

Metodologia do Trabalho Científico



TEMA DA AULA:

A ESCRITA DE ARTIGO CIENTÍFICO

PROFA. ANA CAROLINA GONDIM INOCENCIO

Tópicos



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Introdução



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Introdução



- É a forma **academicamente reconhecida** de **divulgação** de um trabalho de pesquisa.
- No nível de **mestrado**, e especialmente no nível de **doutorado**, espera-se, e em alguns casos, **exige-se**, a **publicação de um artigo** em um evento ou periódico de boa qualidade.

Introdução



- Em um artigo, **a clareza e a objetividade** são muito mais críticos do que em uma monografia.

Introdução



- Finalidades:

- Servir de **referencial para informar e posicionar** os demais pesquisadores e outros profissionais das mais diversas áreas **acerca dos avanços obtidos** a partir de:

- ✦ Novas descobertas,
- ✦ Métodos e modelos desenvolvidos,
- ✦ E resultados de aplicações técnico-científicas realizadas.

Introdução



- Finalidades:
 - Fornecer **conhecimentos** para **contextualizar**:
 - ✦ a extensão e
 - ✦ significância do PROBLEMA que se deseja OTIMIZAR ou RESOLVER;

Introdução



- Finalidades:

- Apontar e discutir:

- ✦ Possíveis soluções e casos de insucesso de problemas similares e
 - ✦ Oferecer alternativas de métodos e técnicas que têm sido utilizadas para a solução de problemas;

Autores



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Autores



- O artigo científico, muitas vezes será um **trabalho colaborativo**.
- Em países, como o Brasil, considera-se **estranho** que um artigo **publicado a respeito de uma monografia que não possua o respectivo orientador como coautor**.
- Pode-se utilizar a **ordem alfabética** para os nomes dos autores;
- Porém, o **primeiro autor** de um artigo costuma ser **considerado o mais importante**.

Autores



- No caso da publicação da monografia, em forma de artigo recomenda-se:
 - Primeiro o nome do aluno, autor da monografia;
 - Segundo coorientadores, colegas ou outros pesquisadores.
 - Terceiro o nome do orientador;

Motivação para Escrever



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Motivação para Escrever



- Deve-se saber O QUE VAI DIZER.
 - Senso comum?
 - Acreditem às vezes estudantes começam assim um trabalho.
- Primeiro pense em uma frase que resuma a contribuição do artigo
- Desenvolva essa frase apresentando antecedentes, detalhamento e consequências dessa ideia.



Motivação para Escrever



- Um artigo consiste na **comunicação de uma ideia**.
- Não se deve **falar por falar**.
- Não se deve **escrever à toa**
- Nem **desperdiçar preciosas linhas** com informação irrelevante ou desconexa.
- O artigo deve **ênfatizar o resultado concreto** obtido na pesquisa.
- Deve **mostrar ao leitor** como o **autor chegou nesse resultado**.

Motivação para Escrever



- Primeiramente o artigo deve **apresentar um resumo dos conceitos IMPRESCINDÍVEIS** para compreender os resultados.
- Os conceitos dependem do público:
 - Ex.: Publicação de um artigo sobre redes neurais aplicadas a sistemas de previsão de cotações da bolsa.
 - ✦ Para publicar em um **evento de Computação**, não é necessário **definir redes neurais**, basta **mencionar qual modelo foi usado**, por que foi escolhido e colocar uma citação bibliográfica.
 - ✦ Por outro lado, **conceitos de Economia** deverão ser melhor **detalhados**.

Motivação para Escrever



- Ao escrever um artigo, faça a si mesmo a seguinte pergunta:

Por que estou escrevendo este artigo?...

- Possíveis respostas....
 - Para relatar os meus últimos dois anos de trabalho.
 - ✦ Então escreva um relatório
 - Para melhorar meu currículo
 - ✦ Não motivará outros a aceitarem o texto para publicação
 - Comunicar minha ideia a alguém
 - ✦ Resposta correta.
 - Agora: O QUE COMUNICAR? QUAL O PÚBLICO-ALVO?

