

Como Ler um Artigo

S. KESHAV, David R. Cheriton School of Computer Science, University of Waterloo

Pesquisadores dedicam uma boa parte do tempo à leitura de artigos. No entanto, essa habilidade raramente é ensinada, o que leva a muito esforço desperdiçado. O presente artigo delinea um *método em três estágios*, prático e eficiente, para a leitura de artigos científicos. Também descrevo como usar esse método para fazer uma revisão bibliográfica.

1 INTRODUÇÃO

Pesquisadores têm diversos motivos para ler artigos: revisá-los para uma conferência ou aula, atualizar-se em sua área de especialidade, ou para revisar a literatura de uma nova área. Um pesquisador típico passa algumas centenas de horas por ano lendo artigos.

Aprender a ler artigos de forma eficiente é, embora crucial, raramente ensinado. Alunos ingressando na pós-graduação, portanto, devem aprender por conta própria através de tentativa e erro. Estudantes desperdiçam esforços no processo e frequentemente acabam frustrados.

Por muitos anos, tenho usado uma abordagem simples de três passos para evitar ser tragado pelos detalhes de um artigo antes de ter uma visão panorâmica. Isso me permite estimar a quantidade de tempo necessária para revisão um conjunto de artigos. Além disso, posso ajustar o nível de detalhe da minha revisão dependendo das minhas demandas e prazos. O restante desse artigo descreve tal abordagem e seu uso em revisões bibliográficas.

2 ABORDAGEM EM TRÊS ESTÁGIOS

A ideia principal é que você deveria ler o artigo em três estágios ao invés de começar do início e insistir penosamente até chegar ao fim. Cada estágio alcança objetivos específicos progressivamente: o primeiro lhe dá a ideia geral do artigo, o segundo lhe permite perceber o conteúdo do artigo sem entrar em detalhes, e o terceiro lhe ajuda a entender os pormenores do artigo.

2.1 Primeiro estágio

O primeiro estágio é uma sondagem rápida para adquirir uma visão geral do artigo. É também quando você decide se os demais estágios precisam ser executados. Essa primeira leitura deve levar entre cinco e dez minutos e consiste dos seguintes passos:

1. leia atentamente o título, o resumo e a introdução;
2. leia os títulos das seções e subseções, mas ignore todo o resto
3. dê uma olhada no conteúdo matemático (se houver) para determinar os fundamentos teóricos;
4. leia a conclusão; e
5. passe pelas referências, riscando mentalmente as que você já leu.

Ao fim do primeiro estágio, você deve ser capaz de responder aos cinco Cs:

1. *Categoria*: que tipo de artigo é este? Ele apresenta medições? É a análise de sistema já existente? É a descrição de um protótipo de pesquisa?
2. *Contexto*: a que outros artigos este está relacionado? Quais fundamentos teóricos foram usados para analisar o problema?
3. *Corretude*: as suposições parecem válidas?
4. *Contribuições*: quais são as principais contribuições do artigo?
5. *Clareza*: o artigo foi bem escrito?

Usando essas informações, você pode escolher não levar a leitura adiante (e não imprimir, poupando árvores). Alguns motivos para isso seriam, por exemplo, o artigo não lhe chamar a atenção, você não ter conhecimento suficiente na área do artigo para entendê-lo, ou as suposições feitas pelos autores serem inválidas. Parar no primeiro estágio é suficiente para artigos que não são da sua área, mas que podem lhe ser úteis algum dia.

Assim, quando escrever um artigo, você pode assumir que a maioria dos revisores (e leitores) farão somente essa leitura rápida dele. Tome o cuidado de escolher títulos coerentes para as seções e subseções e de escrever resumos concisos e abrangentes. Se um revisor não conseguir entender a essência numa leitura rápida, o artigo provavelmente será rejeitado; se um leitor não conseguir entender os pontos-chave em cinco minutos, provavelmente não lerá o artigo. Por tais razões, um ‘resumo diagramático’ que condensa o artigo em uma figura bem escolhida é uma excelente ideia cada vez mais utilizada em revistas científicas.

