

Modelo de pré-projeto de pesquisa para o Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação do IFPB

José Candidato da Silva
Empresa Brasileira de Sistemas LTDA
João Pessoa, PB
jose.applicant@empresa.software

1. Introdução

Este documento é um modelo para a apresentação do pré-projeto de pesquisa para inscrição no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Informação (PPGTI) do IFPB. **Com exceção deste primeiro parágrafo de apresentação**, todo o texto restante neste documento tem como objetivo apresentar instruções sobre como organizar sua proposta e indicar o que se espera em cada seção deste pré-projeto. O proponente deste pré-projeto, identificado também como "pesquisador", deve tomar o cuidado de remover todo e qualquer texto deste documento-modelo, substituindo pelo seu próprio texto.

A primeira observação importante é que o pesquisador deve adotar uma linguagem científica em todo o documento. A linguagem científica possui as seguintes características [1]:

- a) é clara, direta e simples - evita detalhes desnecessários e usa uma linguagem direta. Palavras rebuscadas são evitadas;
- b) é concisa - frases longas demais são quebradas em frases menores para reduzir complexidade e favorecer a fluência da leitura. Deve-se apresentar apenas as informações suficientes e necessárias;
- c) é imparcial - evita fazer suposições, declarações, escolhas não baseadas em referências;
- d) é estruturada logicamente - ideias e processos são expressos em uma ordem lógica. A discussão de conceitos que baseiam em outros conceitos deve garantir uma ordem coerente de apresentação para que conceitos que embasam outros sejam apresentados primeiro;
- e) é precisa - evita linguagem vaga e ambígua, tais como "aproximadamente", "quase". Evita gírias. Procura indicar a ideia de forma exata, sem deixar espaço para interpretações diferentes;
- f) é referenciada - aponta e reconhece o trabalho de outras pessoas.

Uma linguagem clara parte de uma ideia clara. Assim, recomenda-se que o pré-projeto de pesquisa seja redigido depois de uma reflexão sobre o tema e da identificação do problema a abordar. Deve-se estudar o tema antes de poder expressar o que sabe sobre ele. A experiência profissional ou acadêmica do proponente é importante e pode ser usada para acrescentar informações, mas buscando apoiar-se em fatos ou referências que as embase.

O título é o primeiro texto que aparece no pré-projeto e deve ser direto e chamar a atenção do leitor para o foco central da pesquisa. Com relação ao conteúdo do pré-projeto, a Tabela 1 apresenta orientações gerais e uma pergunta básica para nortear a redação do texto de cada seção, aproveitando para exemplificar o uso de tabelas no texto. As legendas ficam acima para tabelas, mas abaixo para figuras. Não há problema em citar a tabela depois que ela é apresentada no texto, mas deve-se procurar fazer com que sua citação fique nas proximidades (não mais que uma página de distância).

A seção de introdução é onde o proponente faz uma apresentação geral do tema e do problema a ser estudado. Nesta parte da introdução (primeiros parágrafos antes da seção 1.1) deve-se indicar a área e subárea onde se encaixa o projeto de pesquisa, contextualizando como chegou a esse tema e apresentar sumariamente o problema a ser abordado, pois a maioria do texto deve recair sobre as subseções "1.1. Definição do Problema", e "1.2. Justificativa", que abordarão o problema em mais detalhes.

Tabela 1 – Orientações sucintas para desenvolvimento de cada seção do pré-projeto. As legendas de descrição de tabelas devem ficar acima da tabela e numeradas por ordem de aparição. Usa-se tamanho de fonte menor que o texto normal (tamanho 10) e o tamanho de fonte no interior da tabela não deve ser inferior a 9. A legenda tem um recuo de 1 cm das margens esquerda e direita em relação ao texto normal.