Motivação para Escrever



- Mantenha o foco em **APENAS UMA IDEIA**, e faça um **aprofundamento**.
- Depois desses passos o autor precisa:
 - Se perguntar se **vale a pena** apresentar essa comunicação. É realmente **uma nova ideia**?
 - É uma ideia **relevante** ou é **trivial**?
 - É apenas **uma conjectura** ou **uma informação baseada em sólidas evidências**?

Trabalhos Correlacionados



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Trabalhos Correlacionados



- Assim como na monografia, **trabalhos correlacionados são muito importantes.**
- Desculpas do tipo:
 - “ninguém nunca fez algo parecido”
 - “não encontrei nada na bibliografia sobre isso”
 - ✦ NÃO SÃO ACEITAS!
- Ok! Caso ocorra esta situação... Como escapar dessa armadilha?
 - Em vez de dizer “procurei e não achei nada” que é um **suicídio acadêmico. COMO AGIR?**

Trabalhos Correlacionados



- Levando em consideração o exemplo redes neurais e bolsa de valores:
 - Escolha os **melhores periódicos e eventos** na área de redes neurais e/ou de bolsa de valores;
 - Fixe um **período de tempo razoável** para realizar as pesquisas nesses veículos: **Ex. últimos 5 ou 10 anos**
 - Fazer a **pesquisa sistematicamente** nesses veículos no período de tempo delimitado, verificando título e resumo.
 - ✦ Classifique os artigos em:
 - Não relacionado
 - Moderadamente relacionado
 - Fortemente relacionado

Trabalhos Correlacionados



- Se o aluno **não** encontrar nenhum artigo **fortemente relacionado**, então deve citar os **moderadamente relacionados**
- Deve dizer sempre **onde pesquisou**.
- Ex.:
 - “Ao proceder a revisão bibliográfica nos periódicos x, y e z de 2003 a 2009 não foram encontrados trabalhos que abordassem o uso de redes neurais para previsões da bolsa de valores. Porém os seguintes trabalhos moderadamente relacionados foram encontrados: (a) Fulano de tal (200x) apresenta uma abordagem que utiliza redes neurais para prever a demanda de energia em transformadores elétricos de rua, (b) etc.”
- Desta forma, o autor **estará respaldado**.

A Contribuição do Artigo



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

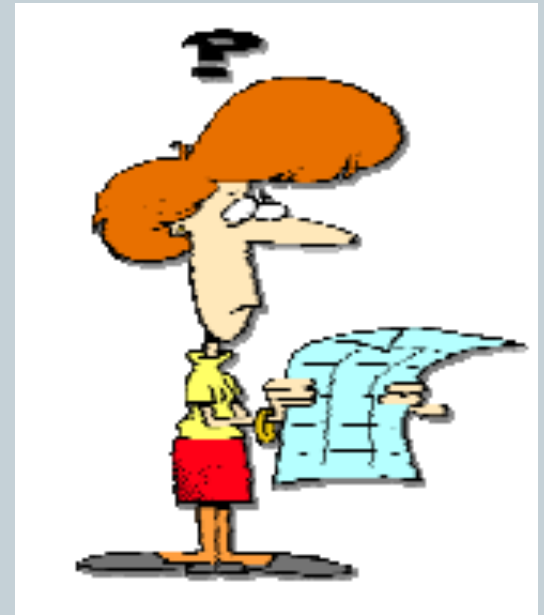
ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

A Contribuição do Artigo



- Parte principal do artigo!
 - A que veio
 - Adiciona o que
 - Tem que estar muito claro



A Contribuição do Artigo



- Recomenda-se:
 - Não ser modesto!
 - Não exagerar!
- O autor **deve ser realista** em relação aos **resultados** e à **contribuição de seu artigo**.

A Contribuição do Artigo



- O autor deve **convencer os avaliadores** de que seus **resultados estão corretos**.
- O comitê avaliador fará uma leitura **crítica do artigo**, procurando **quaisquer lapsos que possam invalidar o trabalho**.
- A **contribuição** deve **estar clara** desde o resumo.
- Não pode ser **deixada para o final**.
- Os resultados devem ser **apresentados no início do artigo** para interessar o leitor.

