentes foi incentivada, e esses componentes estão se tornado cada vez mais baratos e atrativos, o que estimula a implantação dessas energias renováveis; porém existem limitações para a implantação dessas energias renováveis.

Cabe destacar que as usinas eólicas e as usinas solares, não podem ser implantadas em qualquer lugar. A sua viabilidade técnica e econômica, tem que ser muito estudada, pois a localização de ambas, dependem respectivamente de estudos e inventários preliminares.

No caso das Usinas Eólicas, para verificar a constância dos ventos é medida através de estações anemométricas. Já no caso das Usinas Solares, são utilizadas estações solarimétricas para fazer medições e inventário das incidências solares. Porém, ambas as Usinas (Solares e Eólicas), necessitam também de avaliação de seus impactos socioambientais para licenciamento ambiental e sua implantação. Portanto, pode-se dizer que até mesmo novas tecnologias estão atreladas aos limites do crescimento, que são impostos pelos recursos naturais, que são escassos.

Cabe destacar que o fator de capacidade na maioria das regiões do Brasil é baixo, com destaque para a região nordeste, no Estado do Ceará, onde é de conhecimento geral que existem condições bem mais propícias para a implantação de Usinas Eólicas e Solares, pois os fatores de capacidade são considerados elevados.

Na região Sul, temos uma área com bastante constância de ventos, localizados na região de Santana do Livramento, onde recentemente foi inaugurado mais um Parque Eólico da Eletrobras CGT Eletrosul (atualmente Axia Sul), Parque Eólico Coxilha Negra, o empreendimento foi implantado no município de Sant'Ana do Livramento, no Rio Grande do

Sul, com a capacidade instalada de 302,4 MW – energia equivalente ao consumo de uma região com 1,7 milhão de habitantes. Os investimentos estimados foram da ordem de R$ 2,1 bilhões.

Cabe discutir sobre a temática da nova visão de critérios voltados a melhores práticas de ESG (Environmental, Social, and Governance) ou ASG (Ambiental, Social e Governança) buscando o atingimento dos 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimentos Sustentável), que foram estabelecidos pela ONU (Organização das Nações Unidas) em 2015, e compõem uma agenda mundial para a construção e implementação de políticas públicas que visam guiar a humanidade até 2030.

Outro ponto relevante a ser abordado, é a evolução dos sistemas de comunicação, particularmente a partir da década de 1990, tem facilitado a difusão tecnológica e o monitoramento remoto de processos produtivos, permitindo que tecnologias aplicadas localmente sejam replicadas em várias regiões (CASTELLS, 2003).

A transferência e a absorção de tecnologia constituem elementos centrais na análise de investimentos em infraestrutura energética, especialmente em países em desenvolvimento. A transferência de tecnologia refere-se ao processo de difusão de conhecimentos, técnicas e inovações entre organizações, setores ou países, enquanto a absorção tecnológica está relacionada à capacidade local de internalizar, adaptar e utilizar eficientemente essas tecnologias.

A literatura sobre sistemas de inovação destaca que o desenvolvimento econômico está diretamente associado à capacidade de aprendizado e à interação entre os agentes econômicos. O aprendizado interativo é considerado um fator fundamental para a geração e difusão de inovações, sendo determinante para a competitividade das economias (LUNDVALL, 1992).

O desenvolvimento tecnológico segue trajetórias específicas, condicionadas por paradigmas tecnológicos que influenciam as escolhas de investimento e a evolução das capacidades produtivas das organizações (DOSI, 1982).

Adicionalmente, destaca-se o papel das instituições e dos sistemas nacionais de inovação na difusão tecnológica, ressaltando-se que a simples transferência de tecnologia não garante resultados econômicos positivos sem a existência de capacidades locais adequadas (FREEMAN, 1982).

Nesse sentido, o conceito de capacidade de absorção tecnológica torna-se particularmente relevante. Essa capacidade refere-se à habilidade das organizações de reconhecer o valor de novas informações externas, assimilá-las e aplicá-las para fins produtivos, sendo um fator crítico para o sucesso dos processos de inovação (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Dessa forma, no contexto da avaliação de investimentos em infraestrutura energética, torna-se fundamental considerar não apenas a disponibilidade e viabilidade econômica das tecnologias, mas também a capacidade de absorção tecnológica das regiões onde os projetos serão implantados. Esse aspecto reforça a necessidade de incorporação de critérios relacionados à capacidade de absorção tecnológica no modelo de avaliação proposto.

No entanto, tecnologias economicamente viáveis podem não ser adequadas sob a ótica ambiental ou regional. A escolha de tecnologias deve considerar trajetórias tecnológicas e limites futuros de desenvolvimento (DOSI, 1982).

