

Proposta de Plano de Trabalho, Monografia, Dissertação ou Tese

Arndt von Staa

arndt@inf.puc-rio.br

Departamento de Informática
Pontifícia Universidade Católica
22453-900 Rio de Janeiro,
Brasil

Agosto 2004

Write with precision, clarity and economy. Every sentence should convey the exact truth as simply as possible.

Instructions to Authors, Ecology 1964

Plans are worthless; the process of planning is invaluable
Eisenhower

1. Introdução

Propostas de planos de trabalho, monografias, dissertações e teses devem comunicar claramente ao leitor os objetivos que o proponente deseja alcançar. Também devem deixar claro, por quê vale a pena alcançar esses objetivos; para que serviriam os resultados; qual a inovação gerada ou qual o problema resolvido; quanto os resultados contribuem com relação ao estado da arte; e como o proponente imagina ser possível alcançar os objetivos [Shaw 2003]. O importante é ter sempre em mente que a proposta está sendo escrita para alguém que não está 100% familiarizado com o problema específico a resolver.

Para alcançar o objetivo de comunicação, propostas podem ser elaboradas segundo uma organização que tenha se mostrada bem sucedida no passado. Neste texto procuro descrever um esquema simples que visa guiar alunos a confeccionarem as suas propostas. O presente artigo certamente precisará ser adequado a cada proposta. Serve, no entanto, de ponto inicial para essa tarefa.

2. Conteúdo

Nesta seção são esboçados os itens (capítulos) que devem estar presentes em uma proposta. Evidentemente uma proposta específica pode conter mais itens ou ordená-los de forma diferente.

2.1. Introdução

Aqui se descreve, em linhas gerais, a área em que se situará a proposta. Apresenta-se também uma motivação para a realização do trabalho. Finalmente, descrevem-se as principais dificuldades, ou problemas em aberto, encontradas na área. Esta seção deve ser concisa e bem direta ao ponto. Poder-se-ia dizer que corresponde a uma espécie de resumo executivo. Ao final da introdução é costumeiro redigir-se um resumo da organização do restante do texto.

2.2. Estado da arte

Aqui são comentadas as propostas, soluções, abordagens, ou técnicas que se encontram na literatura. O objetivo é saber se o proponente conhece em suficiente grau de detalhe a literatura ou trabalhos correntes. Para cada solução proposta é descrita a abordagem por ela utilizada e é apresentada uma crítica, evidenciando as suas limitações ou faltas de completeza. Quanto mais bem embasada na literatura corrente for a crítica, mais confiável ela se apresentará aos examinadores da proposta. Em muitos casos essa seção é escrita de forma similar a uma resenha de bibliografia.

2.3. Proposta

Aqui é elaborada a proposta propriamente dita. São identificados com clareza os objetivos a alcançar. São descritas as características (requisitos, diretrizes, ...) mais marcantes da solução. É discutido por que vale à pena buscar esses objetivos. Muitas vezes os objetivos se apresentam sob a forma de contribuições esperadas, ainda sem um confronto direto com o estado da arte. Em virtude dos freqüentes erros de estilo de escrita, cabe salientar que objetivos são coisas que se atinge, certamente não são atividades, ou seja formas de fazer. Precisam, portanto, dispor de alguma forma de verificação quanto ao grau com que foram atingidos.

2.4. Discussão e contribuições esperadas

Aqui a proposta é confrontada com o estado da arte. De maneira geral o confronto leva em conta a crítica ao estado da arte elaborado na seção 2.2 Estado da arte. Devem ser explicitadas as contribuições esperadas. Uma contribuição é um resultado novo, é uma forma de fazer nova, mais eficiente, mais confiável, mais alguma coisa [Shaw 2003]. Certamente uma contribuição não encontra similar na literatura corrente. O importante é ser convincente quanto à inovação. No caso de tese de doutorado é necessário também evidenciar a originalidade. Finalmente devem ser identificados os riscos de não se atingir as metas traçadas.