2.2 Segundo estágio

No segundo estágio, leia o artigo com maior cuidado, mas ignore detalhes como provas. É proveitoso tomar nota dos pontos principais ou escrever comentários nas margens enquanto lê. Dominik Grusemann, da Universidade de Augsburg, sugere que você “anote termos os quais não entendeu ou perguntas que possa querer fazer ao autor”. Se você estiver atuando como consultor para uma revista, esses comentários lhe ajudarão a escrever suas críticas e a apoiá-las durante a reunião do comitê organizador.

1. Olhe atentamente figuras, diagramas e outras ilustrações presentes no artigo. Preste atenção especial aos gráficos. Os eixos estão propriamente identificados? Os resultados são mostrados com barras de erro, de forma que as conclusões sejam estatisticamente significantes? Erros triviais como esses diferem artigos feitos com desleixo ou às pressas dos realmente excelentes.
2. Lembre de assinalar as referências relevantes que ainda não conhecia para leitura posterior (essa é uma boa maneira de aprender mais a respeito das bases de um artigo).

O segundo estágio pode levar até uma hora para um leitor experiente. Após esse estágio, você deve ser capaz de compreender o conteúdo de um artigo. Deve também ser capaz de explicar resumidamente a ideia principal do artigo e suas evidências para outra pessoa.

Esse nível de detalhe é suficiente para artigos pelos quais você tem interesse, mas que não necessariamente se encaixam dentro da sua área de pesquisa.

Por vezes, você não será capaz de entender um artigo mesmo após a segunda leitura. Causas para isso podem ser falta de familiaridade com o assunto, com a terminologia ou com os acrônimos. Ou pode ser o caso de os autores terem usado técnicas de prova ou de experimentação as quais você não entende, tornando a maior parte do artigo incompreensível. Ou ainda, o artigo pode ter sido mal escrito, com afirmações sem fundamento ou muitas referências a coisas que não foram explicadas. Ou apenas está tarde e você está cansado demais. Suas opções são: (a) deixar o artigo de lado, torcendo para que ele não seja essencial para o sucesso da sua carreira, (b) voltar ao artigo mais tarde, possivelmente após ler material suplementar ou (c) persistir e ir para o terceiro estágio.

2.3 Terceiro estágio

Compreender inteiramente um artigo, especialmente se você for um revisor, requer uma terceira leitura, da qual a chave é *praticamente reimplementar* o artigo. Ou seja, fazendo as mesmas suposições que os autores, recriar o trabalho. Comparando essa recriação com o artigo original, você pode identificar facilmente não só as contribuições feitas no artigo, mas falhas e premissas escondidas.

Esse estágio exige grande atenção aos detalhes. Você deve identificar e desafiar cada proposição em cada afirmação. Além disso, você deveria se perguntar como você mesmo apresentaria cada ideia em particular. Essa comparação do artigo real com a sua versão dele leva a uma percepção aguçada das técnicas de prova e apresentação usada, de modo que você pode adicioná-las ao seu repertório de ferramentas. Durante esse estágio, você também deve também tomar nota de ideias para trabalhos futuros.

Para um iniciante, o terceiro estágio pode levar muitas horas, e entre uma e duas horas para um leitor experiente. Ao fim desse estágio, você deve ser capaz de reconstruir toda a estrutura do artigo de cabeça, assim como identificar seus pontos fortes e fracos. Em particular, você deve conseguir apontar asserções implícitas, referências a trabalhos relevantes que deveriam ter sido feitas e problemas em potencial com as técnicas experimentais ou analíticas.

3 COMO REVISAR LITERATURA

A habilidade de ler de artigos é posta à prova quando se tenta escrever uma revisão da literatura. Isso requer a leitura de dezenas de artigos de uma área que talvez não seja familiar. Quais artigos você deveria ler? Eis aqui como você pode usar a abordagem em três estágios para ajudar.