Elemento textual	Qual a pergunta que norteia seu desenvolvimento
Problema de pesquisa	O que? - definir claramente o problema a ser abordado na pesquisa
Justificativa	Por quê? - indicar a importância de resolver o problema
Trabalhos relacionados	Baseado em que? O que já foi feito? - discutir o estado da arte e o que já foi estudado sobre o problema
Objetivos da pesquisa	Para que? - definir qual o objetivo geral da pesquisa e objetivos específicos que ajudarão a atingir o objetivo geral
Metodologia	Como? - Indicar através de quais procedimentos, instrumentos e mecanismos a investigação será conduzida
Cronograma	Em quanto tempo? - definir atividades e indicar quando tempo estima-se empreender em cada uma delas

Outras instruções específicas sobre o que se espera neste documento de pré-projeto são encontradas diretamente em cada uma das seções à frente.

1.1. Definição do problema de pesquisa

A pesquisa é um processo sistemático de investigação visando revisar ou incrementar o conhecimento atual sobre um assunto, descobrindo novos fatos. Depois que o tema foi selecionado, deve-se estreitar o foco e definir um ponto específico (dentro do tema) para o qual existe alguma falta de conhecimento, uma dificuldade, uma contradição ou um tópico não resolvido adequadamente que precisa de investigação para expandir o conhecimento e encontrar respostas. Em resumo, é o problema que dá sentido à pesquisa.

Se a pesquisa estiver associada a uma prática profissional ou um emprego, é importante encontrar um problema de pesquisa que tenha relevância prática para a organização. Entretanto, o ideal é generalizar o problema, evitando que o escopo seja específico demais e que apenas aquela organização possa se beneficiar da pesquisa. Uma gama maior de beneficiários dos resultados do estudo aumenta a relevância da pesquisa.

Esta seção deve, portanto, focar em definir qual é exatamente o problema a ser estudado. Declare o problema de pesquisa e enquadre-o em seu contexto específico, antecipando o que já se sabe sobre ele. Sugere-se refletir sobre as perguntas a seguir antes de redigir um texto [2].

- a) Qual é exatamente o problema?
- b) Em que contextos o problema existe?
- c) Qual o escopo do problema?
- d) É um problema novo ou antigo?

É possível que alguma pergunta acima não tenha aplicabilidade e, portanto, não seja considerada. Também não há requisitos quanto à ordem com que devam ser abordadas ou explanadas nesta seção. O que importa é que a pergunta "qual é o problema a ser resolvido?" seja claramente respondida ao longo do texto. O leitor deve entender perfeitamente qual problema será abordado pelo pesquisador ao ler esta seção.

1.2. Justificativa

Esta seção é complementar à seção que define o problema. Aqui o pesquisador deve destacar a relevância e a importância de estudar o problema. Deve-se indicar o impacto que ele causa, bem como apresentar os benefícios de uma investigação ou de uma solução. A elaboração de um texto para a esta seção pode partir da reflexão sobre as seguintes perguntas:

- a) Por que o problema merece ser investigado?
- b) Qual o impacto do problema a ser estudado? A quem ele afeta? Quais as dificuldades causadas pelo problema?
- c) Quão melhor seria se o problema fosse resolvido ou mitigado?

d) Qual será o impacto deste estudo? Qual a aplicabilidade da solução?

Embora quaisquer perguntas possam constar diretamente no texto, a ideia não é repetir as perguntas acima e acrescentar um texto como resposta. Ao invés disso, procure escrever um texto contínuo que envolva e aborde as respostas.

2. Trabalhos Relacionados

Difícilmente uma investigação científica parte do zero. Nesta seção o pesquisador deve apontar publicações relevantes que já investigaram o mesmo problema ou um problema semelhante e já produziram algum resultado. Esses trabalhos discutidos poderão estabelecer o referencial teórico e uma base de estudos para a sua pesquisa, conectando-a com outras descobertas recentes na área.

Esta parte é também conhecida como "revisão de literatura" e tem o objetivo de identificar o "estado da arte", isto é, o nível mais alto de desenvolvimento de soluções para o tema. Esta seção será o resultado da combinação dos seguintes fatores:

- 1) uma pesquisa bibliográfica organizada, sistemática e focada no tema e no problema, para a qual as fontes de pesquisa podem ser livros recentes, periódicos de publicações científicas, anais de conferências, notícias, as quais poderão ser descobertas possivelmente por um bom critério de busca em um bom site de buscas;
- 2) a filtragem para seleção com base na leitura dos resumos dos trabalhos encontrados, visando excluir trabalhos obsoletos ou já superados e selecionar os mais atuais e relevantes;
- 3) a leitura dos trabalhos selecionados, com especial atenção na identificação da similaridade com sua pesquisa (ou problema), os objetivos, métodos, escopo, resultados obtidos, aspectos não abordados ou não resolvidos e, finalmente, a conexão daquele trabalho com a sua pesquisa.

