

Como Escrever Artigos

Divulgar bem o seu trabalho e Ser reconhecido por Isso

***Agma Juci Machado Traina
Caetano Traina Jr.***

Grupo de Bases de Dados e Imagens
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Universidade de São Paulo - São Carlos
Http://gbdi.icmc.sc.usp.br

Passos da “Caminhada Científica”

- Pensar criticamente;
- Selecionar os problemas que são relevantes;
- Buscar soluções apropriadas;
- Comparar sua solução com as existentes;
- Apresentar convenientemente as soluções obtidas, destacando os benefícios alcançados.

Artigos
Relatórios
Dissertações | Teses

Apresentação dos resultados

Texto científico

O conceito de “Ciência”, como o conhecemos hoje, e que é a base para a evolução do conhecimento humano, foi “formalizado” pelo filósofo francês Renè Descartes, no século XVII. É baseado em três aspectos

- Observação
- Explicação
- Validação pelos pares

Portanto, um texto, para ser considerado “científico”, precisa descrever um problema, propor uma teoria, relatar o que foi observado, comprovando a teoria. Finalmente, o texto deve ser completo o suficiente para que os pares possam re-criar as condições de experimentação, para que outros possam validar seus resultados.

Texto científico

- Quando classificamos um artigo como especial?

Quando o entendemos!

- Qual o valor de termos idéias para solucionar problemas e resultados motivantes se não conseguimos

Nenhum!

Texto científico

Auto-crítica

“É obrigação do autor introduzir, motivar e convencer o leitor da relevância e aplicabilidade das técnicas e resultados apresentados no artigo”

A questão é como!

Primeira Impressão do Artigo

- Título
 - ▶ Deve ser pertinente, claro, não muito longo, compatível com o meio de divulgação;
 - ▶ Vale a pena utilizar *buzzwords*;
 - ▶ Exemplo: Foi desenvolvido um algoritmo de ordenação de complexidade linear (lembre-se que o Quicksort é $O(n \cdot \log n)$).
 - Título 1: “*A New Classification Algorithm*”
 - Título 2: “*The Fastest Classification Method: The EverLinear Algorithm*”
 - “*On the Dimensionality Curse and the Self-similarity Blessing*”
 - “*Similarity Search without Tears: The Omni Family of All-Purpose Access*”

Primeira Impressão do Artigo

- Abstract
 - ▶ Curto, direto, independente de jargões e especificidades da área (deixe esses termos para as palavras-chave!)
 - ▶ Não use siglas!
 - ▶ Ressaltar a importância das contribuições do artigo com relação ao estado da arte
 - Exemplo: *O algoritmo proposto recupera a informação três vezes mais rápido, em média, do que o método... que é o estado da arte...*
- Dar o “gostinho” do que será detalhado no artigo completo!

Como Redigir Trabalhos Científicos

(Em todos os passos)

- A estrutura geral do texto deve sempre ser composta pela sequência: (introdução, desenvolvimento, conclusão)
 - Cap. 1 - Introdução
 - Cap. 2 - Trabalhos
 - Cap. 3 - Conceitos já existentes
 - Cap. 4 - Meus novos conceitos
 - Cap. 5 - Validação/comprovação dos meus conceitos
 - Cap. 6 - Conclusão do trabalho

Como Científicos

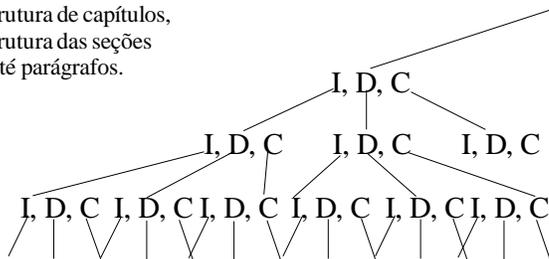
(Em todos os passos)

- Cap. 1 - Introdução
introdução ,
desenvolvimento
conclusão (organização do trabalho)
- Cap. 2 - Trabalhos
introdução, desenvolvimento, conclusão
- Cap. 3 - Conceitos já existentes (idem)
- Cap. 4 - Meus novos conceitos (idem)
- Cap. 5 - Validação/comprovação
conceitos
- Cap. 6 - Conclusão do trabalho (**Idem**)

Introdução, Desenvolvimento, Conclusão

Fixando as idéias

- A estrutura Introdução, Desenvolvimento, Conclusão é repetida em todos os níveis da estrutura hierárquica do documento científico:
 - ▶ Estrutura do documento,
 - ▶ Estrutura de capítulos,
 - ▶ Estrutura das seções
 - ▶ ... até parágrafos.



