

# Como Realizar uma Revisão da Literatura

Fundamentos de Pesquisa em  
Ciência da Computação 1

# Objetivos e benefícios da revisão da literatura

- Suprir deficiências de conhecimento do pesquisador em uma determinada área
  - Você deve conhecer o que está acontecendo na sua área *muito, muito bem*
- Identificar um problema de pesquisa
  - Onde estão os buracos?
  - A leitura ajuda a gerar boas ideias e a amadurecer ideias
  - Relacionamentos feitos durante a leitura dão *insights* e novas ideias
  - Ter ideias próprias sem leitura é possível, mas a tendência é:
    - Ter ideias fracas
    - Repetir o que já foi feito
  - A leitura ajuda a ter novas ideias, perspectivas e caminhos que podem não ter lhe ocorrido

# Objetivos e benefícios da revisão da literatura

- Conhecer os pesquisadores da área
  - Você poderá entrar em contato com esses pesquisadores para obter conselhos e/ou feedback
- Pode mostrar como outros trataram questões metodológicas e de design em estudos semelhantes ao seu
- Pode revelar fontes de dados que você desconhecia
- Pode introduzir ferramentas de medição que outros pesquisadores desenvolveram e usaram com eficácia
- Pode revelar formas de contornar situações problemáticas que você está enfrentando
- Pode ajudá-lo a interpretar seus dados e, eventualmente, ajudar a ligar seus resultados aos de pesquisadores que o precederam

# Objetivos e benefícios da revisão da literatura

- Pode aumentar sua confiança sobre a importância do problema que você estuda, haja vista que outros dedicaram tempo, esforço e recursos para estudá-lo
- Porém, um tema virgem pode ser:
  - Muito bom (fácil gerar contribuição nova); ou
  - Muito ruim (não vale a pena estudar aquilo)

# Algumas regras de leitura

- Se for iniciante: leia livros e surveys
  - Um "survey" ("vistoria", "inspeção") apresenta estado da arte da área de pesquisa e sua evolução histórica, indicando diferentes desdobramentos e as principais realizações
- Ir de trabalhos gerais a trabalhos mais específicos
  - Mas tem outras técnicas: vide à frente
- Se for estudar técnica de computação aplicada a uma área
  - Tem que fazer review da técnica em si
  - e sobre a área de aplicação
  - e sobre as aplicações já desenvolvidas para resolver o problema
  - O perigo de não fazer isso é de reinventar a roda (bastante comum na CC)

# Algumas regras de leitura

- Não é aceitável dizer "não encontrei nada parecido com o que estou fazendo"
  - Evitar raciocínio negativo, fundamentando toda uma pesquisa em uma negação
  - Apresente o que há de *mais* semelhante mesmo que não seja muito semelhante

# Como armazenar o que lê?

- Você poderá ler dezenas ou centenas de artigos!
- Deve-se fazer anotações
  - De onde saíram conceitos-chave e ideias?
- Use fichas de leitura
  - Use papel, word, ferramenta, ...
- Inclua
  - Referência bibtex (autores, data, título, página, ...)
  - DOI
  - problema abordado
  - o que há de novo
  - sua opinião
  - como é diferente/igual a seu trabalho

# Como armazenar o que lê?

- Capítulo de revisão bibliográfica não é escrito a partir apenas das fichas de leitura
  - Ele é escrito *depois* que a pesquisa foi feita, para dar crédito para conceitos-chave e para comparar o que você fez com o que há na literatura
- Fichas de leitura são organizadas por fonte bibliográfica
  - O que um autor diz sobre vários conceitos
- Capítulo de revisão de literatura é organizado por conceito
  - O que vários autores dizem sobre um certo conceito
  - Requer "leitura comparativa"



# Como armazenar o que lê?

- Ferramentas de "Reference Management"

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_reference\\_management\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_reference_management_software)

- Exemplo: Mendeley: <http://www.mendeley.com/>

- **Organize:** Mendeley Desktop is academic software that indexes and organizes all of your PDF documents and research papers into your own personal digital bibliography. It gathers document details from your PDFs allowing you to effortlessly search, organize and cite. It also looks up PubMed, CrossRef, DOIs and other related document details automatically. Drag and drop functionality makes populating the library quick and easy. The Web Importer allows you to quickly and easily import papers from resources such as Google Scholar, ACM, IEEE and many more at the click of a button.
- **Share:** Collaborate with fellow researchers and share information, resources and experiences with shared and public collections. Your research team will have easy access to each others papers. Just create a group, invite your colleagues and drag and drop documents in there. This way you can keep on top of what they're reading and discover more about what interests you.
- **Discover:** Through the Mendeley research network you can connect with other researchers in your field. This opens up a whole new avenue for knowledge discovery. You can view the most read authors, journals and research papers in your field. You can explore by using tags associated with your research area. By navigating the web of knowledge available to you, you make some useful contacts along the way too. In addition to that, you can also view interesting statistics about your own digital library

