

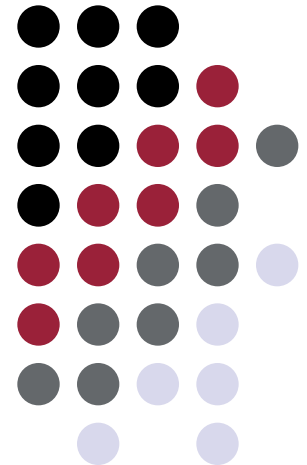
Projetos de Pesquisa, Artigos e Monografias



Universidade Federal
de Ouro Preto

CEA458 – Metodologia de Pesquisa Aplicada à Computação

Prof. MSc. George H. G. Fonseca
Universidade Federal de Ouro Preto





- Um pesquisa científica é um estudo inédito sobre determinado assunto
 - **Elaboração**
 - Planejamento do projeto. Gera o projeto de pesquisa
 - Execução
 - Desenvolvimento do trabalho em si (programação de algoritmos, aplicações, realização de experimentos)
 - Varia de acordo com a área
 - **Apresentação**
 - Divulgação dos resultados e conclusões obtidas. Gera artigos, monografias, teses etc

Hipóteses, Tema e Problema



- Tema
 - Assunto que se deseja provar ou desenvolver
- Problema
 - A dificuldade que se pretende resolver
 - O problema move a pesquisa
- Hipótese
 - Proposição enunciada para responder tentativamente a um problema

Hipóteses, Tema e Problema



- Exemplo:
 - Tema: O perfil da mãe que deixa o filho recém nascido para adoção.
 - Problema: Quais condições exercem influência na decisão das mães em dar o filho adotivo para adoção?
 - Hipótese: Mulheres jovens e solteiras são mais propícias a deixar filhos recém-nascidos para adoção



- Guia a execução da pesquisa e deve responder às seguintes questões
 - O quê?
 - Por quê?
 - Onde?
 - Quem?
 - Como, com quê, com quanto e quando?

Projeto de Pesquisa



- Antes de redigir um projeto de pesquisa, deve-se ainda desenvolver estudos preliminares
 - Verificar outros estudos e pesquisas elaborados
 - Já fizeram o que me proponho a fazer?
 - O que pretendo pesquisar é relevante (e por que)?
 - “Três horas na biblioteca poupam três meses de laboratório”



- Não é trabalho desperdiçado, uma vez que comporá a “Revisão bibliográfica” em artigos/ monografias



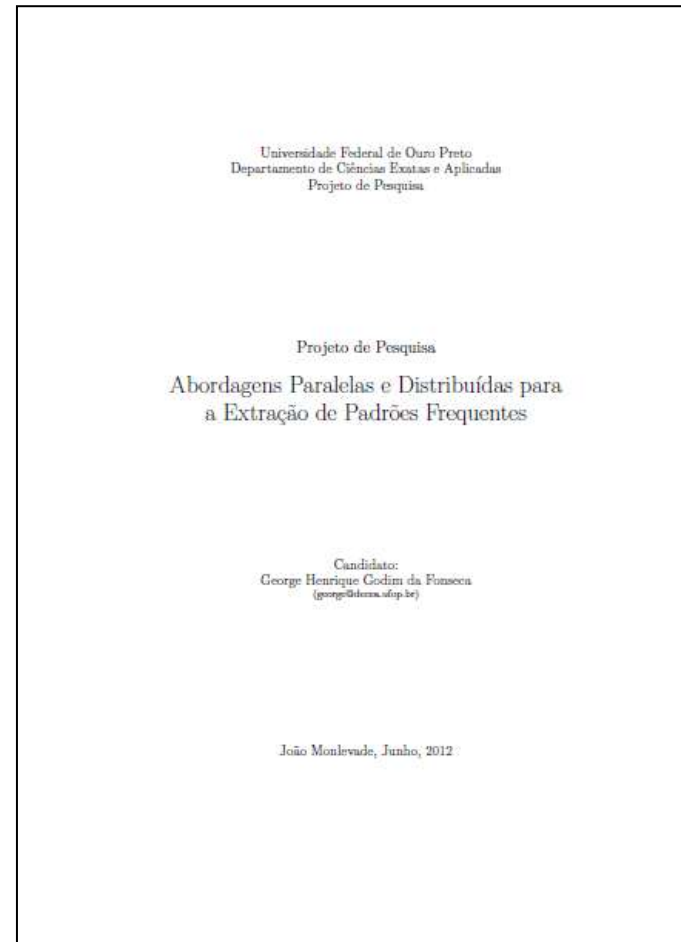
- Estrutura de projetos de pesquisa

- Apresentação (quem?)