Macro-estrutura do documento (cap. ou seção)

Introdução

- 1 - Introdução
 - ▶ Posicionamento
 - ▶ Motivação
 - ▶ Objetivos
 - ▶ Abordagem
 - ▶ Método
 - ▶ Estrutura do documento
- Se houver pouco espaço, a seção de introdução pode conter parte da descrição dos conceitos prévios necessários ao entendimento do documento.

Macro-estrutura do documento

Comparação/diferenciação de outros trabalhos

- 2 - Levantamento bibliográfico
Revisão da literatura
Trabalhos correlatos
 - ▶ Trabalhos de outros autores
 - ▶ Trabalhos dos mesmos autores
- ▶ Comparação / diferenciação
- ▶ Destacar limitações que serão melhoradas agora.
- Alguns tipos de documentos/áreas científicas realizam o levantamento bibliográfico/comparação com outros trabalhos anteriores como parte das conclusões.

Macro-estrutura do documento

Conceitos Anteriores necessários ao entendimento do trabalho

- 3 - Conceitos
Fundamentação
 - ▶ Definições que serão necessárias para entender o trabalho
 - ▶ Resumo de trabalhos anteriores
 - (muito preferencialmente dos mesmos autores!)
 - ▶ Tabelas de símbolos utilizados
 - ▶ Notações importantes
 - ▶ Definições de termos utilizados
- Todas as referências a outros trabalhos devem estar contidas no máximo até este ponto!
- ▶ Todas as definições de termos, abreviaturas de conceitos anteriores, sistemas anteriores, idem!

Macro-estrutura do documento

Contribuições do trabalho

- 4 - Novos conceitos!
 - ▶ Desenvolvimento de toda a fundamentação teórica, conceitual e prática da nova proposta.
- 3 e 4 - Conceitos anteriores e novos devem o máximo possível ser descritos de uma maneira formal, e se necessário explicados a seguir (talvez com exemplos) de uma maneira intuitiva:
 - ▶ Definição (termo): define-se **termo** como sendo....
 - ▶ Teorema ou Lema
 - ▶ Corolário
 - ▶ Observação empírica

Macro-estrutura do documento

Avaliação/comprovação prática ou teórica da proposta

- 5 - Comprovação dos resultados
Provas
Resultados
 - ▶ As vezes partes da comprovação podem ser colocadas como anexo
 - ▶ Se experimental, descrever:
 - A plataforma dos experimentos
 - Conjuntos de dados utilizados
 - Métodos de medida
 - Comparar **seu** método com o estado da arte ou com o método básico da literatura (que todos usam)
 - Colocar e **explicar** bem os gráficos e figuras
 - ▶ Buscar dentro do possível indicar que quais experimentos, e de que maneira os objetivos iniciais são atendidos

Macro-estrutura do documento

Finalização

- 6 - Conclusões
 - ▶ Destacar as contribuições do trabalho
 - As mais importantes
 - As secundárias
 - Por que são melhores do que as de propostas anteriores
 - ▶ Sempre mostrar que os objetivos iniciais foram atendidos, e como foram
 - ▶ Se possível (ou se valer a pena) mostrar
 - Aplicabilidade
 - Continuação dos trabalhos

Macro-estrutura do documento

Detalhamento adicional

- Anexos
Explicações longas, que possam quebrar a sequência de raciocínio se colocadas no corpo do texto, especialmente se não forem necessárias para o entendimento mais abstrato do que está sendo apresentado, pode ser colocado em Anexos.
 - ▶ Anexos fazem parte do material sendo explicado;
 - ▶ Podem ser lidos ou não, para que o todo do artigo seja entendido;
 - ▶ Representam um detalhamento, prova, etc. que dá sustentação o texto;
 - ▶ Corresponde a algo inédito do artigo (seções 4 ou 5);
 - ▶ Corresponde a detalhamento de algum conceito ou técnica existente (seções 2 ou 3).

