

ESTRUTURA BÁSICA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

PROJETO DE PESQUISA

IDENTIFICAÇÃO

Título do projeto, nome do proponente, instituição vinculada, contatos (endereço, telefone, email...)

RESUMO

Explicação breve sobre todo o projeto.

O resumo deve conter um pouco de toda a ideia do projeto:

O problema e o tema, a justificativa, a metodologia e os resultados esperados.

INTRODUÇÃO

Contextualização “funil”, ou seja, mostrando onde está o tema dentro do “amplo conhecimento científico”;

Pode ter alguma citação de revisão bibliográfica para isso

Tema sobre o que será o trabalho;

Qual a novidade do trabalho? O que ele traz de novo?

Quem fará o trabalho;

Motivações que levaram ao trabalho;

Local onde será executado.

PROBLEMA

Apresentação do problema (os dos problemas) que se está querendo pesquisar/resolver.

Pode ser escrito mesmo em forma de perguntas

(caso não tenha essa seção, isso entra na introdução)

JUSTIFICATIVA

Por que esse estudo é importante?

Quais impactos e contribuições ele poderá ter após concluído?

HIPÓTESES

Afirmativas pressupostas que serão a solução do problema (ou dos problemas) de pesquisa

A partir dos resultados, as hipóteses serão ou confirmadas ou rejeitadas

(são afirmações gerais sobre a solução do problema de pesquisa)

OBJETIVOS

O que se quer fazer para testar as hipóteses?

Deve ser o mais detalhado possível, vários objetivos, cada um bem curto.

(Verbo de ação: identificar, analisar, caracterizar, comparar, discutir, debater, descrever, determinar, resolver, avaliar, medir, apresentar, calcular, verificar, elaborar, etc)

OBJETIVO GERAL

Objetivo “macro”, ação “macro” que o projeto pretende resolver.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Detalhamento das ações menores que levarão, após todas concluídas, à finalização do objetivo geral.

REVISÃO DE LITERATURA / REFERENCIAL TEÓRICO / REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Texto teórico que fundamenta as teorias aceitas ou publicadas sobre a pesquisa que se quer fazer.

É o “solo” teórico que vai fundamentar o seu trabalho (equações, teorias) e vai permitir interpretar os resultados.

Buscar em artigos, livros, congressos, etc, que trazem discussões sobre o tema da pesquisa.

ESTADO DA ARTE

Qual a situação atual dessa pesquisa no Brasil e no mundo? Quais grupos de pesquisa fazem isso? Em que cidades e instituições? Quais resultados eles já obtiveram? Quais as perguntas em aberto? Quais as amostras e resultados? (se esta parte não estiver presente no projeto, pode fazer parte da revisão de literatura)

METODOLOGIA

Como se pretende alcançar os objetivos? Ou seja, como o trabalho será feito? Quais etapas? Em quais locais? Com quais equipamentos e materiais? Quais análises?

A metodologia deve estar coerente com um procedimento adequado para responder o problema de pesquisa.

(Lembre-se que uma metodologia científica bem escrita deve garantir reprodutibilidade para aqueles cientistas que estão lendo o projeto)

INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Descrição dos recursos físicos e de equipamentos para execução da metodologia

Listar todos os equipamentos que serão usados e que foram abordados na metodologia

Caso necessite instalar equipamentos: requisitos de energia, hidráulicos, isolamentos acústicos, mecânicos, etc

Descrição de equipamentos tecnológicos e/ou informática que existam ou precisem ser adquiridos para execução do projeto: passar especificações dos equipamentos

Descrição dos ambientes que serão usados (mesmo se já existirem): sala de medidas, sala de amostras, laboratório químico, laboratório de informática, etc.

EQUIPE EXECUTORA

Nomes de todos os que participarão do projeto

Lista de atribuições e funções de cada um para o andamento do projeto

RESULTADOS ESPERADOS

Com base na revisão de literatura e no estado da arte, o que você espera como resultado para as pesquisas?

Pode-se pensar que os resultados esperados compreendem os resultados de testes, experimentos, cálculos, pesquisas, etc, para corroborar ou rejeitar as hipóteses apresentadas (a partir da interpretação dos resultados esperados é esperado que se possa levar à conclusão acerca da negação ou afirmação das hipóteses).

Além disso, podem envolver impactos futuros do trabalho na ciência, sociedade, tecnologia, etc (geração de patentes, implementação de um novo modelo de ensino, número de artigos publicados e congressos participados, melhora da qualidade de vida de um grupo social, etc...).