2.5. Esboço do documento final

Aqui é apresentado uma lista de capítulos e, em alguns casos, seções que se espera o documento final venha a ter. Para cada capítulo e seção é incluído um pequeno texto, tipicamente um parágrafo, descrevendo em mais detalhe o objetivo ou conteúdo esperado do capítulo ou seção.

É claro que o esboço do documento poderá sofrer alterações durante o desenvolvimento do trabalho. O que interessa nesse momento é saber se o proponente tem uma idéia suficientemente aprofundada do resultado final a ser apresentado.

2.6. Plano de ação (ou Esboço da solução)

Aqui é delineado como o proponente irá atacar o problema de modo que consiga chegar a um resultado. Por exemplo, pode-se propor uma arquitetura da solução, um esboço do processo de desenvolvimento, um procedimento de prova a seguir, um conjunto de experimentos controlados a realizar, etc. Caso a proposta corresponda a trabalho já em andamento deve ser descrito o que já foi concluído, os artigos publicados, o software já desenvolvido, os teoremas já demonstrados, os experimentos controlados já realizados, etc.

Nesse caso deve ser descrito também o que está sendo feito no momento e o que falta fazer para alcançar o resultado esperado. O objetivo da seção é deixar claro para o leitor que o proponente tem noção do tamanho do problema que pretende atacar, e também tem uma idéia de como atacá-lo. Certamente não se deseja ver propostas abrangentes ou complexas demais, considerando a natureza do trabalho em questão (tese, dissertação ou trabalho de curso).

O plano de ação deve deixar claro tudo o que o proponente já fez. Em geral esses resultados estão em algum documento (*paper* ou monografia) publicado, ou então correspondem a software já desenvolvido e operacional. Esses documentos e software devem ser listados nesta seção da proposta. Se for desejado os artigos podem ser acrescentados como apêndices, possibilitando, assim, uma avaliação melhor da profundidade e abrangência dos resultados já alcançados.

O plano de ação usualmente culmina com uma lista de atividades amarradas ao tempo. Muitas vezes o plano de execução é apresentado como uma seção à parte, veja a seção 2.8 Cronograma. Usualmente é apresentado sob a forma de um diagrama de barras (diagrama de Gantt). Os objetivos, ou resultados, das atividades devem estar claros para o revisor. Cabe salientar que o importante de um plano de ação é o fato do proponente ter refletido sobre como resolver o problema, ter uma boa noção de tudo o que precisa fazer, da dimensão de cada resultado intermediário, da seqüenciação das atividades e das dependências externas, quando for o caso.

É claro que ocorrerão muitas alterações durante a execução do plano. Portanto, o proponente não deve se preocupar tanto com a fidelidade do plano e do cronograma, entretanto deve preocupar-se em identificar tudo o que precisa ser feito, considerando o conhecimento adquirido até o momento da elaboração da proposta. Deve-se preocupar também com a seqüência do trabalho e o esforço requerido por etapa. Mesmo sendo impreciso ou volátil, essa informação é importante, pois permite saber se o proponente tem noção da dimensão do trabalho a ser realizado.

2.7. Referências bibliográficas

Aqui são apresentadas as referências citadas no texto. As referências devem estar em acordo com os padrões da organização. No caso da PUC-Rio convém procurar esses padrões na página que trata de normas da pós-graduação.

2.8. Cronograma

2.9. Aqui é apresentado o cronograma das etapas do trabalho a ser realizado, veja a seção 2.5 Esboço do documento final

Aqui é apresentado uma lista de capítulos e, em alguns casos, seções que se espera o documento final venha a ter. Para cada capítulo e seção é incluído um pequeno texto, tipicamente um parágrafo, descrevendo em mais detalhe o objetivo ou conteúdo esperado do capítulo ou seção.

É claro que o esboço do documento poderá sofrer alterações durante o desenvolvimento do trabalho. O que interessa nesse momento é saber se o proponente tem uma idéia suficientemente aprofundada do resultado final a ser apresentado.