Portanto, a análise e seleção de projetos necessitam de novos mecanismos de avaliação de impactos tecnológicos futuros, auxiliando na escolha de tecnologias adequadas à trajetória tecnológica desejada e ao planejamento do desenvolvimento regional sustentável.

Segundo GARTNER (1995), a análise de projetos é um conceito amplo, mas que, em síntese, busca a ótima alocação dos recursos em função da problemática básica das ciências econômicas e sociais: a escassez dos recursos. As ciências econômicas e da administração, tem interagido com outras áreas do conhecimento humano para desenvolver estudos multidisciplinares, para discutir como enfrentar sobre a escassez dos recursos, sobretudo destaca-se a necessidade de preservação dos recursos naturais.

Nesta vertente a ótica da sustentabilidade dos projetos, e nessa discussão a destaca-se a gestão do bem público, seja por intermédio de concessão publicadas para execução por empresas de capital público e privado, para a realização da administração do serviço público de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica para a população brasileira.

Em adicional, a crescente competitividade empresarial existente no setor elétrico brasileiro, tem obrigado inclusive as empresas públicas e privadas, a buscarem melhores práticas de gestão e engenharia, e o desenvolvimento de pesquisas na área de gestão do serviço público, voltados ao desenvolvimento sustentável, tem cada vez tido uma maior aplicação no campo empresarial público e privado, em especial no setor elétrico.

Portanto a área de gestão dos recursos públicos, tem procurado o seu aperfeiçoamento por meio estudo o de novas propostas para a análise e seleção de projetos, sendo que esta proposta poderá contribuir para o aperfeiçoamento da avaliação dos impactos e mitigação dos riscos oriundos da implantação e execução de novos empreendimentos de geração de energia no setor elétrico, visando a maior eficiência dos investimentos de recursos oriundos do setor público.

Este estudo tem por objetivo principal propor a criação de um instrumento capaz de melhorar a mensuração do impacto tecnológico locacional, para aperfeiçoar os mecanismos atuais de análise e seleção de projetos regionais de infra-estrutura no setor infraestrutura/elétrico. Portanto, pretende-se através da inovadora aplicação no setor elétrico da metodologia de cenários tecnológicos para avaliação de projetos, aperfeiçoar a concessão de financiamentos públicos de longo prazo.

Desta maneira, a pesquisa pretende contribuir para minimizar a problemática da escassez de recursos naturais e financeiros, por meio do aperfeiçoamento de critérios "ESG" (Environmental, Social, and Governance), para tomada de decisão da escolha dos projetos com maior retorno econômico/social, de forma a contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável da Região Sul do Brasil.

## 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa caracteriza-se como **aplicada**, com abordagem **qualitativa e quantitativa**, tendo como objetivo o desenvolvimento e validação de um modelo estratégico de avaliação de investimentos em infraestrutura energética, voltado ao apoio à decisão organizacional.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, será adotado a análise empírica com base em estudos de caso, com foco em projetos de geração e transmissão de energia elétrica, tomando como referência empírica de empreendimentos desenvolvidos no setor elétrico brasileiro. O estudo de caso permitirá a análise aprofundada de situações reais, possibilitando a compreensão do fenômeno em seu contexto organizacional (YIN, 2005).

A pesquisa será desenvolvida por meio das seguintes etapas:

**(i) Revisão bibliográfica:** levantamento e análise de literatura nas áreas de avaliação de projetos, inovação tecnológica, sustentabilidade, desenvolvimento regional e métodos de apoio à decisão multicritério;

**(ii) Pesquisa documental:** análise de estudos de viabilidade, relatórios técnicos e documentos institucionais relacionados a projetos de infraestrutura energética;

**(iii) Coleta de dados primários:** realização de entrevistas semiestruturadas com especialistas do setor elétrico (gestores, analistas de investimento e técnicos), com o objetivo de identificar critérios relevantes para avaliação de projetos;

**(iv) Estruturação do modelo de avaliação:** definição dos critérios e subcritérios de análise, organizados em dimensões como econômico-financeira, socioambiental (ESG), tecnológica e de desenvolvimento regional;

**(v) Aplicação do método multicritério AHP (Analytic Hierarchy Process):** Nesta etapa, será utilizado o método AHP, desenvolvido por Thomas L. Saaty, como ferramenta de apoio à decisão para atribuição de pesos relativos aos critérios definidos (SAATY, 1980).

O AHP consiste em uma técnica estruturada de análise multicritério que permite decompor problemas complexos em uma hierarquia de critérios e subcritérios, possibilitando a comparação par a par entre eles. A partir dessas comparações, realizadas com base no julgamento de especialistas, o método calcula pesos relativos que refletem a importância de cada critério no processo decisório.