CRONOGRAMA

Tabela ao longo dos meses mostrando o detalhamento temporal da metodologia. Quais etapas da metodologia serão feitas em cada período? Além disso, pode-se acrescentar reuniões de grupos de pesquisa, período para divulgação de artigos, períodos para participação em congressos, etc.

ORÇAMENTO

Detalhar os custos daquilo que está se propondo a fazer, além de custos de bolsas envolvidas, viagens para congressos, etc. Algumas vezes, é necessário diferenciar o orçamento de *custeio* e de *investimento*:

Investimento: é o que será patrimoniado na instituição durante o projeto;

Custeio: gastos de consumo, bolsas, insumos de laboratório, viagens a congresso e pesquisas, etc.

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Detalhamento temporal, ao longo da duração do projeto, de quanto será gasto em cada etapa do projeto

AValiação

O projeto será avaliado durante sua execução por meio de que instrumentos?

Reuniões do grupo de pesquisa, relatórios após etapas concluídas, discussões de avaliação do andamento...

REFERÊNCIAS

Detalhar as referências usadas ao longo do projeto.

GLOSSÁRIO

Escrever os termos técnicos de destaque e seus significados.

APÊNDICES

Materiais que dão suporte ao projeto. Exemplos: orçamentos enviados por empresas, folders de divulgação de congressos da área que se pretende ir, algum projeto/desenho de sala a ser construída, especificação de algum equipamento específico que será comprado, etc.

ARTIGO CIENTÍFICO

RESUMO

Breve resumo do trabalho. É interessante que contenha já resultados obtidos de forma sucinta.

(Erro comum é fazer o resumo contando apenas sobre o problema de pesquisa. O resumo deve, efetivamente, resumir todas as partes do trabalho: problema, metodologia, resultados e conclusões. Tudo de forma sucinta. Não esqueça que o resumo bem feito é chave para que as pessoas se interessem pelo artigo ou para que o editor decida entre ler o artigo completo e submeter aos *referees* ou rejeitar a publicação. É a hora de “vender bem o peixe”)

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Obrigatório para a maioria das revistas que publicam artigos em português.

PALAVRAS-CHAVE

Palavras-chave do tema e do trabalho que foi feito. Geralmente deve ser em torno de 5.

(É permitido usar palavras compostas, exemplo: “movimento variado”, “concepções no ensino médio”, etc)

INTRODUÇÃO

(colocando também, conforme desejar, aspectos de justificativa, objetivos, problema de pesquisa, hipóteses)

METODOLOGIA

REVISÃO DE LITERATURA / REFERENCIAL TEÓRICO / REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Pode abordar um pouco de “estado da arte” também no referencial teórico, se assim desejar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentar os resultados obtidos (gráficos, tabelas, ajustes de curvas, cálculos feitos, determinação de parâmetros, etc), com o respectivo tratamento adequado estatístico de erros e confiabilidade.

A discussão dos resultados devem envolver uma reflexão sobre: o resultado foi de acordo com o esperado? Não foi? Motivos? O erro experimental foi grande? Por quê? Os cálculos deram certo ou não? Qual a razão? Os resultados estão de acordo com outros resultados de trabalhos semelhantes da literatura? Sim? Não? Por quê?

Como explicar os resultados obtidos? Existem teorias que explicam esses resultados? Se sim, qual a relação? Se não, quais as hipóteses ou caminhos que poderiam ser tomados no intuito de explicar os resultados obtidos?

Quais os limites de validade dos resultados? Em que condições experimentais eles valem? É possível generalizar? Não é? Por quê?

Existiram dificuldades ao longo da pesquisa? Quais? O que poderia ter sido feito para evitá-las? Não foi feito? Por quê? (Recurso financeiro, tempo, indisponibilidade de equipamento, manutenção, etc...)

CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se permite concluir a partir dos resultados? Os objetivos do trabalho foram realmente alcançados? Totalmente ou parcialmente? Os resultados estão resolvendo o problema apresentado na introdução? O estudo teve sucesso em quais pontos? O estudo teve fracassos e dificuldades em quais pontos?

É sempre importante checar se os resultados obtidos realmente permitem tirar as conclusões apresentadas nesta seção. Ou seja, é preciso que o pesquisador tenha cuidado ao tirar suas considerações finais ou conclusões a partir dos dados do seu trabalho: ele pode considerar que suas conclusões foram “óbvias” apenas por estar intimamente familiarizado e envolvido no trabalho e também por ter suas próprias convicções sobre o que esperaria obter como resultado (seja isso em pesquisas envolvendo ciências humanas ou ciências exatas). Nem sempre é “óbvio” para o leitor, é preciso avaliar as conclusões com cuidado e com crítica.