Plano de ação (ou Esboço da solução).

3. Discussão

Propostas devem ser objetivas. Evite o uso de adjetivos e advérbios inúteis. Evite digressões, formas verbosas e outras deficiências estilísticas que somente contribuem para alongar o texto. Evite estruturas gramaticais complexas. Por outro lado, lembre-se que os examinadores das propostas são pessoas com elevado grau de treinamento, portanto uma estrutura por demais simplificada, ou um texto excessivamente explicativo, pode não ser do agrado deles.

As seções de uma proposta devem abordar os elementos descritos, mas a sua organização é da escolha do redator, uma vez que dependem da natureza e do contexto do trabalho proposto. Cada seção deveria ter início, meio e fim. O início estabelece o objetivo, evitando construções do tipo: “Nesta seção descreveremos em linhas gerais ...”. O fim faz um apanhado geral, ou apresenta uma conclusão.

A linguagem utilizada deve ser formal, ou, mais precisamente, não deve ser coloquial. Devem ser evitadas gírias e jargão. Acrônimos devem ser definidos, pelo menos uma vez. Nem todos os revisores conhecem o jargão e os acrônimos. A sintaxe e a ortografia devem estar corretas. Revisores muitas vezes acabam sendo distraídos por erros nos textos e figuras entregues. As figuras devem ser legíveis. Cuidado especial deve ser dado a extrações do conteúdo do monitor, muitas delas são ilegíveis.

Em uma proposta de plano de trabalho é importante mostrar que o proponente sabe do que está falando. Entretanto, não é necessário mostrar que sabe em detalhe todas as nuances do atual estado da arte.

Em uma proposta de dissertação de mestrado é importante mostrar que o proponente sabe o que existe e o que diferenciará o resultado a ser alcançado.

Em uma proposta de tese de doutorado é importante mostrar que o proponente sabe virtualmente tudo que existe, demonstrando que compreendeu isso através de uma crítica convincente do estado da arte. É necessário também mostrar que o caminho traçado para atingir a solução é viável para o proponente e que poderá conduzir a resultados originais significativos. Ou seja, é importante mostrar qual o problema em aberto que resolve, ou qual será a melhoria relativa ao que outros já fizeram.

4. Observações finais

Propostas devem ser fáceis de ler e de compreender. Propostas devem ser endereçadas a pessoas com nível elevado de formação, mas não necessariamente especialistas na mesma área do proponente. Idealmente, propostas devem satisfazer a regra “5wh” (*what, why, who, when, where, how*). Ou seja, devem deixar claro quem será o responsável; o que será feito; por que será feito; como será feito; onde será feito; e quando será feito. Evidentemente, propostas podem conter ainda mais informações, tais como para que fazer; quais os recursos necessários para fazer; etc.

Para alcançar esse objetivo de comunicação, propostas, mesmo as de formato livre, devem seguir um determinado esquema. Nesse artigo foi apresentado um possível esquema para propostas de formato livre.

Bibliografia

Aceto, L.; *How to Referee a Scientific Paper: An Introduction to the Art of Communicating Ideas and Results in (Computer) Science*; BRICS, Department of Computer Science; Aalborg University, Denmark; 2003

Maloy, S.; *Guidelines for Writing Scientific Papers*; Buscado em: 03/março/2004; URL: <http://www.msu.edu/course/lbs/126/assignments/paper.pdf>

Parbery, I.; "A Guide for New Referees in Theoretical Computer Science"; *Information and Computation* 112(1); London: Elsevier; 1994; pags 96-116

Shaw, M.; "Writing Good Software Engineering Research Papers"; position paper; *Proceedings 25th ICSE International Conference on Software Engineering*, Portland, Oregon, 2003; Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society; 2003; pags 726-736

Steingraber, S.; Jolls, C.; Gold, D.; *Guidelines for Writing Scientific Papers*; Buscado em: 03/março/2004; URL: <http://www.life.uiuc.edu/micro/317/317-papers.pdf>