Primeiro, pesquise algumas palavras-chave bem escolhidas em uma ferramenta de busca acadêmica como o Google Scholar ou o CiteSeer para encontrar de três a cinco artigos *recentes e altamente citados* na área. Execute o primeiro estágio nesses artigos para ter uma ideia do conteúdo e, em seguida, leia a seção de trabalhos relacionados de cada um. Você terá em mãos um resumo dos trabalhos recentes e, se tiver sorte, receberá indicação de uma revisão publicada recentemente. Se conseguir encontrá-la, está tudo pronto. Leia a revisão, felicitando-se pela boa sorte.

Caso contrário, a segunda etapa é encontrar citações em comum e autores que se repetem na bibliografia. Esses são os principais

artigos e autores da área. Salve os artigos e deixe-os de lado por enquanto. Consulte, no site dos autores, onde eles têm publicado recentemente. Isso ajudará você a identificar as conferências mais importantes na área, porque os melhores pesquisadores geralmente publicam nas principais conferências.

O terceiro passo é visitar o domínio eletrônico dessas conferências e ver quais são suas publicações recentes. Uma olhada rápida normalmente identifica trabalhos relacionados recentes e de alta qualidade. Tais artigos, em conjunto com os que você separou anteriormente, constituem a primeira versão de sua revisão. Passe-os pelos dois primeiros estágios e, se todos eles citam um artigo-chave que você ainda não havia encontrado, procure-o e leia, iterando conforme necessário.

4 TRABALHOS RELACIONADOS

Se você está lendo um artigo com o objetivo de revisá-lo, você também deveria ler o artigo de Timothy Roscoe intitulado “Writing reviews for systems conferences” [3]. Se você está planejando escrever um artigo técnico, você deve recorrer tanto ao abrangente web site de Henning Schulzrinne [4] como à visão geral do processo dada por George Whitesides [5]. Por fim, Simon Peyton Jones tem uma página que cobre o espectro inteiro de habilidades para pesquisa [2].

Iain H. McLean, da Psychology, Inc., construiu e disponibilizou uma “matriz de revisão” que simplifica a revisão de artigos pela abordagem em três estágios em psicologia experimental [1]. A matriz provavelmente pode ser usada, após algumas modificações, para artigos em outras áreas.¹

5 AGRADECIMENTOS

A primeira versão desse documento foi elaborada pelos meus alunos: Hossein Falaki, Earl Oliver e Sumair Ur Rahman. Meus agradecimentos a eles. Também fui beneficiado pelos comentários perspicazes de Christophe Diot e pela excelente revisão de Nicole Keshav.

Gostaria de fazer desse um documento vivo, atualizando conforme recebo comentários. Por gentileza, separe um momento para me mandar quaisquer comentários ou sugestões de melhorias. Agradeço pelo incentivo de todos os correspondentes ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS

- [1] I. H. McLean. Literature Review Matrix. (????). <http://psychologyinc.blogspot.com/>
- [2] S. Peyton Jones. Research Skills. (????). <http://research.microsoft.com/enus/um/people/simonpj/papers/giving-a-talk/giving-atalk.htm>
- [3] T. Roscoe. 2007. Writing Reviews for Systems Conferences. (2007). <http://people.inf.ethz.ch/troscoe/pubs/review-writing.pdf>
- [4] H. Schulzrinne. 2016. Writing Technical Articles. (2016). <http://www.cs.columbia.edu/~hgs/etc/writing-style.html>
- [5] G. M. Whitesides. 2004. Whitesides' Group: Writing a Paper. (2004). http://www.ee.ucr.edu/~rlake/Whitesides-writing_res.paper.pdf

¹O site está fora do ar atualmente, mas uma versão da matriz pode ser encontrada no site de Ryan Berg: <http://www.ryanberg.info/wp-content/uploads/2014/11/Literature-Review-Matrix.pdf>. (N.T.)