Tipos de Artigos



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Tipos de Artigos



- Apresentaremos alguns tipos de artigos científicos:
 - Artigo Teórico;
 - Relato de Experiência;
 - Artigos sobre Métodos;

Tipos de Artigos



- **Artigo Teórico:**

- Apresenta um **conjunto de definições**, conhecido como “**teoria**”;
- Posteriormente **passa a provar propriedades lógicas** desse conjunto.
- Ex. de técnicas de prova:
 - ✦ Indução (matemática ou estrutural) e
 - ✦ Redução ao absurdo.
- Cada afirmação precisa ser colocada **cuidadosamente**, e precisa ser **fundamentada**
 - ✦ Por meio de referência;
 - ✦ Prova lógica
 - ✦ Relato de observação direta
 - ✦ Hipótese
 - ✦ Definição

Tipos de Artigos



- Artigo Teórico:
 - É preciso mostrar qual o problema real que essa teoria resolve.
 - Deve ter algum tipo de consequência no mundo real.

Tipos de Artigos



- Relato de Experiência

- Conta uma **história informativa** sobre um **experimento** e suas **observações**.
 - ✦ Deve mostrar como a **situação observada** se **reflete** em **situações mais gerais**.
 - ✦ Apresentar a **possível generalização** das observações **para outras situações**.

Tipos de Artigos



- Relato de Experiência

- Deve evitar entrar em **detalhes irrelevantes**
 - ✦ Apresentar apenas as informações **necessárias para compreender** ou **validar**
- Concentrar-se na **ideia** e não no **experimento em si**.
 - ✦ Uma **estruturação das ideias aprendidas** durante a observação e **não os passos do autor**.
 - ✦ Apresentar de **forma dissertativa**, organizada por **conceitos** e suas **implicações**.

Tipos de Artigos



- Artigos sobre Métodos
 - São especialmente **comuns** em Ciência da Computação
 - **Não é** simplesmente uma **apresentação do método**
 - ✦ Concentra-se **nas vantagens** que o método tem **sobre outros anteriores** para o **mesmo problema** ou **problema semelhante**.

Tipos de Artigos



- Artigos sobre Métodos

- Deve relacionar as vantagens do novo método sobre abordagens anteriores.
- A comparação bibliográfica é fundamental na aceitação do artigo.

Tipos de Artigos



- Artigos sobre Métodos

- Recomenda-se:

- ✦ Que o artigo permita a aplicação em um projeto real.
- ✦ Quando não for possível, fazer uma referência a um texto mais completo.
- ✦ Deixar claro a métrica usada para comparação com outros métodos.

- Apresente as ideias que o novo método incorpora
- Apresentar também as desvantagens.

FIM PRIMEIRA AULA



Veículos de Publicação



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Veículos de Publicação



- Os resultados de uma pesquisa podem ser publicados em uma **série de veículos**.
- Quanto maior o **impacto do veículo**, **maior a dificuldade relativa** de se conseguir publicar um artigo ali.

Veículos de Publicação



- Não se desanime perante a primeira recusa.
- Críticas ajudarão no amadurecimento do seu trabalho.
- APROVEITE-AS!



Veículos de Publicação



- Alguns veículos de áreas específicas:
 - Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software;
 - *IEEE Transactions on Software Engineering*
- Periódicos e eventos mais genéricos:
 - SEMICH (Seminário Integrado de Hardware e Software), ocorre junto com o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação
 - *Communications of ACM*.

Veículos de Publicação



- Com relação ao estilo, existem as seguintes distinções:
 - Periódico
 - ✦ Publicação **mais importante** em todas as áreas
 - ✦ Ciência da Computação **conta com poucos periódicos** quando comparada com outras áreas
 - Eventos ou Conferências
 - ✦ A Ciência da Computação **privilegia a publicação em conferências**
 - ✦ As conferências em Computação podem ter peso relativo **bastante relevante** na produção científica de um pesquisador.