Não há um roteiro exato para a apresentação de cada trabalho. Entretanto, para cada um deles deve-se escrever pelo menos um parágrafo que permita identificar o máximo possível dentre as seguintes informações:

- a) quem são os autores do trabalho e a sua referência (ex: "Anderson *et al.* [3] estudam o problema ...");
- b) qual a proximidade do trabalho com o problema desta pesquisa (se é exatamente o mesmo, se é semelhante, se está no mesmo contexto, se tem mesmo escopo etc.);
- c) como os autores abordaram o problema e qual método foi usado;
- d) quais são os resultados encontrados no trabalho;
- e) qual a diferença entre a forma como os autores exploraram a solução em relação ao que é pretendido na sua proposta.

Um cuidado fundamental aqui é não “copiar e colar” trechos dos trabalhos analisados. É possível comunicar no seu próprio trabalho as ideias ou conceitos estabelecidos por outras pessoas. Entretanto, deve-se ler o trabalho e explicá-lo com suas próprias palavras e sempre citar a fonte. Caso se deseje realmente incluir um trecho de outro trabalho para melhor suportar o conteúdo apresentado no seu trabalho, deve-se fazer uma "citação direta", da seguinte forma:

O ritmo da criação de conteúdos digitais e da digitalização dos processos de negócio é crescente e vão se difundir cada vez mais em um maior número de organizações, independentemente do seu negócio final. As organizações que lidam com conteúdo digital já percebem que não podem ignorar as ineficiências dos fluxos de trabalho digitais dentro de sua operação, pois estas impõem um gasto adicional de recursos financeiros e, sobretudo, reduzem a sua competitividade. (SOUSA et al., 2016) [4]

O texto acima está em itálico, não possui aspas e tem um deslocamento de 4 cm da margem esquerda. Este tipo de citação pode acontecer em qualquer seção do documento, mas sugere-se usar esse recurso com cuidado, considerando que o espaço disponível é limitado para expor todas as demais ideias importantes.

Nos trabalhos relacionados deve-se incluir diferentes autores e abordagens enriquecendo o referencial teórico da sua pesquisa. Os trabalhos discutidos devem indicar uma "referência", ou seja, devem conectar o texto com a identificação do trabalho em análise, indicando o número entre colchetes (exemplo: [1]) que deve aparecer na seção de "Referências".

Se o editor for o MS-Word, por exemplo, a referência no texto pode ser inserida da seguinte forma: 1) primeiro adicione a referência como um parágrafo numerado na seção "Referências"; 2) posicione o cursor no local do texto onde se deseja inserir a referência; 3) selecione opção do MS-Word "Referências→Referência Cruzada"; 4) na opção "Tipo de referência", selecione "Item numerado"; 5) na opção "Inserir referência para:", escolha "Número do Parágrafo"; 6) na lista de itens mostrada abaixo de "Para qual item numerado:", role a barra até o final e encontre a seção "Referências"; 7) clique no item de referência desejado e depois clique no botão "Inserir".

Cabe ainda uma informação sobre a seção "Referências", que lista as referências bibliográficas usadas no documento. Nenhum texto deve constar naquela seção, exceto as referências numeradas. Além disso, todas as referências indicadas no texto das seções anteriores devem encontrar lá um parágrafo numerado com a descrição da referência bibliográfica e não deve haver lá nenhuma referência que não seja conectada com o texto. Por último, mas não menos importante, o pesquisador não deve confundir "referências bibliográficas" (que lista apenas as referências utilizadas) com "bibliografia" (uma lista de referências para leitura sobre um tema, citadas ou não no trabalho).

