

Metodologia e Projeto para Ciências de Dados I

Francisco Louzada Neto
ICMC/USP
louzada@icmc.usp.br



Objetivos das Disciplinas de Metodologia e Projeto

- ✓ O MBA é estruturado em duas trilhas paralelas, uma de Disciplinas de Formação, e outra de Desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso, de tal forma que, ao mesmo tempo em que vc vai cursando as disciplinas, e também vai trabalhando no desenvolvimento do seu Projeto de Final de Curso.
- ✓ Em termos do seu Projeto de Conclusão de Curso, temos um grupo de 4 disciplinas de Metodologia e Projeto para Ciências de Dados, oferecidas em períodos de 15 dias cada, que intercalam os módulos das disciplinas de formação.

Cronograma MBA 2020

Trilha de Desenvolvimento de Projeto de Conclusão de Curso

28 março
10 abril

Metodologia e Projeto para Ciências de Dados I

6 junho
19 junho

Metodologia e Projeto para Ciências de Dados II

12 setembro
25 setembro

Metodologia e Projeto para Ciências de Dados III

21 novembro
4 dezembro

Metodologia e Projeto para Ciências de Dados IV

Introdução a Ciências de Dados

Programação para Ciências de Dados

1 fevereiro
27 março

Técnicas Avançadas de Captura e Tratamento de Dados

Estatística para Ciência de Dados
11 abril
5 junho

Recesso / Estudos individualizados

20 junho
17 julho

Aprendizado de Máquina
Aprendizado Dinâmico

18 julho
11 setembro

Redes Neurais e Arquiteturas Profundas

Análise de dados com base em processamento massivo em paralelo

26 setembro
20 novembro

Prova Presencial
12 dezembro

Trilha de Disciplinas de Formação

Objetivos das Disciplinas de Metodologia e Projeto

- ✓ Esta primeira disciplina será dedicada a construção os princípios básicos para vc construir o seu Projeto de Pesquisa, o qual direcionará, de forma estruturada, o seu Projeto de Conclusão de Curso.
- ✓ Enquanto as outras 3 disciplinas de Metodologia e Projeto para Ciências de Dados serão dedicadas ao seu Projeto de Conclusão de Curso.

Conteúdo

- ✓ O que é pesquisa científica?
- ✓ Por que fazer pesquisa científica?
- ✓ Como elaborar um projeto de pesquisa e sua importância para o PCC?
- ✓ Método e eficiência na realização de um Projeto de Pesquisa.
- ✓ Composição do projeto de pesquisa.
- ✓ Pesquisa em bases de dados.
- ✓ Normas da ABNT.

O que é Pesquisa Científica?

O que é Ciência ?

- ✓ “Ciência” deriva do latim scientia, cujo significado é "conhecimento" ou "saber”.
- ✓ Consiste em um conjunto de conhecimentos, estruturado de forma organizada e sistemática com foco em uma determinada área, ou em um mesmo tópico específico, dentro de uma área.
- ✓ Pode-se dizer que, de forma geral, existem tantas Ciências quanto tópicos específicos a serem estudados.

Classificação das Ciências

- ✓ De qualquer forma, devido a imensa quantidade de áreas e tópicos, existe dificuldade de se classificar as ciências.
- ✓ Ou seja, a classificação das Ciências não é única e eu apresento aqui uma estrutura particular, que, por conveniência, nos possibilita ter uma classificação básica das ciências, e, ao mesmo tempo, introduzir uma definição contida, mas adequada, do que é Ciência de Dados, a qual atende às nossas necessidades.

Ciências

Ciências Naturais, estudam os fenômenos naturais:

- Ciências da Vida, que estudam os seres vivos.
- Ciências Físicas, que estudam a natureza e seus fenômenos



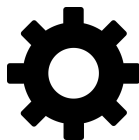
Ciências Sociais, estudam os fenômenos sociais, relativos à vida social individual e em grupo:

- Antropologia, Ciência Política, Sociologia.



Ciências Tecnológicas, estudam como projetar, construir e controlar artefatos:

- Engenharias



Ciências Matemáticas (Formais/Lógicas), estudam sistemas formais, lógicos e suas aplicações nas Ciências Naturais, Sociais e Tecnológicas:

- Computação, Estatística, Lógica, Matemática, Matemática Aplicada

$f(x)$

Ciências de Dados

- ✓ Ciências da Dados, estudam as técnicas e metodologias estatísticas, lógicas, matemáticas, probabilísticas, que são empregadas, bem como os instrumentos computacionais, que automatizam processos, que devem ser utilizados para o planejamento, a coleta e análise eficiente de dados das mais variadas áreas do conhecimento, os quais são produzidos pelas Ciências Naturais, Sociais e Tecnológicas, e por que não dizer, pelas Ciências Matemáticas.
- ✓ Dentro das Ciências de Dados, temos várias áreas, como Aprendizado de Máquina, Engenharia de Dados, Estatística, Inteligência Computacional, Matemática Aplicada, Mineração de Dados, Otimização, Pesquisa Operacional, Reconhecimento de Padrão, Visualização Computacional, entre outras.

NOTA: Ciência de Dados

- ✓ É multi-disciplinar.
- ✓ É evidente que nenhuma ciência tenha interagido tanto com as demais em suas atividades quanto a **Ciência de Dados**.
- ✓ Produz enormes impactos em praticamente todas as ciências.
- ✓ Consequentemente, todos os setores de atividades, primário, secundário e terciário, se beneficiam dos avanços da Ciência de Dados, bem como a administração pública.

