



Trabalho de Conclusão de Curso: Orientações

- 1. Objetivo
- 2. Entregas
 - 1ª Entrega
 - 2ª Entrega
 - 3ª Entrega
 - 4ª Entrega
 - 5ª Entrega (apenas MBA)
 - Defesa Oral
- 3. Formato de Entrega
- 4. Cronograma e Nota Final



1. OBJETIVO

O Trabalho de Conclusão de Curso visa que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos durante o curso para resolver um problema a partir de análise e modelagem de dados.

Os objetivos são:

- ✓ **Demonstração de Competências:** O aluno deve provar a sua capacidade de aplicar técnicas de análise de dados, modelagem estatística e machine/deep learning em um contexto prático.
- ✓ **Resolução de Problemas:** O aluno deve investigar um problema real (ou potencialmente real) enfrentado em contextos de negócios ou científicos, oferecendo insights baseados em dados e soluções potencialmente implementáveis.
- ✓ **Contribuição para a Área:** Produzir conhecimento que possa ser útil para o mercado ou para a comunidade acadêmica, seja por meio de novas aplicações, novos métodos ou novas interpretações.
- ✓ **Desenvolvimento Profissional:** Melhorar habilidades como pesquisa, pensamento crítico e comunicação, que são essenciais para a carreira em Analytics e Data Science.

2. ENTREGAS

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser composto pelas seguintes **entregas individuais**, bem como uma **defesa oral** para uma banca de professores eleitos pelo LABDATA FIA.

1ª ENTREGA

Definição do **objetivo** do trabalho e da **base de dados** utilizada (detalhamento de critérios e descrição das variáveis).

2ª ENTREGA

Análise exploratória unidimensional/bidimensional e **construção de modelo estatístico**.

3ª ENTREGA

Aplicação de técnica(s) de **machine learning**.

4ª ENTREGA

Aplicação de técnica(s) de **deep learning**.

5ª ENTREGA (apenas MBA)

Proposição de **plano de negócio** para implementar na prática as soluções propostas na 2ª, 3ª e 4ª entregas.

2. ENTREGAS

1ª Entrega

A 1ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, contendo:
 - Capa e folha de apresentação
 - Agenda
 - Objetivo do trabalho
 - Contextualização do problema
 - Descrição da base de dados (fonte, visão, filtros, períodos)
 - Fluxo de volume de dados após cada filtro, se aplicável
 - Descrição das variáveis da base de dados
 - Metodologia prevista para as análises
- ✓ (Opcional) Arquivo de base de dados, apenas se não houver dados sensíveis e a exportação for autorizada, no caso de dados corporativos. Caso contrário, os dados ainda podem ser utilizados pelo aluno, mas não devem ser compartilhados com o LABDATA FIA.
 - **Importante:** Não é permitida a utilização de dados envolvidos em cases cuja resolução já está publicada em sites da internet, tais como sites de competições (ex.: Kaggle, DataKind, DrivenData etc.).

Não são dados sensíveis:

- Bases de dados que contêm informações públicas, como estatísticas de mercado, dados de censos públicos, ou dados de pesquisas que não identificam indivíduos.
- Dados anonimizados, onde qualquer informação que possa identificar uma pessoa ou empresa foi removida ou alterada, como a substituição de nomes por códigos genéricos.
- Dados agregados, como médias ou totais que não revelam detalhes individuais ou específicos de pessoas ou empresas.

São dados sensíveis:

- Bases de dados que contêm nomes completos, números de documentos (ex.: CPF, RG), endereços, números de telefone, e-mails, ou qualquer informação que possa identificar uma pessoa específica.
- Informações financeiras, como números de contas bancárias, históricos de crédito, ou transações financeiras individuais.
- Registros de saúde, como históricos médicos, diagnósticos, tratamentos etc.
- Dados que revelam detalhes de identificação de empresas específicas, como números de registro (ex.: CNPJ), endereços, ou quaisquer informações estratégicas de caráter sigiloso.