Comentários gerais

- ▶ Toda referência a trabalhos anteriores deve ser feita antes da apresentação da proposta inédita desse trabalho
 - Se extremamente necessário, uma referência já citada pode ser repetida depois!
- ▶ Toda abreviação deve ser indicada por extenso a primeira vez que ocorrer, e pode ser novamente utilizada por extenso depois, se alguma coisa deve ser destacada, ou se ela está sendo usada de novo muito depois de ter sido definida;
- ▶ Evitar notas de rodapé!

Comentários gerais

- ▶ Tudo que for usado de outros trabalhos deve ser referenciado, mesmo que o trabalho seja seu
 - Texto com mais de ~10 palavras
 - Texto que você quer enfatizar mas não tem espaço/condições de comprovar agora
 - Figuras
 - Tabelas
- ▶ Usar sempre a referência original - nunca ou raramente “apud” !
- ▶ Evitar frases longas. Em inglês especialmente!
- ▶ Evitar parágrafos com uma frase só;
- ▶ Cuidado com a concordância. Se a frase é longa ou complexa, a re-escrita pode fazer com que a concordância explique a quem cada adjetivo/advérbio se refere.

Comentários gerais

- ▶ Em português, o texto deve ser o mais possível impessoal (“foi feito”) ao invés de (“eu fiz”); em inglês essa regra é menos importante que a seguinte:
- ▶ Destacar claramente o que é contribuição do trabalho na introdução e na conclusão (e em inglês no trabalho todo) “Eu/nos implementamos/criamos”, etc.

Comentários gerais

- ▶ Lembrar-se de utilizar figuras
 - *Uma figura vale mais do que mil palavras!*
 - *Tabelas comparativas e sumarizadoras*
- ▶ Quanto aos resultados apresentados, espera-se que seja o seu melhor caso!
 - Lembre-se: é sua tarefa mostrar porque o seu trabalho merece ser publicado ☺

Conceito X Prática

A existência de uma implementação é fundamental, pois é nossa ferramenta para demonstrar, e validar, os conceitos apresentados. Mas o texto deve ser centrado nos conceitos, e não na descrição da implementação.

Qual o fórum adequado para submeter o artigo?

Os resultados devem ser divulgados em cinco instâncias, sucessivamente mais refinadas

- Passo 1 - divulgação local, de cada resultado obtido:
 - ▶ Discussão com o grupo de trabalho;
 - ▶ Apresentação nas reuniões de grupo;
 - ▶ Redação de dissertações;
 - ▶ Redação de relatórios técnicos.
- Passo 2 - Divulgação em nível regional, consolidando resultados
 - ▶ Apresentação em workshops específicos das atividades envolvidas.

Qual o fórum adequado para submeter o artigo?

Passos intermediários...

- Passo 3 - divulgação geral dentro da área específica, de cada resultado obtido:
 - ▶ Apresentação em congressos nacionais mais amplos (SBBB, Sibgrapi, SBIA, SBES, SBRC, CBIS, CBEB, etc.)
 - ▶ Apresentação em congressos internacionais específicos ou workshops associados a grandes eventos.
- Passo 4 - Divulgação geral
 - ▶ Apresentação em congressos internacionais importantes SigMOD, SigGraph, VLDB, ICDE, EDBT, CIKM, KDD, VDB, ADBIS, CBMS, etc.

Qual o fórum adequado para submeter o artigo?

Passos finais

- Passo 5 - Consolidação:
 - Publicação em revistas significativas para a audiência desejada (nacionais e internacionais).
- Passo Extra - popularização
 - Revistas de ampla circulação;
 - Livros e capítulos de livros,
 - Apostilas e material didático em geral para cursos.

- Aceito contribuições...

Como Escrever Artigos

Agma Juci Machado Yrfin
Caetano Trajano Jr.

FIM

Grupo de Bases de Dados e Imagens
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Universidade de São Paulo - São Carlos
[Http://gbdi.icmc.sc.usp.br](http://gbdi.icmc.sc.usp.br)