- Capa

- Entidade
- Título
- Nome dos envolvidos
- Orientador
- Local e data

- Envolvidos
(grupo de pesquisadores)





- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Objetivo (para que? para quem?)
 - Objetivos gerais
 - Enunciados mais amplos
 - Verbos no infinitivo: demonstrar, provar, melhorar
 - Objetivos específicos
 - São mais simples e concretos
 - Permitem atingir o objetivo geral e aplicá-los em situações concretas;



- Estrutura de projetos de pesquisa

- Objetivo (para que? para quem?)

- Exemplo

O principal objetivo do presente trabalho é propor uma modelagem do Problema da Alocação Biproporcional de Assentos Parlamentares como um Problema do Fluxo de Custo Mínimo em redes. Essa abordagem leva em consideração o fato de que os distritos poderiam representar nós de oferta, ao passo que os partidos representariam nós de demanda. A forma de alocação distrito / partido será explicitada ao longo do trabalho.

Como objetivo secundário, tem-se o estudo de sistemas eleitorais de alguns países, a fim de se conhecer as técnicas utilizadas para a alocação dos assentos parlamentares de cada país, a cada distrito e partido, bem como os problemas que podem ser gerados com a utilização das mesmas. Por fim, experimentos computacionais serão realizados para verificar a eficiência da abordagem proposta no trabalho na resolução do PABAP, através de várias instâncias encontradas na literatura baseadas em eleições já realizadas em vários países.



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Objeto (o quê?)
 - Tema
 - Assunto sobre o qual o projeto de pesquisa trata
 - Problema
 - Dificuldade específica e que se pretende resolver por intermédio da pesquisa
 - Hipóteses a verificar



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Objeto (o quê?)
 - Tema:
 - Gestão de pessoas
 - Título:
 - Recrutamento e seleção: um estudo de caso na loja 5 da empresa Brilho Novo Ltda.
 - Problema:
 - Até que ponto o recrutamento e seleção contribui para o sucesso da organização?
 - Hipótese:
 - O R&S contribui para o sucesso da organização quando contrata a pessoa certa para o cargo certo



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Metodologia (como? com quê? onde? com quanto?)
 - Abordagem
 - Descrição da técnica utilizada
 - Descrição dos materiais necessários
 - Caracterização dos dados (instâncias) a serem considerados
 - Método de observação (questionário, formulário, experimentos computacionais, pesquisa de mercado, etc)



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Metodologia (como? com quê? onde? com quanto?)

Neste trabalho implementar-se-á os algoritmos tradicionais Apriori e Fpgrowth de forma sequencial. Posteriormente, serão desenvolvidas versões paralelas e distribuídas dos mesmos. A paralelização e distribuição de outros algoritmos para extração de padrões frequentes também podem ser incluída no escopo do projeto.

Após implementados, o desempenho das versões sequencial e paralela dos algoritmos será comparado. Os resultados também serão confrontados com outros algoritmos propostos na literatura. Para a execução de experimentos computacionais considerar-se-á bases de dados disponibilizadas pelo *Frequent Itemset Mining Dataset* [1].



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Embasamento teórico (como?)
 - Revisão bibliográfica
 - Definição de termos

3 Revisão da Literatura

Nessa Seção, apresentar-se-á os principais algoritmos para a extração de padrões frequentes, além de aplicações de sucesso de computação paralela e distribuída a problemas semelhantes.

3.1 Algoritmos para Extração de Padrões Frequentes

3.1.1 Algoritmo Apriori

Proposto por Agrawal e Srikant [3], o algoritmo Apriori é baseado no conceito de geração e teste de candidatos a padrões frequentes. O mesmo é dividido em duas fases. ...



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Cronograma (quando?)
 - Previsão do tempo gasto em cada etapa da realização do trabalho

O cronograma proposto tem o objetivo de facilitar o acompanhamento do projeto, projetar a duração de cada etapa e identificar eventuais atrasos. O cronograma é dividido em duas etapas:

1. Implementação dos algoritmos. Nessa etapa serão implementadas as versões sequenciais e paralelas dos algoritmos para a extração de padrões frequentes.
2. Redação de trabalhos científicos. Nessa etapa concentram-se os esforços na execução de experimentos computacionais sobre os algoritmos e desenvolvimento de trabalhos científicos apresentado as conclusões e os resultados obtidos com a presente pesquisa.