Exemplos de fontes de dados públicos

Fonte	Site
Banco Central do Brasil	https://www.bcb.gov.br/estatisticas
Buscador de Datasets do Google	https://datasetsearch.research.google.com
Catálogo de dados GOV	https://basedosdados.org
CVM	https://dados.cvm.gov.br
Educação SP	https://dados.educacao.sp.gov.br/search/type/dataset
Estatísticas Receita Federal	https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos
Fiocruz	https://portal.fiocruz.br/dados-abertos-da-fiocruz
Força Aérea Brasileira	https://www.fab.mil.br/dadosabertos
Governo Federal	https://dados.gov.br
IBGE	https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html
INEP	https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos

Exemplos de fontes de dados públicos

Fonte	Site
IPEA	http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx
Metrô de SP	https://transparencia.metrosp.com.br/search/type/dataset
Polícia Rodoviária Federal	https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-da-prf
Portal da Transparência	http://www.portaltransparencia.gov.br/download-de-dados
Prefeitura de São Paulo	http://dados.prefeitura.sp.gov.br
Prefeitura do Rio de Janeiro	https://www.data.rio
Secretaria de Segurança Pública	https://www.ssp.sp.gov.br/estatistica
SISVAN	https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index
SPTrans	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/institucional/sptrans/acesso_a_informacao
SUS	https://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02



2. ENTREGAS

2ª Entrega

2ª Entrega

A 2ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo da entrega anterior e os seguintes **acréscimos**:
 - Análise exploratória unidimensional
 - Análise exploratória bidimensional, se houver variável resposta
 - Construção de modelo estatístico
 - Conclusões preliminares

2ª Entrega

A 2ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo da entrega anterior e os seguintes **acréscimos**:
 - **Análise exploratória unidimensional**
 - Análise exploratória bidimensional, se houver variável resposta
 - Construção de modelo estatístico
 - Conclusões preliminares

Análise exploratória unidimensional

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Quantidade geral de registros da base de dados.
 - Tabelas de frequências absolutas/relativas para variáveis qualitativas.
 - Medidas resumo (posição e dispersão), gráficos de histograma e/ou boxplot para variáveis quantitativas.
 - **Comentários acerca dos insights obtidos para todas as tabelas e gráficos.**

A 2ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo da entrega anterior e os seguintes **acréscimos**:
 - Análise exploratória unidimensional
 - **Análise exploratória bidimensional, se houver variável resposta**
 - Construção de modelo estatístico
 - Conclusões preliminares

Análise exploratória bidimensional

- ✓ Conteúdo requerido, caso haja **variável resposta**:
 - Tabelas de frequências absolutas/relativas para variáveis explicativas qualitativas versus resposta qualitativa.
 - Histogramas e/ou boxplots para variáveis explicativas quantitativas versus resposta qualitativa.
 - Gráficos de dispersão para variáveis explicativas quantitativas versus resposta quantitativa.
 - **Comentários acerca dos insights obtidos para todas as tabelas e gráficos.**

A 2ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo da entrega anterior e os seguintes **acréscimos**:
 - Análise exploratória unidimensional
 - Análise exploratória bidimensional, se houver variável resposta
 - **Construção de modelo estatístico**
 - Conclusões preliminares

Construção de modelo estatístico

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Justificativa a respeito da(s) técnica(s) de modelagem estatística adotada(s), em vista da natureza do problema. **Deve-se utilizar ao menos uma das técnicas apresentadas no módulo de Analytics.**
 - Apresentação de resultados para todos os passos pertinentes à(s) técnica(s), em conformidade com o que foi aprendido no módulo de Analytics.
 - Interpretação prática dos coeficientes estimados, no caso de modelos supervisionados.
 - **Comentários acerca dos insights obtidos com a(s) técnica(s).**

2ª Entrega

A 2ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo da entrega anterior e os seguintes **acréscimos**:
 - Análise exploratória unidimensional
 - Análise exploratória bidimensional, se houver variável resposta
 - Construção de modelo estatístico
 - **Conclusões preliminares**

Conclusões preliminares

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Apresentação de discussões e conclusões práticas de negócio a respeito do objetivo do trabalho, devidamente apoiadas nos resultados das análises desta etapa.