Veículos de Publicação



- Com relação ao estilo, existem as seguintes distinções:
 - *Workshops* e seminários
 - ✦ Eventos **satélites** de conferências maiores.
 - ✦ São considerados **publicações de menor impacto**
 - ✦ Alguns **têm se firmado como boas conferências** ao longo de uma histórica consistente de boas edições.
 - Livros e Capítulos de Livros
 - ✦ Apresentação de um **conteúdo didático**

Veículos de Publicação



- Publicações, como funciona o:
 - Envio para eventos:
 - ✦ **Existe** um *deadline*;
 - ✦ Ocorre uma revisão;
 - ✦ Artigo pode ser **aceito** com o pedido de algumas alterações;
 - ✦ Artigo pode ser **rejeitado**, com algumas críticas.
 - Envio para periódicos:
 - ✦ **Não existe** *deadline*;
 - ✦ Um artigo aceito, **entra em uma fila** e espera pela publicação.
 - ✦ Possibilidade de um **processo de revisão interativa** que pode até levar anos, garantindo que o material final estará pronto para o público leitor do periódico.
 - ✦ **Processo** de revisão **mais detalhado**.

Veículos de Publicação



- Abrangência

- Internacional:

- ✦ Veículos publicados em **língua inglesa** que contam com a participação **de autores de vários países**. Ex. IFIP, ACM e IEEE.

- Nacional:

- ✦ Existem periódicos e eventos de **abrangência nacional** publicados em outros países
 - ✦ A língua oficial **não é o inglês**;
 - ✦ Participantes **predominantemente de um único país** ou **região**.
 - Ex. Conferência Latino-americana de Informática (CLEI) a maioria dos simpósios da SBC.

Veículos de Publicação



- Abrangência (cont.)

- Regional:

- ✦ Abrangem **apenas uma fração** de **um país**.
- ✦ Ex.: anais da Escola Regional de Bancos de Dados, Seminário Catarinense de Imagens Médicas.

- Local:

- ✦ Veículos publicados por **uma única universidade** ou **faculdade**.
- ✦ Semana de Informática da Universidade XXX.

Veículos de Publicação



- Existem combinações entre os tipos de publicação e sua abrangência:
 - Ex.: periódico internacional, ou evento regional.
 - O documento de área da Ciência da Computação na CAPES distingue os seguintes tipos:
 - ✦ Periódico Internacional (PI)
 - ✦ Periódico Nacional (PN)
 - ✦ Conferência Internacional (CI)
 - ✦ Conferência Nacional (CN)
 - ✦ Livro Científico Nacional (LCN)
 - ✦ Livro Didático Nacional (LDN)
 - ✦ Livro Científico Internacional (LCI)
 - ✦ Livro Didático Internacional (LDI)
 - ✦ Capítulo de Livro nacional (CLN)
 - ✦ Capítulo de Livro Internacional (CLI)

Ética no Envio de Artigos



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Ética no Envio de Artigos



- A publicação de um artigo em um evento ou periódico implica um **compromisso de não enviar** ou publicar novamente **esse mesmo artigo** ou **partes dele em outro local**.
- Submissão a **apenas um veículo de cada vez**.

“Envios simultâneos sem aviso são considerados altamente antiéticos.” SNYDER [1993]

Ética no Envio de Artigos



- Envie primeiro para um veículo;
- Aguarde o resultado;
- Caso não seja aceito, críticas virão para o amadurecimento;
- Utilize-as e posteriormente envie para outro veículo de publicação.
- Não faça autoplágio. “Mesmo artigo com diferentes formas.”
- Um mesmo trabalho pode gerar vários artigos
 - Desde que cada um trate aspectos diferentes do trabalho de pesquisa.
- Cada artigo deve ser 100% original
 - Ou seja, mesmo que o texto seja seu, caso utilize em outro artigo deve apresentar entre aspas.