No contexto desta pesquisa, o AHP será utilizado da seguinte forma:

- construção de uma hierarquia de decisão (objetivo → critérios → subcritérios → alternativas);
- realização de comparações par a par entre os critérios, com base na percepção dos especialistas entrevistados;
- cálculo dos pesos relativos dos critérios, utilizando a escala fundamental de Saaty (1 a 9);
- verificação da consistência dos julgamentos;
- aplicação dos pesos obtidos na avaliação dos projetos selecionados.

**(vi) Aplicação do modelo:** o modelo estruturado será aplicado a projetos reais de infraestrutura energética, permitindo a avaliação comparativa das alternativas de investimento;

**(vii) Validação do modelo:** a validação será realizada por meio da análise dos resultados obtidos, comparação com práticas tradicionais de avaliação de investimentos e validação junto a especialistas do setor, visando verificar a aderência, consistência e aplicabilidade do modelo proposto.

Quanto ao método de abordagem, será adotado o método **indutivo**, a partir da análise dos dados empíricos obtidos nos estudos de caso, possibilitando a construção de generalizações analíticas.

No que se refere aos métodos de procedimento, serão utilizados de forma complementar os métodos **estatístico, funcionalista e histórico**, permitindo uma análise integrada dos aspectos quantitativos, organizacionais e evolutivos do fenômeno estudado.

A análise dos dados qualitativos será realizada por meio de **análise de conteúdo**, enquanto os dados quantitativos serão tratados com o apoio do método AHP e de técnicas estatísticas, conferindo maior robustez à validação do modelo proposto.

## 4. CRONOGRAMA DA DINÂMICA DE ELABORAÇÃO DA PESQUISA

| Etapa | Atividade | Período Previsto |
|---|---|---|
| 1 | Revisão bibliográfica e consolidação do referencial teórico | Mês 1 – 6 |
| 2 | Definição do desenho metodológico e estrutura da pesquisa | Mês 5 – 9 |
| 3 | Levantamento de dados (documental e entrevistas) | Mês 8 – 18 |
| 4 | Tratamento e análise dos dados (qualitativa e quantitativa) | Mês 14 – 22 |
| 5 | Desenvolvimento e estruturação do modelo multicritério de avaliação estratégica (AHP) | Mês 18 – 28 |
| 6 | Aplicação e validação do modelo (estudo de caso) | Mês 24 – 34 |
| 7 | Ajustes finais do modelo e consolidação dos resultados | Mês 32 – 38 |
| 8 | Redação de artigos científicos e da tese | Mês 30 – 46 |
| 9 | Revisão final, entrega para a banca e defesa | Mês 46 – 48 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 5. REFERENCIAL BÁSICO A SER UTILIZADO


CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. Tradução de Roneide Venâncio Majer. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CLEMENTE, Ademir et al. *Projetos empresariais e públicos*. São Paulo: Atlas, 1998.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.

FREEMAN, Christopher. *The economics of industrial innovation*. London: Pinter Publishers, 1982.

FURTADO, Celso. *O longo amanhecer: reflexões sobre a formação do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GARTNER, Ivan Ricardo. *Análise de projetos em bancos de desenvolvimento*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

GARTNER, Ivan Ricardo. *Análise de projetos em bancos de desenvolvimento: proposição de um modelo de análise*. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

HAWKEN, Paul et al. *Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial*. Tradução de Luiz A. de Araújo e Maria Luiza Felizardo. São Paulo: Cultrix, 1999.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. Tradução de Mario R. da Cruz e Rolf Kuntz. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

LUNDVALL, Bengt-Åke; JOHNSON, Björn. The learning economy. *Journal of Industry Studies*, v. 1, n. 2, p. 23-42, 1994.

LUNDVALL, Bengt-Åke; NIELSEN, Peter. Competition and transformation in the learning economy: illustrated by the Danish case. *Revue d'Economie Industrielle*, n. 88, p. 67-90, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MAIMON, Dália. *Passaporte verde: gerência ambiental e competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MEADOWS, Donella H. et al. *Limites do crescimento*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

MOLDAU, Juan Hersztain. *Avaliação de projetos: estudo de tópicos especiais*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1981.

PEREZ, Carlota; SOETE, Luc. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, Giovanni et al. (ed.). *Technical change and economic theory*. London: Pinter, 1988. p. 458-479.

PORTER, Michael E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, Michael E. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

SAATY, Thomas L. *The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation*. New York: McGraw-Hill, 1980.

SAATY, Thomas L. *Decision making with the analytic hierarchy process*. Pittsburgh: RWS Publications, 2008.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.