2. ENTREGAS

3ª Entrega

3ª Entrega

A 3ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - Construção de modelo de machine learning
 - Conclusões preliminares

A 3ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - **Construção de modelo de machine learning**
 - Conclusões preliminares

Construção de modelo de machine learning

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Justificativa a respeito da(s) técnica(s) de modelagem de machine learning adotada(s), em vista da natureza do problema. **Deve-se utilizar todas as técnicas apresentadas no módulo de Inteligência Artificial (ML)** que forem aplicáveis.
 - Apresentação de resultados para todos os passos pertinentes à(s) técnica(s), em conformidade com o que foi aprendido no módulo de Inteligência Artificial (ML).
 - Proposição da melhor técnica e do melhor modelo.
 - **Comentários acerca dos insights obtidos com a(s) técnica(s).**

3ª Entrega

A 3ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - Construção de modelo de machine learning
 - **Conclusões preliminares**

Conclusões preliminares

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Apresentação de discussões e conclusões práticas de negócio a respeito do objetivo do trabalho, devidamente apoiadas nos resultados das análises desta etapa.



2. ENTREGAS

4^a Entrega

4ª Entrega

A 4ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - Construção de modelo de deep learning
 - Conclusões finais
 - Sugestão de trabalhos futuros
- ✓ Arquivo com todos os **códigos de programação** da 2ª, 3ª e 4ª entregas, organizados e comentados.
 - Formatos possíveis: script em .R ou .py / notebooks em .ipynb / link compartilhado do Google Colab

A 4ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - **Construção de modelo de deep learning**
 - Conclusões finais
 - Sugestão de trabalhos futuros

Construção de modelo de deep learning

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Justificativa a respeito da(s) técnica(s) de modelagem de deep learning adotada(s), em vista da natureza do problema. **Deve-se utilizar ao menos uma das técnicas apresentadas no módulo de Inteligência Artificial (DL)** que forem aplicáveis.
 - Apresentação de resultados para todos os passos pertinentes à(s) técnica(s), em conformidade com o que foi aprendido no módulo de Inteligência Artificial (DL).
 - Proposição da melhor técnica e do melhor modelo.
 - **Comentários acerca dos insights obtidos com a(s) técnica(s).**

4ª Entrega

A 4ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - Construção de modelo de deep learning
 - **Conclusões finais**
 - Sugestão de trabalhos futuros

Conclusões finais

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Compilação das discussões e conclusões práticas de negócio a respeito do objetivo do trabalho, devidamente apoiadas nos resultados das análises da 2ª, 3ª e 4ª entregas.

4ª Entrega

A 4ª entrega é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e os seguintes **acréscimos**:
 - Construção de modelo de deep learning
 - Conclusões finais
 - **Sugestão de trabalhos futuros**

Conclusões finais

- ✓ Conteúdo requerido:
 - Sugestões de novos projetos acadêmicos ou corporativos que podem ser conduzidos no futuro, a fim de evoluir o conhecimento a respeito do tema e endereçar objetivos que ainda permanecem em aberto ao final do trabalho.

2. ENTREGAS

5ª Entrega
(apenas MBA)

5ª Entrega (apenas MBA)

A 5ª entrega é aplicável apenas para alunos de MBA e é composta por:

- ✓ Apresentação em PowerPoint, elaborada segundo o template oficial do LABDATA FIA, englobando o conteúdo das entregas anteriores e o seguinte **acréscimo**:
 - Proposição de um **plano de negócios**, com objetivo de colocar em prática soluções baseadas nos resultados das análises de dados das entregas anteriores.
 - Pode-se idealizar a implementação em uma empresa já existente ou em uma start-up fictícia.