# Tipos de fontes de informação

- Livros: informação completa, didática, bem amadurecida (não tratam de novidades)
- Livros com coletâneas de artigos: apresentam o estado de arte
- Artigos de eventos
  - Congressos, workshops, conferências, ...
  - Curtos, ciclo menor, pesquisa recente, menos qualidade
- Artigos de revistas
  - Mais longos, ciclo maior, pesquisa de 2-4 anos atrás, maior qualidade
  - "Special issues" têm ciclo menor e se focam em um assunto

# Tipos de fontes de informação

- Ciência da Computação prefere publicar em eventos mas isto está mudando
- Ver artigos de Vardi
  - Conferences vs. Journals in Computing Research
    - <http://cacm.acm.org/magazines/2009/5/24632-conferences-vs-journals-in-computing-research/fulltext>
  - Revisiting the Publication Culture in Computing Research
    - <http://cacm.acm.org/magazines/2010/3/76297-revisiting-the-publication-culture-in-computing-research/fulltext>

# As grandes ferramentas

- Index Citepeer
  - <http://citeseer.ist.psu.edu>
- Google Scholar (Google Acadêmico)
  - <http://scholar.google.com>
- Digital Library do IEEE
  - <http://ieeexplore.ieee.org>
- Digital Library da ACM
  - <http://portal.acm.org/dl.cfm>
- Springer
  - <http://www.springer.com>
- Muitos periódicos acessíveis pela CAPES
  - <http://www.periodicos.capes.gov.br>

# O que deve ser lido?

- Três passos
  1. Achar artigos recentes
  2. Identificar conferências e revistas "top"
  3. Examinar artigos das conferências e revistas

# Achar artigos recentes

- Usar Google Scholar ou CiteSeer com boas palavras-chave para achar 3 a 5 artigos *recentes* na área
- Faça uma leitura superficial de cada artigo para achar o jeito do artigo
- Leia a seção de "Related work" de cada artigo
  - Isto fornece um sumário de trabalho recente
  - Se tiver sorte, vai haver uma referência a um survey recente
- Se achar um survey recente, leia o survey
  - Stop: terminou a busca!

# Identificar conferências e revistas "top"

- Não achou survey recente ...
- Achar referências compartilhadas e nomes de autores repetidos
  - São os artigos-chave e pesquisadores principais
- Faça download dos artigos-chave e guarde
- Vá aos websites dos principais pesquisadores e verifique o que publicaram recentemente
- Assim, vai identificar as conferências e revistas "top" porque é aí que pesquisadores "top" publicam

# Examinar artigos das conferências e revistas

- Vá aos websites dessas conferências e revistas e examine proceedings/volumes recentes
- Deve ser fácil identificar trabalhos recentes de alta qualidade
- Esses papers e os guardados antes constituem a primeira versão do seu survey
- Faça leitura superficial e crítica dos artigos
  - São dois níveis de leitura
  - Veremos como fazer isto depois
- Se muitos citarem um artigo que você não tinha identificado, obtenha-o e itere



# Outra forma de encontrar artigos relevantes

- Índice de impacto
  - Quantas vezes o artigo está sendo referenciado
  - Ferramentas de pesquisa podem ordenar por impacto

# Quando parar?

- Resposta 1: nunca
  - Durante a pesquisa, você continua lendo
- Resposta 2: quando não encontra mais novidades
  - Você encontra muita repetição

# Como ler um artigo científico?

- Vamos expandir este assunto depois

# Exposição à pesquisa

- Para gerar ideias de pesquisa, não basta ler: deve-se estar exposto a um ambiente de pesquisa científica
- Gere ideias e discuta-as com colegas e orientador
- Dê seminários sobre suas ideias e assista a outros seminários
- Observe a forma de trabalho de outros grupos
- Assista ao máximo de defesas de dissertações/teses e a defesas de propostas

# Dicas para escrever a revisão de literatura

- Escrever *depois* de realizar a pesquisa
- Capítulo de revisão de literatura é organizado por *conceito*
  - O que vários autores dizem sobre um certo conceito
- Tenha um plano
  - Quais são os conceitos que devem ser apresentados?
  - Como se relacionam?
- Vá do genérico ao específico
- Vá dos artigos clássicos aos menos conhecidos

# Dicas para escrever a revisão de literatura

- Enfatize os relacionamentos entre obras
  - Não diga: Fulano fala X, Beltrano fala Y, ...: isso não mostra os relacionamentos
- Sempre dê crédito aos autores de uma ideia
- Revise a literatura, não a reproduza!
  - Use citações (entre aspas) parcimoniosamente
  - Fale sobre como um trabalho se relaciona ao seu estudo
- Sumarize o que você falou, depois de cada seção
  - Ajude o leitor!
- Revise e itere para melhorar o documento
  - Peça opiniões, conselhos e feedback

# Bibliografia

- *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*, Wazlawick, Editora Campus, 2009.
- *Practical Research: Planning and Design*, Leedy, 9th edition, Prentice Hall, 2009.
- *How to Read a Paper*, Keshav, ACM SIGCOMM Computer Communication Review, 2007