

Roteiro Geral para Escrita

Eduardo Ogasawara

EIC - Escola de Informática & Computação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ

eogasawara@ieee.org

1 Introdução

Este roteiro traz as principais informações para a elaboração de monografias com ênfase na produção de artigos científicos em Computação Aplicada. A monografia deve ser escrita de modo a se mostrar interessante e importante. Para tanto, a forma de escrevê-la, principalmente na introdução, é fundamental. É o momento no qual o autor deve “vender o seu peixe”.

A forma de escrita é um item que varia de acordo com o estilo dos autores, mas existem alguns aspectos que devem ser atentados. Em textos científicos, as frases devem ser curtas, para não gerar ambiguidade. Pode-se dizer que um parágrafo é constituído por pelo menos três frases. Adicionalmente, pode-se dizer que cada parágrafo tem uma única ideia central, *i.e.*, uma frase curta que sumariza o parágrafo.

O texto de uma monografia como um todo precisa estar encadeado. Para tanto, é necessário que haja o encadeamento dos seus parágrafos. O encadeamento dos parágrafos é feito a partir do encadeamento de suas ideias centrais. Desta forma, a ideia central de cada parágrafo leva a ideia central do próximo e assim por diante.

Para facilitar o entendimento, tente analisar as ideias centrais dos dois primeiros parágrafos desta seção. O primeiro pode ser entendida como “Cada parágrafo tem uma ideia central e contém, no mínimo, três frases curtas”. A ideia central do segundo parágrafo diz que “O encadeamento de uma monografia é feito a partir do encadeamento de suas ideias centrais”. Observe que a ideia central do primeiro leva a ideia central do segundo, estabelecendo uma relação de dependência. Este tipo de organização deve estar presente ao longo do texto todo.

Em linhas gerais, qualquer parágrafo da monografia que não apresente citação é considerada como sendo criação dos autores. A utilização de textos transcritos de alguma fonte sem a devida referência a esta fonte e seus autores pode configurar a hipótese de plágio. Assim, todas as obras citadas deverão ter as referências aos seus autores e devem figurar na lista de referências do trabalho.

2 Estrutura Básica de uma monografia

A estrutura básica deste documento é flexível, mas deve conter, no mínimo, os seguintes capítulos: 1 – Introdução, 2 - Fundamentação Teórica¹, 3 – Trabalhos Relacionados; 4 -

¹ O nome da seção pode ser alterado para ficar mais condizente com o trabalho

Desenvolvimento², 5 - Avaliação Experimental, 6 – Conclusão e Referências. Estes itens são mais bem descritos nas seções seguintes, mas em linhas gerais, a Introdução (seção 3) é constituída pela motivação, definição do problema, objetivos e organização do trabalho. Já a fundamentação teórica (seção 4) consiste em apresentar os principais conceitos e, por meio de um mapa sistemático. Os trabalhos relacionados (seção 5) resumem os principais trabalhos “rivais” ao domínio do problema envolvido na solução. O desenvolvimento (seção 6) contempla a modelagem do domínio do problema, modelo teórico e aspectos relacionados ao desenvolvimento da solução, enquanto que a avaliação experimental (seção 7) compreende uma avaliação qualitativa e/ou quantitativa do trabalho. Finalmente, a conclusão (seção 8) apresenta uma sumarização dos principais resultados do trabalho, limitações e trabalhos futuros.

3 Capítulo 1: Introdução

Assim como o resumo de um trabalho pode ser entendido como uma vitrine da monografia, a introdução pode ser comparada a sala de estar da monografia. A partir dela que o leitor deve decidir se o seu projeto final é interessante e se ele vai ler o resto do seu trabalho. Desta forma, a escrita da introdução é fundamental, devendo se apresentar de modo bem encadeado.

Estruturalmente a introdução é constituída pela motivação, definição do problema, objetivos, principais resultados alcançados e estrutura do trabalho, mas estes elementos não aparecem de modo explícito no texto, *i.e.*, a introdução não deve ter subseções. O leitor observa a presença destes elementos durante a leitura a partir do encadeamento do texto. Não existe uma regra para o número de parágrafos para cada um destes elementos. A motivação, por exemplo, pode ter vários parágrafos. A regra básica é que cada parágrafo tenha apenas uma ideia central e estas ideias levem a formulação da motivação.

A **motivação** deve apresentar a importância e justificar a escolha do tema da sua monografia. Pode ser entendida como o motivo da escolha do tema da monografia. A explicação deve conter a importância do conteúdo do trabalho, ou a oportunidade de criação de uma utilidade do trabalho, ou a viabilidade de desenvolvimento do trabalho de tema da monografia, deixando claro que existem lacunas que podem ser mais bem exploradas.

A **definição do problema** pode ser entendida como a definição precisa do problema a ser tratado pela monografia, visando atender algum problema levantado na motivação. A definição não precisa se aprofundar em detalhes, mas deve ser feita de forma clara e objetiva, visando a expor a natureza do trabalho realizado.

A definição do problema demonstra a intenção do trabalho, apresentando o assunto da monografia de forma geral, mas motivadora para o leitor. Ela deve ser feita logo no início do trabalho caracterizando o mesmo. Porém, seu conteúdo deve ser revisto ao término da monografia, para deixá-lo compatível com o trabalho realizado.

Os **objetivos** são as metas a serem atingidas pela monografia. Comumente faz parte dos objetivos estabelecer uma solução para a definição do problema. Ela pode caracterizar em uma visão de alto nível, a abordagem adotada para abordar o problema definido.