Qualis



INTRODUÇÃO

AUTORES

MOTIVAÇÃO PARA ESCREVER

TRABALHOS CORRELACIONADOS

A CONTRIBUIÇÃO DO ARTIGO

TIPOS DE ARTIGOS

VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO

ÉTICA NO ENVIO DE ARTIGOS

QUALIS

Qualis



- A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), órgão do Ministério da Educação do Brasil, publica uma:
 - “lista de veículos utilizados para a **divulgação da produção intelectual** dos programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), classificados quanto ao âmbito de circulação (local, regional, nacional, internacional) e à qualidade (A,B,C), por área de avaliação”

Qualis



- O Qualis é organizado por área do conhecimento.
- Em Ciência da Computação a lista denomina-se Qualis-CC
- Qualis em computação: <https://qualis.ic.ufmt.br/>

A Estrutura de um Artigo Científico



- Mais informações sobre cada um dos tópicos consulte o material extra:
 - JUNG, Carlos Fernando. ; AMARAL, Fernando Gonçalves. **Elaboração de artigos científicos**. Porto Alegre: PPGEP/UFRGS, 2011. Disponível em: <http://www.metodologia.net.br> Acesso em: julho de 2012

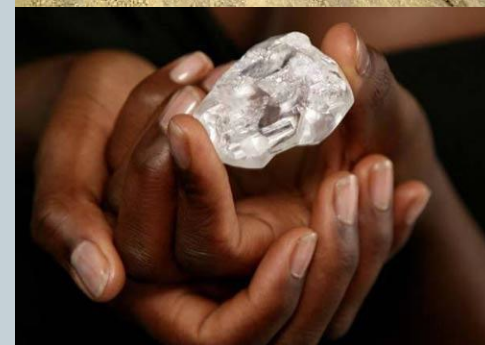
Edição



FASES DA ESCRITA



- Escrita de artigo possui três fases claras
- **Um rascunho inicial**—baseado em notas de experimentos ou rascunho de alguns teoremas
- **Preenchimento do rascunho**—explicação de conceitos, acréscimo do *background*, estruturação lógica das ideias
- **Polimento do material**—correção de erros, aprimoramento de escrita, cuidado do *layout*.



Importância da edição



- Poucos são bons em julgar a própria escrita
- •Descobrir os problemas em seu texto requer tempo e esforço
 - Leitura cuidadosa
 - Predisposição para admitir erros
 - Aceitar descartar texto
- Disposição para reescrever
- Diferença entre um escritor bom e um fraco?
 - Criatividade e habilidade e fluência de escrita
 - Esforço empregado para editar e revisar.

Consistência



- **O que é editar?**
 - Processo de tornar um documento pronto para publicação
 - Checar o documento a procura de erros buscando consistência no texto
- **Primeiras versões (múltiplos autores)**
 - Repetitivas e prolixas
 - Conceitos mau formulados
 - Sentenças sem ligação
 - Descontinuidade de ideias
 - Trechos irrelevantes
 - Mudança de estilo

Estratégia



- Troque o chapéu de autor pelo de leitor (ou avaliador)
 - Esta troca consciente de chapéu é muito eficaz
 - A posição de crítico externo expõe novos problemas
- Cuidado especial
 - Texto movido
 - CTRL+C, CTRL+V
 - Fluxo é preservado?
 - Contexto claro?

Consciência



- Frequentemente editar resulta em cortes
 - Não tenha medo de reduzir o tamanho de seu artigo
 - Cortes devem aprimorar a qualidade do texto
 - Edite buscando objetividade e balanceamento
- Omita ou condense todo material
 - Conteúdo ou relevância para o tema central não justifique seu tamanho



Revisão do texto



- Não há desculpas para erros de escrita
 - Use verificadores, mas aprenda a identificar seus erros sozinho: IMPORTANTE
- Verificadores não são perfeitos
 - Palavras repetidas ou faltando
 - Palavras usadas incorretamente
 - Pontuação repetida (ou ausente)
 - Palavras digitadas erradas, mas corretas

Auto conhecimento



- Identifique e procure por seus erros comuns (*checklist*)
 - Plural e singular
 - Terceira pessoa do singular
 - Palavras que você digita errado
 - Palavras trocadas frequentemente
 - Pontuações que você erra
 - Erros de concordância
 - Gênero e preposições