PERSPECTIVAS

O que se pode fazer futuramente a partir do resultado deste trabalho? Novas análises? Quais? Novas medidas e novos cálculos? Variações de parâmetros experimentais e de cálculo? Variações de condições experimentais? (Quando esta seção não está presente, pode fazer parte das conclusões)
(Essa seção é importante, pois reforça a ideia de continuidade da ciência, ou seja, da mesma forma que seu trabalho é baseado em pesquisas e ideias anteriores, novas pesquisas poderão surgir a partir do seu trabalho...)

AGRADECIMENTOS

Agradecer a instituições, pessoas, colaboradores, agências de financiamento, etc.

REFERÊNCIAS

Referências citadas ao longo de todo o texto.

BANNER / PÔSTER CIENTÍFICO / APRESENTAÇÃO ORAL

INTRODUÇÃO

METODOLOGIA

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

FIGURAS DE AGÊNCIAS FINANCIADORAS E INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

São, basicamente, os mesmos elementos de um artigo. O segredo e a dificuldade do banner é conseguir ser sucinto para ocupar o espaço adequado.

TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO *(monografias / dissertações / teses)*

CAPA

Geralmente capa dura, em papelão preto com escritos em dourado ou prateado.

CONTRACAPA

Dados de autor, título, programa de pós-graduação, curso, etc.
(modelos de contracapa são fornecidos pela instituição)

FICHA CATALOGRÁFICA

Ela é feita pela biblioteca do local onde o trabalho será enviado, deve ser confeccionada somente ao final do trabalho (após todas as alterações pós-defesa estiverem concluídas), pois será necessário informar o número de páginas.

FOLHA DE APROVAÇÃO DA BANCA

Essa folha é fornecida pelo curso ou programa de pós-graduação.

Ela conterá a assinatura de aprovação do trabalho de todos os membros da banca e do orientador.

O trabalho deve exibir a versão ORIGINAL dessa folha. Cópias coloridas dela podem ser colocadas em versões extras que o autor deseje fazer.

DEDICATÓRIA

A quem se dedica o trabalho.

AGRADECIMENTOS

Lista de pessoas, instituições, agências de fomento a que se quer agradecer.

EPÍGRAFE

Citação relevante de cunho pessoal ou profissional (pensamento de cientista, frase de motivação, etc).

RESUMO

Texto corrido contendo informações sucintas das partes do trabalho (objetivo, metodologia e resultados).

(Tem quem pense que resumo não entra resultado, mas entra sim. É importante “vender o peixe” no resumo)

PALAVRAS-CHAVE

Geralmente, até 5 palavras-chave colocadas no final do resumo.

ABSTRACT

Resumo em inglês.

KEYWORDS

Palavras-chave em inglês ao final do abstract.

LISTA DE FIGURAS

Listas todas as figuras, suas legendas e as páginas em que se encontram.

LISTA DE TABELAS

Mesma coisa das figuras, mas com as tabelas.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Todas as siglas do trabalho, na ordem em que aparecem no texto, e seus significados.

LISTA DE SÍMBOLOS

Todos os símbolos das grandezas matemáticas usadas, com a identificação respectiva de cada grandeza que os símbolos representam. Em ordem de aparecimento no texto.

SUMÁRIO

Índice do trabalho.

CAPÍTULO DE INTRODUÇÃO

“Quem” fará o trabalho (qual curso, quais laboratórios envolvidos, quais cidades, etc);

Motivações que levaram ao trabalho;

Rápida apresentação do tema sobre o que será o trabalho;

Contextualização “funil”, ou seja, mostrando onde está o tema dentro do “amplo conhecimento científico”;

Pode ter alguma citação de revisão bibliográfica para isso

Apresentação do problema que se está querendo pesquisar, dentro do tema apresentado;

O que o trabalho traz de novidade? Quais serão suas contribuições?

Objetivo(s) do trabalho: o que se quer fazer para resolver o problema de pesquisa?

Justificativa: Por que esse estudo é importante? Quais contribuições/impactos ele gerará? Possíveis aplicações do trabalho ou em quais aplicações científicas e tecnológicas ele se encaixa.

CAPÍTULO(S) DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA (“REFERENCIAL TEÓRICO”)

Conteúdos teóricos que embasam o trabalho, fundamentação de equações, teorias, etc...