Exemplos de visões para o plano de negócios

Visão de Marketing

- Analisar como os resultados obtidos podem gerar valor agregado para a empresa, especialmente na área de marketing. Explorar como os insights podem ser aplicados estrategicamente em campanhas publicitárias, visando otimizar a comunicação com o público-alvo e fortalecer a imagem da marca.

Visão Financeira

- Projetar os custos associados à manutenção e operação da solução desenvolvida. Considerar os tipos de profissionais e habilidades necessárias, investimentos em infraestrutura, ferramentas de comunicação, suporte técnico, impostos, entre outros. Avaliar a viabilidade financeira da implementação e operação contínua da solução.

Visão de Conformidade com Proteção de Dados

- Avaliar como a proteção de dados, em conformidade com as legislações vigentes, impacta a utilização dos dados envolvidos. Considerando um cenário onde a solução proposta nas entregas anteriores seja aplicada em uma empresa, identificar os valores agregados que podem ser apresentados para a alta direção e para o público em termos de proteção de dados dos clientes e a responsabilidade da empresa nesse aspecto.

Exemplos de visões para o plano de negócios

Visão de Inovação

- Examinar se a solução proposta apresenta um nível de inovação que possa ser introduzido no mercado como um produto ou serviço diferenciado. Considerar tanto o que foi desenvolvido durante o trabalho quanto as possíveis evoluções e continuidade do projeto, focando em como essa solução pode se destacar em meio a outras já existentes.

Visão de Experiência do Cliente

- Analisar como a solução proposta pode melhorar a experiência do cliente, desde o primeiro contato até o pós-venda. Considerar aspectos como facilidade de uso, personalização, suporte ao cliente e feedback. Explorar como essas melhorias podem aumentar a satisfação do cliente, a fidelidade à marca e a reputação da empresa no mercado.

Visão de Sustentabilidade e Responsabilidade Social Corporativa

- Avaliar como a solução proposta pode contribuir para a sustentabilidade e responsabilidade social da empresa. Considerar aspectos como impacto ambiental, práticas sustentáveis e o papel social da empresa na comunidade, explorando como essas dimensões podem ser integradas ao plano de negócios.



2. ENTREGAS

Defesa Oral

A **defesa oral** é a última etapa do Trabalho de Conclusão de Curso, após todas as entregas parciais e final descritas anteriormente.

O aluno deverá apresentar de forma **resumida** os resultados de todas as etapas de seu trabalho para uma banca avaliadora composta por **dois especialistas** elegidos pelo LABDATA FIA.

Tempo de apresentação:

- Pós-Graduação: **30 minutos** para exposição do aluno + Tempo adicional para perguntas da banca (variável).
- MBA: **40 minutos** para exposição do aluno + Tempo adicional para perguntas da banca (variável).



3. FORMATO DE ENTREGA

Formato de Entrega

A fim de garantir a identidade visual em todos os trabalhos produzidos pela comunidade acadêmica do LABDATA FIA, os alunos devem seguir o **template em PowerPoint** (.pptx) **disponibilizado**, podendo fazer algumas modificações conforme seu critério e necessidade, desde que respeitem as seguintes diretrizes:

1. Utilizar a fonte **Open Sans**.

O download pode ser realizado em <https://fonts.google.com/specimen/Open+Sans>

2. Utilizar tamanho de fonte **12 ou 14** no corpo do texto, **16** em subtítulos e **24** em títulos.

3. Utilizar a **cores guia** do LABDATA FIA.

■ Cor primária: RGB 2/186/177, HEX #02BAB1

■ Cor para textos: RGB 67/67/67, HEX #434343

■ Cor secundária: RGB 11/159/91, HEX #0B9F5B

Para mais opções, simule cores em tons análogos ou monocromáticos às duas acima, em <https://color.adobe.com/pt/create/color-wheel>

4. Certificar que os **ícones**, **imagens** ou **fotos** utilizados não são protegidos por direitos autorais.

5. Manter a estrutura de **cabeçalho**, **rodapé** (copyright e logotipo) e **marca d'água** presentes no template fornecido.