A Figura 2 apresenta o cronograma do projeto.

Projeto de Pesquisa



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Cronograma (quando?)



Projeto de Pesquisa



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - Orçamento (com quanto?)

- Bibliografia

Seção 10

Proposta Orçamentária Detalhada

PPGCC - UFOP			
Custeio			
item	valor R\$	qdt.	total R\$
auxílio moradia IC (meses)	900,00	12	10.800,00
auxílio suporte adicional alunos mestrado	1.200,00	20	24.000,00
auxílio moradia mestrado	900,00	20	18.000,00
passagens aéreas nacionais	700,00	80	56.000,00
diárias missões de docência	187,83	200	37.566,00
transporte terrestre aeroporto Confins até UFOP com van	550,00	8	4.400,00
Justificativa itens acima: Durante os quatro anos do projeto serão realizadas missões de estudo para alunos de IC (3 por ano) e para alunos de mestrado (5 por ano). Algumas dessas serão acompanhadas de missões de docência onde orientador e orientando se reunirão com o grupo de trabalho correspondente no prog. consolidado. Passagens aéreas também serão usadas para trazer periodicamente (a cada semestre) pesquisadores eminentes nas áreas de pesquisa de interesse. Os participantes serão trazidos do aeroporto em transporte terrestre .			
toner	250,00	32	8.000,00
papel A4 500 folhas impr. laser	12,00	128	1.536,00
Peça rep. HD interno	300,00	4	1.200,00
Justificativa itens acima: a impressão de artigos científicos, relatórios técnicos e material de pesquisa em geral. Os HDs são peças de reposição para computadores com problema.			
total custeio:			161.502,00



- Estrutura de projetos de pesquisa
 - De forma mais direcionada à computação: **IMPORTANTE**
 - Capa
 - Introdução (1-2 pág.)
 - Contextualização
 - Justificativa
 - Objetivos (gerais e específicos)
 - Problema (ou Motivação) (1-4 pág.) (ex:“Problema da Alocação de Recursos”)
 - Apresentar o problema
 - Revisão da literatura (1-4 pág.)
 - Apresentar conceitos necessários ao acompanhamento do projeto e trabalhos relacionados (o que já foi desenvolvido por outrem)
 - Metodologia Prevista (1-4 pág)
 - Apresentar o que será feito, como será avaliado, materiais necessários, etc
 - Cronograma (e Orçamento - opcional) (1-4 pág)
 - Bibliografia

Relatório / Monografia / Tese



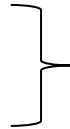
- Após o desenvolvimento do trabalho, coleta e análise dos resultados, o relatório de pesquisa é elaborado



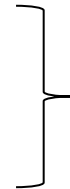


- **Estrutura geral**

- **Capa**
- **Página de rosto**
(bem como ficha catalográfica, dedicatória, página de aprovação)



- **Resumo / Abstract**
- **Sumário**
- **Lista de tabelas**
- **Lista de figuras**



- **Introdução**
- **Problema**
- **Revisão da literatura**
- **Metodologia**
- **Resultados**
- **Considerações Finais**
- **Bibliografia**



Trivial e automatizado
pelo LaTeX



● Estrutura geral

- Capa
- Página de rosto
- **Resumo / Abstract** }
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras
- Introdução
- Problema
- Revisão da literatura
- Metodologia
- Resultados
- Considerações Finais
- Bibliografia
- Apêndices / Anexos

Deve apresentar resumidamente o problema abordado, a relevância do trabalho, a abordagem desenvolvida e os principais resultados e conclusões (1 pág. máx. 400 palavras)



● Estrutura

- Capa
- Página de rosto
- Resumo / Abstract
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras
- **Introdução**
- **Problema**
- **Revisão da literatura**
- Metodologia
- Resultados
- Considerações Finais
- Bibliografia
- Apêndices / Anexos

} Baseado no que foi escrito no projeto. Modificações provenientes do amadurecimento sobre o problema e metodologia devem ser feitas.



- Estrutura geral

- Capa
- Página de rosto
- Resumo / Abstract
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras
- Introdução
- Problema
- Revisão da literatura
- **Metodologia**
- Resultados
- Considerações Finais
- Bibliografia
- Apêndices / Anexos



Deve apresentar em detalhes e de forma clara e acessível o que foi desenvolvido no trabalho.