O que já se sabe sobre o tema e sobre o problema de pesquisa, o que já se pesquisou e como foi feito;

Pode abordar um pouco de “estado da arte” também no referencial teórico, se assim desejar.

(Onde buscar? Livros e bases de dados científicos: artigos, resumos em anais de congressos, patentes, etc...)

CAPÍTULO DE METODOLOGIA

Como se pretende alcançar os objetivos? Ou seja, como o trabalho será feito para resolver o problema de pesquisa?

Quais etapas? Em quais locais? Com quais equipamentos e materiais? Quais análises serão feitas?

(Lembre-se que uma metodologia científica bem escrita deve garantir reprodutibilidade para aqueles cientistas que estão lendo o projeto)

CAPÍTULO DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentar os resultados obtidos (gráficos, tabelas, ajustes de curvas, cálculos feitos, determinação de parâmetros, etc), com o respectivo tratamento adequado estatístico de erros e confiabilidade.

A discussão dos resultados deve envolver uma reflexão sobre: o resultado foi de acordo com o esperado? Não foi? Motivos? O erro experimental foi grande? Por quê? Os cálculos deram certo ou não? Qual a razão? Os resultados estão de acordo com outros resultados de trabalhos semelhantes da literatura? Sim? Não? Por quê?

Como explicar os resultados obtidos? Existem teorias que explicam esses resultados? Se sim, qual a relação? Se não, quais as hipóteses ou caminhos que poderiam ser tomados no intuito de explicar os resultados obtidos?

Quais os limites de validade dos resultados? Em que condições experimentais eles valem? É possível generalizar? Não é? Por quê?

Existiram dificuldades ao longo da pesquisa? Quais? O que poderia ter sido feito para evitá-las? Não foi feito? Por quê? (Recurso financeiro, tempo, indisponibilidade de equipamento, manutenção, etc...)

CAPÍTULO DE CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se permite concluir a partir dos resultados?

Os objetivos do trabalho foram realmente alcançados? Totalmente ou parcialmente?

Os resultados estão resolvendo o problema apresentado na introdução?

O estudo teve sucesso em quais pontos? O estudo teve fracassos e dificuldades em quais pontos?

CAPÍTULO DE PERSPECTIVAS

O que se pode fazer futuramente a partir do resultado deste trabalho? Novas análises? Quais? Novas medidas e novos cálculos? Variações de parâmetros experimentais e de cálculo? Variações de condições experimentais?

(Essa seção é importante, pois reforça a ideia de continuidade da ciência, ou seja, da mesma forma que seu trabalho é baseado em pesquisas e ideias anteriores, novas pesquisas poderão surgir a partir do seu trabalho...)

REFERÊNCIAS

GLOSSÁRIO

ANEXOS/APÊNDICES

COMENTÁRIOS GERAIS

* Os elementos de cada um desses trabalhos citados pode variar conforme a revista científica, os modelos de banner dos congressos que se vai participar, a agência para a qual o projeto será submetido, etc;

* O tamanho físico do banner científico varia conforme as regras do congresso para o qual ele será apresentado;

* O formato das citações de referências também podem ser diferentes a depender da revista, congresso ou agência;

* A formatação de texto também deve ser consultada para se adequar ao destino do trabalho;

* Algumas seções dos trabalhos de conclusão de cursos são OPCIONAIS, isso será informado pela coordenação ou biblioteca do curso que está em vias de conclusão.

ALGUNS CUIDADOS COM A LINGUAGEM

1. Evitar linguagem pessoal:

Nós fizemos a metodologia do fulano

Neste trabalho, foi seguida a metodologia do fulano

Os resultados que obtivemos aqui, concordam com outros encontrados por fulano et al, porém os deles foram aplicados em amostra sólida e o nosso em amostra líquida.

Os resultados obtidos aqui concordam com outros encontrados por fulano et al, porém enquanto eles utilizaram amostra sólida, este trabalho utilizou amostra líquida.

2. Cuidar com linguagem coloquial e gírias

A quantidade formada no processo foi de bom tamanho para o trabalho

A quantidade formada no processo foi adequada aos propósitos do trabalho

É bom ficar atento na utilização do equipamento, pois quando se faz a medida cedo demais, as coisas se complicam para obtenção do resultado.

Ressalta-se a importância de utilizar o equipamento com atenção, pois fazer a medida antes do tempo adequado leva a inconsistências na obtenção do resultado.