Estratégia



- Fundamental ler o artigo por completo ao menos uma vez para verificar consistência e fluxo
- Deixe de trabalhar no artigo por um ou dois dias antes de revisá-lo
 - Muitos se apegam ao seu texto
 - Este tempo ajuda no desapego
 - Leia toda sentença cuidadosamente, veja o quão fácil é sua compreensão

ATENÇÃO



- É particularmente importante revisar a bibliografia
 - Informações completas e corretas
 - Leitores recorrem a bibliografia com frequência
 - Autores podem se ofender com referencias incorretas
 - Formato precisa ser consistente
- Sempre peça a alguém para ler seu texto
 - Por melhor que você seja, sempre escapa um erro
 - Você pode ter esquecido algo importante
 - ✦ Conceito, explicação, referência

Operação pente fino



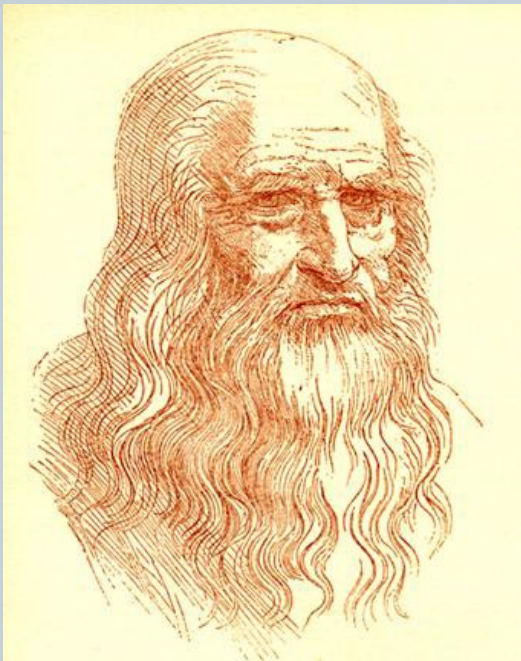
- Sua revisão deve ser uma operação pente fino, meticulosa e cuidadosa
 - Reserve tempo para isso
 - Tenha certeza de conferir 2 vezes
 - Não esqueça de pedir para um ou dois colegas lerem seu artigo
 - Procure exaustivamente por falhas



Ao fim da jornada



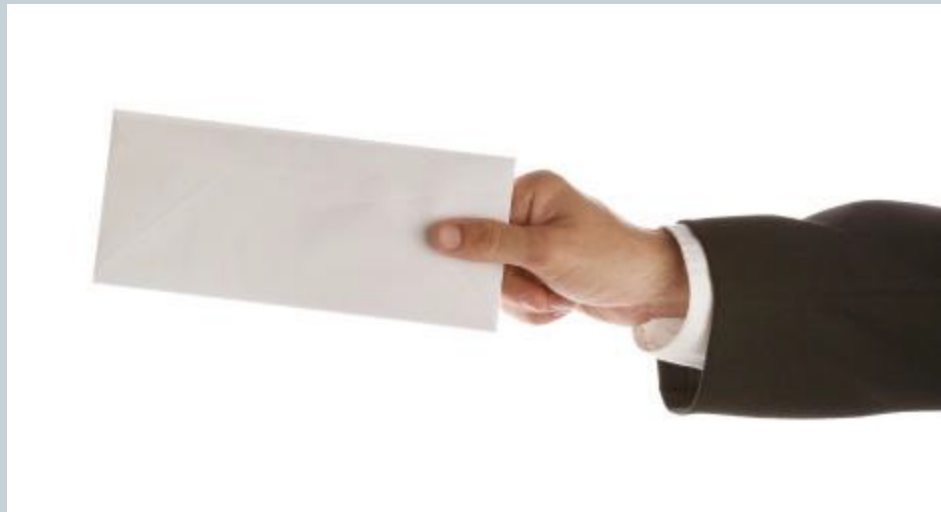
- Se você se sentir como um Leonardo da Vinci que acabou de finalizar sua Monalisa...



Agora sim



- Somente depois disso, entregue ao seu orientador



... e se prepare para mais comentários e trabalhos