- Estrutura geral

- Capa
- Página de rosto
- Resumo / Abstract
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras
- Introdução
- Problema
- Revisão da literatura
- Metodologia
- **Resultados**
- Considerações Finais
- Bibliografia
- Apêndices / Anexos



Inclui a apresentação do dados considerados, a apresentação de resultados através de tabelas e gráficos e a discussão dos resultados.



- Estrutura geral

- Capa
- Página de rosto
- Resumo / Abstract
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras
- Introdução
- Problema
- Revisão da literatura
- Metodologia
- Resultados
- **Considerações Finais** }
- Bibliografia
- Apêndices / Anexos

Aqui é discutido se os objetivos do trabalho foram alcançados, quais foram as principais conclusões obtidas bem como sugestões de trabalhos futuros.



- Estrutura geral

- Capa
- Página de rosto
- Resumo / Abstract
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras
- Introdução
- Problema
- Revisão da literatura
- Metodologia
- Resultados
- Considerações Finais
- Bibliografia
- **Apêndices / Anexos**

} Apresentam tabelas, quadros e outras extensões do trabalho que não figuram no texto principal.



- Estrutura geral

- Capa
- Página de rosto
(bem como ficha catalográfica,
dedicatória, página de aprovação)

- Resumo / Abstract
- Sumário
- Lista de tabelas
- Lista de figuras

- Introdução
- Problema
- Revisão da literatura
- Metodologia
- Resultados
- Considerações Finais

- Bibliografia
- Apêndices / Anexos

Preliminares

Corpo do trabalho

Parte referencial



- Apresenta os resultados de uma pesquisa científica de forma clara e objetiva (em torno de 6 a 18 páginas)
- Estrutura
 - Título e autoria
 - Introdução
 - Problema
 - Revisão da literatura
 - Metodologia
 - Resultados
 - Considerações Finais
 - Bibliografia



- Escreva com clareza, objetividade, precisão e brevidade
- Erros comuns
 - Construção de sentenças
 - Concordância verbal e nominal
 - Gramática incorreta
 - Escrita informal



- Escreva sentenças diretas e curtas (frases longas)
 - Uma ideia ou pedaço de informação é o suficiente por frase
 - Evite múltiplas declarações em uma sentença
- ~~“Mas para conseguir esta evolução que esta mudando de forma acintosa nossas vidas, temos profissionais de diversas áreas, dentre elas o profissional da informática, cuja classe não tem sua profissão regulamentada e nem órgãos que o fiscalizem, fazendo assim com que o desempenho de suas atividades sejam ditadas pelo bom senso.”~~
- “Mas, para conseguir essa evolução que vem mudando nossas vidas, temos profissionais da área de informática. Essa área não possui regulamentação nem órgãos fiscalizadores. Assim, o desempenho das atividades desse profissional é guiado pelo bom senso.”



- Título

- Um bom título deve conter o MÍNIMO de palavras possível para descrever o conteúdo do trabalho
- Deve ser preciso, desambíguo, específico e completo
- Deve atrair a curiosidade dos leitores
- ~~“Observações preliminares sobre o efeito do elemento Zn na anticorrosão da camada de revestimento de aço”~~
- “Efeito do Zn na anticorrosão da camada de revestimento de aço”



- TODA frase deve ter sujeito e predicado
 - “No atendimento a múltiplos usuários verifica-se a grande disparidade entre as necessidades dos mesmos, tornando essencial a capacidade de personalização dos recursos da nuvem. ~~Desde serviços de infra-estrutura, a serviços de plataforma e serviços de software.~~”



- Abreviações devem ser definidas anteriormente para poderem ser utilizadas no texto
 - “Nesse sentido, o principal objetivo do presente trabalho é propor técnicas heurísticas para o modelo do Problema da Programação de Horários Escolares proposto pela **Third International Timetabling Competition (ITC2011)**. O referido modelo do problema é genérico e trata um conjunto amplo de restrições, tornando-se desafiador para a comunidade acadêmica.
 - Os algoritmos implementados consideram instâncias especificadas no formato XHSTT como entrada. Tal fato possibilita que qualquer instância especificada no referido formato possa ser trabalhada pelos algoritmos propostos. O formato XHSTT foi proposto por Post et al. (2010) e vem sendo utilizado para especificar as instâncias da **ITC2011**.”