Formato de Entrega

A fim de garantir a identidade visual em todos os trabalhos produzidos pela comunidade acadêmica do LABDATA FIA, os alunos devem seguir o **template em PowerPoint (.pptx) disponibilizado**, podendo fazer algumas modificações conforme seu critério e necessidade, desde que respeitem as seguintes diretrizes:

6. Não incluir **códigos de programação** ou **prints de saídas de software** sem a devida contextualização a respeito do seu objetivo. O foco do trabalho está nas discussões e conclusões.
7. Todos os gráficos incluídos devem ser devidamente **formatados**, seguindo as boas práticas de **visualização de dados**.
8. Todas as tabelas devem ser formatadas de maneira **uniforme**, conforme sugestão a seguir.

Região do cliente	Freq.	%
Sudeste	5.260	45,0%
Nordeste	3.265	27,9%
Sul	1.695	14,5%
Norte	882	7,5%
Centro-Oeste	598	5,1%
Total	11.700	100%

Use ponto (.) como separador de milhar e vírgula (,) como separador de decimal.



4. CRONOGRAMA E NOTA FINAL

Entrega	Data de entrega: limite 1	Data de entrega: limite 2
1ª Entrega	Até 03/11/2024	Até 03/12/2024
2ª Entrega	Até 20/12/2024	Até 20/01/2025
3ª Entrega	Até 31/03/2025	Até 30/04/2025
4ª Entrega	Até 04/08/2025	Até 04/09/2025
5ª Entrega (apenas MBA)	A definir	A definir
Defesa Oral	Agendamento individual	

- As entregas deverão ser realizadas a partir de seção específica dentro do **ambiente AVA**.
- As entregas devem ser realizadas até a **data limite 1**, valendo 100% da nota correspondente. Caso alguma entrega não seja realizada dentro de tal prazo, ainda será aceita a entrega em até 30 dias seguintes (**data limite 2**), valendo apenas **50% da nota máxima original**.
- As entregas atrasadas além da data limite 2 **não valerão nota**. Ainda assim, as tarefas correspondentes precisam ser realizadas e incorporadas para **aceite das entregas seguintes**.
- Não serão aceitas entregas incorretas ou incompletas, ou seja, sem atender aos requisitos estabelecidos na **Seção 2** deste material.

Cálculo da Nota Final

A nota final será calculada a partir da média ponderada das entregas e da defesa oral, e deverá ser **maior ou igual a 7,0** (sete) para aprovação do aluno.

Pesos para a Pós-Graduação

Entrega	Peso da entrega: data limite 1	Peso da entrega: data limite 2
1ª Entrega	10%	5%
2ª Entrega	15%	7,5%
3ª Entrega	15%	7,5%
4ª Entrega	20%	10%
Defesa Oral (data agendada)	40%	40%
	Máximo: 100% (10 de 10)	Máximo: 70% (7 de 10)

Cálculo da Nota Final

A nota final será calculada a partir da média ponderada das entregas e da defesa oral, e deverá ser **maior ou igual a 7,0** (sete) para aprovação do aluno.

Pesos para o MBA

Entrega	Peso da entrega: data limite 1	Peso da entrega: data limite 2
1ª Entrega	10%	5%
2ª Entrega	10%	5%
3ª Entrega	10%	5%
4ª Entrega	15%	7,5%
5ª Entrega	15%	7,5%
Defesa Oral (data agendada)	40%	40%
	Máximo: 100% (10 de 10)	Máximo: 70% (7 de 10)



lab.data

<https://labdata.fia.com.br>
Instagram: @labdatafia
Facebook: @LabdataFIA