3. Proposta de pesquisa

3.1. Objetivos

Os objetivos esclarecem o que é pretendido com a pesquisa e são categorizados em "geral" e "específicos", de acordo com a seguinte forma:

- a) Objetivo geral: indica de forma ampla o que deverá ser alcançado ao final da pesquisa, sem mencionar o como, o quando ou o porquê;
- b) Objetivos específicos: fornecem uma lista sequencial de propostas concretas para o alcance do objetivo geral. Normalmente inicia-se um objetivo específico com verbos no infinitivo, tais como: "identificar", "descrever", "sistematizar", "caracterizar", "indicar", "levantar", "comparar", "relacionar", "selecionar", "analisar", entre outros.

Os objetivos específicos têm uma função instrumental, no sentido de que orientam o pesquisador tratando de aspectos concretos que serão abordados na pesquisa e que ajudarão a atingir o objetivo geral. Deve-se tomar o cuidado de listar objetivos específicos que sejam viáveis e em quantidade adequada para a profundidade, escopo e prazo de execução da pesquisa. Certifique-se de que todos os objetivos específicos são necessários e suficientes para que, ao serem atingidos, levem à consecução do objetivo geral.

3.2. Metodologia

A metodologia mostra o caminho a ser percorrido na investigação e os métodos a serem empregados. Deve estar de acordo com os objetivos específicos, abrangendo a definição de "como" será feito o trabalho. A metodologia deve apresentar, quando houver, o instrumental utilizado para estudar o problema (ambientes de teste, materiais, prototipação, softwares, modelos, arquiteturas, serviços, processos, especificações etc.), os mecanismos para coletar ou gerar dados (questionários, entrevistas, medições diretas etc.), o tratamento que os dados receberão (métodos e técnicas de análise de dados) e análise dos resultados.

3.3. Cronograma

O Cronograma deve definir atividades importantes na realização do trabalho de pesquisa e uma estimativa do tempo que será empreendido em cada atividade. As atividades e tempo de execução são particulares a cada projeto de pesquisa e os critérios para estabelecê-las são determinados pelo autor do trabalho. A Tabela 2 mostra um exemplo de como o cronograma deve ser apresentado.

A unidade de tempo adotada na Tabela 2 é "mês". Entretanto, podem ser adotadas outras unidades como quinzena, bimestre, trimestre etc.

Como observado na Tabela 2, deve-se incluir o texto que descreve cada atividade. Se o autor achar conveniente, poderá incluir apenas um texto resumido e expandir uma explicação em um texto adicional, fora da tabela.

Tabela 2 – Cronograma de atividades para a pesquisa. As atividades indicadas são um exemplo. O pesquisador deve propor suas próprias atividades de maneira coerente com a pesquisa proposta.

#	Atividade	Mês																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Revisão da literatura	*	*	*	*	*	*												
2	Definição de experimentos					*	*	*											
3	Execução de experimentos e coleta de dados								*	*	*	*	*						
4	Análise de resultados											*	*	*					
5	Redação de artigos científicos					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Redação da dissertação								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Defesa da dissertação																		*

4. Referências

- [1] *Characteristics of good scientific writing*. Disponível em https://www.le.ac.uk/oerresources/ssds/writingskills/page_65.htm. Acessado em 05-Out-2019.
- [2] *How to define your research problem*. Disponível em <https://www.scribbr.com/research-process/research-problem/>. Acessado em 05-Out-2019.
- [3] D. P. Anderson, J. Cobb, E. Korpela, M. Lebofsky and D. Werthimer. *SETI@Home - an experiment in public-resource computing*, Communications of the ACM. ACM New York USA, November 2002, vol. 45(11), pp. 56-61, doi:10.1145/581571.581573.
- [4] Sousa, Denio; Andrade, C. M. ; Nunes, A. C. F. ; Caetano, D. ; Cunha, M. N. ; Pessoa, D. E. R.; Giuliano M. L. C. Um modelo Escalável de Gerenciamento e Compartilhamento de Conteúdos Digitais em Redes Universitárias e Públicas de Televisão. Anais do TICAL2016 - Sexta Conferência Latino-Americana de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICAL), 2016, Buenos Aires, Argentina.