- ✓ “Pesquisa” deriva do latim perquirere, cujo significado é “procurar com perseverança”.
- ✓ Consiste de um conjunto de ações e atividades que objetivam a descoberta de novos conhecimentos em uma determinada área científica específica.
- ✓ Ver: ANDRADE, M.M. “Introdução à Metodologia do Trabalho Científico”. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

O que é Pesquisa Científica?

O que é Pesquisa ?

Por que fazer Pesquisa Científica?

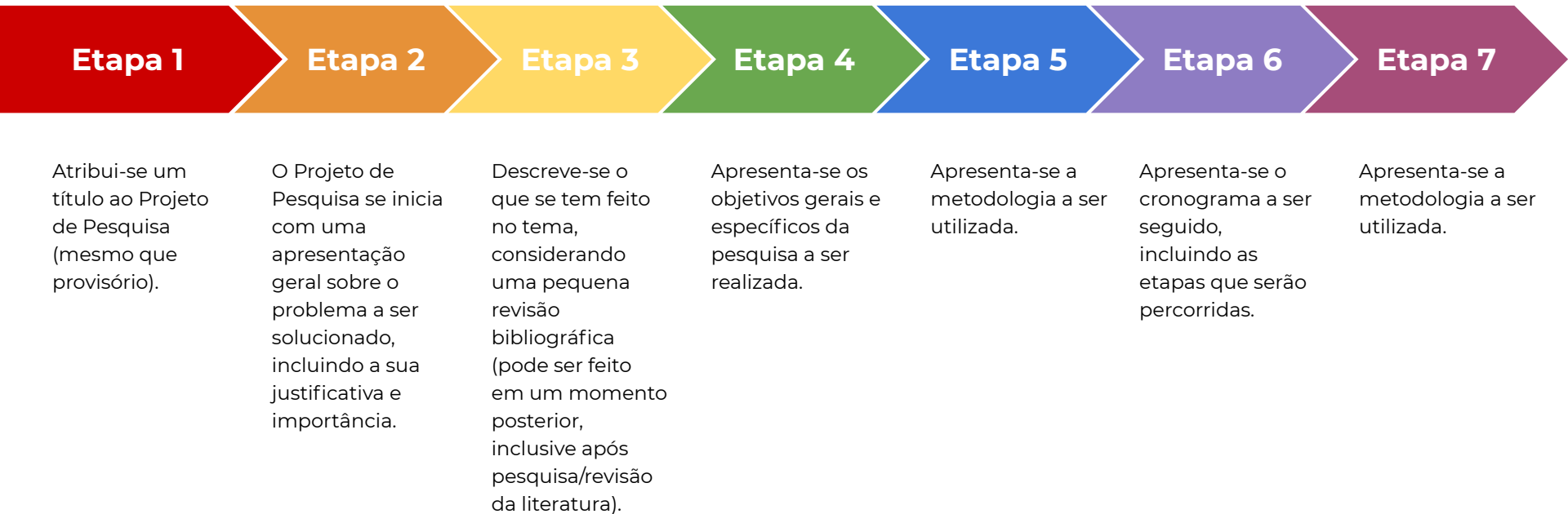
- ✓ Fundamental para encontrar respostas, propor ações, atividades e soluções que possam promover desenvolvimento das mais variadas ciências.
- ✓ Importância de se fazer uma Pesquisa Científica: a metodologia utilizada na Pesquisa Científica nos garante a validade dos resultados e soluções encontradas, de tal forma que temos reprodutibilidade dos resultados e das soluções.
- ✓ Com relação à sua Pesquisa Científica, você terá a oportunidade de trazer um problema específico da sua empresa ou instituição, e trabalhar em busca das respostas e soluções para o mesmo, que possam promover desenvolvimento, melhoramento, dentro de sua empresa ou instituição.

Como elaborar um Projeto de Pesquisa?

- ✓ O Projeto de Pesquisa pode ser visto como um roteiro de trabalho para o seu Projeto de Conclusão de Curso, impondo disciplina de trabalho, em termos de organização e distribuição do tempo.
- ✓ Primeiramente vem a escolha do tema do Projeto de Conclusão de Curso.
- ✓ No nosso caso, um possível problema da sua empresa ou instituição.
- ✓ Neste contexto, você poderá considerar como elementos básicos para a composição do tema, a sua vivência prática industrial ou institucional, necessidades da sua empresa ou instituição, discussões com o seu orientador, estudos preliminares, e referências bibliográficas sobre o problema em questão.

Método e eficiência na realização de um Projeto de Pesquisa

Ter uma estrutura metodológica organizada nos permite ter eficiência na realização do Projeto de Pesquisa.



Projeto de Pesquisa

Adaptado para o nosso caso

- ✓ Título do Projeto de Pesquisa
- ✓ Nome do Aluno e do Orientador
- ✓ Justificativa e importância.
- ✓ Objetivos gerais e específicos da pesquisa a ser realizada
- ✓ Metodologia a ser utilizada.
- ✓ Cronograma a ser seguido, incluindo as etapas que serão percorridas.
- ✓ Resultados e Impactos Esperados.
- ✓ Referências bibliográficas (máximo 10 referências)