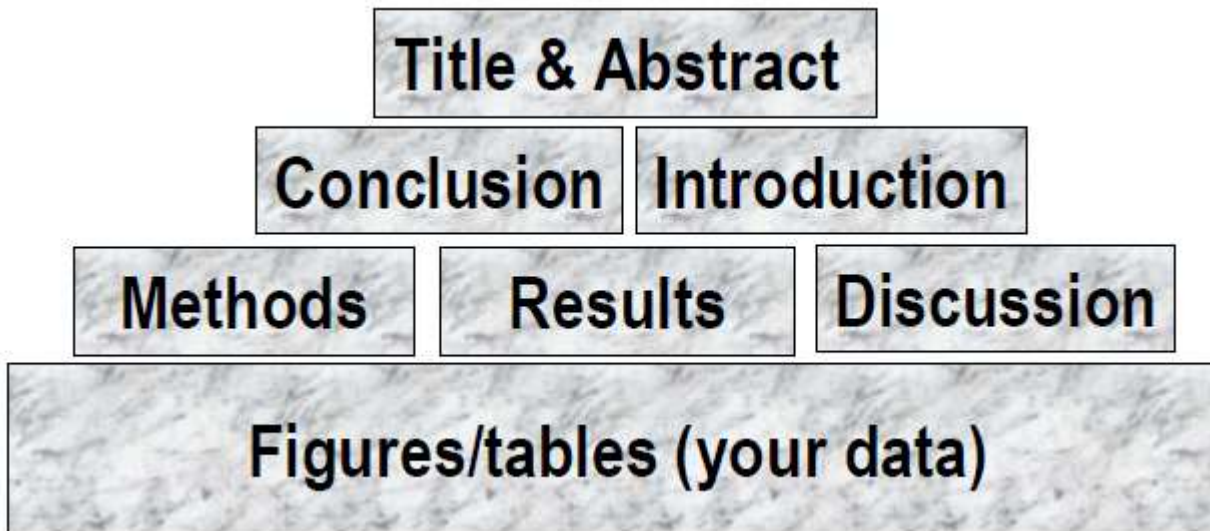
- Atenção ao uso de letras maiúsculas
 - Letras maiúsculas se aplicam apenas a **nomes próprios ou siglas**
 - Mantenha o padrão quanto ao uso de letra maiúscula em todo o texto
 - “A ~~Computação em nuvem~~ pretende ser global e prover serviços para todos, desde o usuário final que hospeda seus documentos pessoais na Internet até empresas que terceirizarão toda a parte de TI para outras empresas.
 - Com a ~~computação em nuvem~~, os usuários estarão movendo seus dados e aplicações para a nuvem (tipo de um HD virtual), podendo acessá-los de forma simples e de qualquer local. ~~Computação em nuvem~~ é, portanto ...
 - As características da ~~computação em nuvem~~ são as vantagens que esta oferece, as quais são essenciais para um bom funcionamento ”



- Cada parágrafo deve apresentar UMA ideia sem se referenciar a outros parágrafos
 - ... o tema Tecnologia Social vem ganhando uma importância muito grande no debate sobre a construção de uma sociedade mais justa, igualitária, solidária e sustentável.
 - ~~Mas ainda não conseguem fazer isso acontecer uma prova disso~~ é a exclusão digital, faceta da exclusão social. Nem todos os membros da sociedade possuem habilidade e recursos financeiros para acompanhar os avanços tecnológicos, o que dificulta ainda mais a prática do bem comum. “A tecnologia deveria estar a serviço de todos, inclusive dos mais pobres, dos analfabetos e dos mais idosos. Se deixarmos alguém de fora desse progresso, não é progresso.



- Figuras e tabelas são a forma mais eficiente de apresentar os resultados
 - Elas devem SEMPRE ser introduzidas no texto.
 - “A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos considerando ...”
- Evite termos não-quantitativos e exageros
 - Extremamente, enorme, massivo
 - “... ~~uma extrema redução no tempo de processamento~~”
 - “... uma notável redução de 60% no tempo de processamento”





- E o **MAIS** importante
- Revise cuidadosamente seu trabalho antes de enviá-lo
 - Vários erros passam despercebidos enquanto escrevemos
 - Uma leitura cuidadosa identifica vários “errinhos” no texto

Bibliografia



- *Lakatos, E. M. Metodologia científica. 5 ed. Atlas, 2007. Cap. 5*
- *Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. Atlas, 2007. Cap. 4 e 5.*