² O nome da seção pode ser alterado para o nome principal do artefato

Podemos classificar os objetivos como: **objetivo geral** e **objetivos específicos**. No objetivo geral temos a meta principal da monografia, respondendo o porquê do tema do trabalho da monografia. Nos objetos específicos temos a definição das metas individuais e sequenciais para atingir o objetivo geral.

A estrutura geral do trabalho comumente é apresentada no último parágrafo da introdução. Cabe salientar que uma monografia não é um romance, isto é, não devem aparecer elementos surpresas ao longo do texto. O texto é elaborado e apresentado de modo bem organizado e planejado.

4 Capítulo 2: Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica apresenta os principais conceitos relacionados ao domínio do problema. Não é objetivo da fundamentação teórica apresentar um conhecimento novo. O objetivo é caracterizar o domínio do problema, apresentando os principais conceitos que viabilizem o desenvolvimento de uma solução. Pode ser entendida como a fundamentação teórica, *i.e.*, conceitos teóricos computacionais e científicos utilizados no desenvolvimento do trabalho.

Este capítulo pode ter várias subseções, uma para cada diferente tema abordado. Por exemplo, se o objetivo do projeto final for implementar um jogo computacional de competição em ferramentas de redes sociais, pode-se ter uma subseção tratando os jogos computacionais e seus aspectos e posteriormente uma outra subseção tratando de redes sociais. Esta organização deve ser bem definida entre os alunos e os professores orientadores, mas o princípio básico do bom encadeamento deve ser preservado.

5 Capítulo 3: Trabalhos Relacionados

Ao final da fundamentação teórica devem ser apresentados os trabalhos relacionados referente soluções semelhantes para o problema definido. Os trabalhos relacionados demonstram o estado da arte do tema da monografia. Descrevemos, de forma resumida, os trabalhos e pesquisas já efetuados na área do tema da monografia, indicando os estudos realizados e os resultados obtidos por seus autores. Esta elaboração deve ser obtida a partir de uma mapa sistemático³⁴.

6 Capítulo 4: Desenvolvimento

O desenvolvimento, juntamente com a avaliação experimental, é um dos núcleos da monografia. O desenvolvimento compreende a modelagem e a elaboração da solução propriamente dita. Deve ser apresentado de forma ordenada e ampla, com o conteúdo relevante para a apresentação da solução a que a monografia se propõe. Fica a cargo dos autores, juntamente com o orientador, estabelecer a estrutura deste capítulo, bem como definir os elementos que devem ser utilizados para elaborar o desenvolvimento da solução.

A modelagem da solução para a elaboração dos artefatos computacionais define os principais elementos que fazem parte da solução proposta pela monografia. Em um

³ As dicas de como se realiza um mapa sistemático pode ser visto em <http://eic.cefet-rj.br/moodle/>

⁴ Eventualmente esta seção pode ficar depois da avaliação experimental.

sistema de informação, por exemplo, é natural a presença de um diagrama arquitetura, diagrama de caso de uso, um diagrama de classes. Na existência de um processo importante, pode-se fazer uso de um diagrama de atividades. Da mesma forma, na existência um procedimento computacional complexo, pode-se fazer valer de especificação de um algoritmo em pseudocódigo, de diagrama de sequência, dentre outros, para explicá-lo. É importante deixar claro que o foco não é volume de elementos de diagramação e diferentes tipos de modelo, mas sim a qualidade da explicação do solução.

A qualidade da explicação está intimamente ligada ao bom encadeamento deste capítulo. Isso significa dizer que se um diagrama for incorporado neste capítulo, cada elemento do diagrama precisa ser explicado. Por exemplo, se for utilizado um diagrama de classe, as principais classes e atributos devem ser apresentados, uma vez que cada uma das classes e cada atributo deve ser explicado no texto.

A elaboração da solução propriamente dita apresenta um detalhamento dos elementos da solução. Pode envolver a especificação da arquitetura da solução, projeto lógico e físico da base de dados, projeto de interface gráfica, linguagem de programação adotada como os seus respectivos frameworks. Novamente, o nível de detalhamento dos elementos da solução deve estar condizente com a explicação textual. Não é necessário apresentar todos os elementos da solução. O importante é deixar claro os elementos que valorizem a contribuição do trabalho.

7 Capítulo 5: Avaliação Experimental

A avaliação experimental compreende uma avaliação quantitativa ou qualitativa do trabalho a partir de critérios estabelecidos pelos autores juntamente com o orientador. Como em qualquer experimento, a capacidade de reprodução é fundamental para sua validade. Sendo assim, é importante descrever o processo de experimentação adotados, apresentar os resultados propriamente dito, com uma síntese explicativa dos principais resultados. Finalmente, devem ser apresentadas as ameaças ao estudo, *i.e.*, qualquer coisa que possa tirar ou limitar a validade do experimento conduzido.

8 Capítulo 6: Conclusão

A conclusão é a finalização da monografia e indica as conclusões obtidas com o desenvolvimento da monografia, sejam elas positivas ou negativas. Nas conclusões, analisa-se o que era desejado (definido na introdução com os objetivos), comparando com o que foi alcançado pela monografia, descrevendo como os objetivos foram alcançados e o porquê de algum objetivo não ter sido alcançado. Destacam-se também as contribuições do trabalho, incluindo os benefícios e inovações trazidas pelo trabalho.

Apresentam-se os pontos da monografia que merecem um maior aprofundamento de estudos. Isso possibilita a criação de novas monografias com estudos nesses pontos apresentados, na forma de uma continuidade das pesquisas efetuadas pela monografia. Os trabalhos futuros indicam, ainda, uma maturidade de pesquisa do autor da monografia e esses pontos podem ser trabalhados, posteriormente.