MANUAL DO PROJETO INTEGRADOR DO CST EM CIÊNCIA DE DADOS

O Projeto Integrador (PI) é uma proposta pedagógica que visa promover a interdisciplinaridade e a transversalidade dos conteúdos abordados nas diversas disciplinas do semestre em questão. Trata-se de um instrumento de ensino-aprendizagem que permite o confronto entre as teorias estudadas e as práticas realizadas no contexto profissional, com o objetivo de desenvolver uma perspectiva de gestão empreendedora no discente.

O Projeto Integrador tem como finalidade avaliar as competências e habilidades essenciais para o perfil profissional do egresso do Curso Superior de Tecnologia de Ciência de Dados, sendo uma parte fundamental da formação acadêmica e profissional do aluno.

O Projeto Integrador será orientado e acompanhado pelos professores responsáveis, com o objetivo de consolidar os aprendizados e preparar o discente para a atuação profissional no mercado de trabalho.

O manual do Projeto integrador do CST em Ciência de Dados tem o objetivo de fornecer informações para a elaboração do trabalho da disciplina de projeto integrador e orientar os envolvidos para uma metodologia pratica e atividade interdisciplinar. O manual segue as orientações das normas ABNT de trabalhos acadêmicos para atender as exigências da matriz curricular envolvendo a metodologia científica e a metodologia ativa.

A metodologia científica fornece o suporte para a formatação, abordagem e método científico caracterizando como um trabalho acadêmico, enquanto a metodologia ativa auxilia fornecendo um método para o desenvolvimento do conteúdo como uma prática para solução de problema, PBL (Project Based Learning) que utiliza uma situação na empresa parceira, um problema ou projeto como ponto de partida. Esta abordagem procura suprir o discente com uma visão real, incentivando o planejamento e o uso de ferramentas (Oliveira, Perez, 2019).

MODALIDADES

O desenvolvimento desta disciplina pode ser realizado tanto na modalidade de **projeto de melhoria** como também na modalidade **de relato tecnológico** com a realização de pesquisa e elaboração de relatório técnico.

Figura 1-Modalidade de Projeto Integrador

Fonte: Oliveira, Perez, 2019

Recomendações para formatação do trabalho a ser entregue pelo grupo de alunos:

- Formato do papel: A4.
- Fonte: Times New Roman/tamanho 12.
- Espaçamento: simples, texto disposto em uma coluna.
- Alinhamento: justificado.
- Margens: Superior: 3 cm; inferior: 2 cm; esquerda: 3 cm; direita: 2 cm.
- Paginação: inserir número de páginas no rodapé com alinhamento ao lado direito.
- Títulos em letras maiúsculas e subtítulos em letras minúsculas.
- O trabalho pode ter no máximo 15 páginas, incluindo o texto propriamente dito, ilustrações e referências bibliográficas.
- O texto deve começar pelo título seguido pela introdução.
- Sugere-se aos autores que preparem o resumo expandido em um documento separado.

Recomendações para a estrutura do trabalho a ser entregue pelo grupo de alunos:

Projeto de melhoria

O projeto de melhoria considera a aplicação dos conceitos de projeto, aplicação de ferramentas, modificações melhoria e novas formas de gerenciamentos. Desenvolvimento de novos produtos, além da renovação de produtos ou serviços.

O material é composto pelos elementos a seguir, cujo o template é apresentado no Anexo V deste manual, abrangendo o que é esperado em cada capítulo.

- Título e autores.
- Introdução (tema, objetivo geral, justificativa, local, início e fim da pesquisa).
- Referencial teórico.
- Contexto da investigação.
    - Caracterização da organização.
    - Caracterização da situação, do projeto ou problema a ser analisado.
    - Participantes (alunos, funcionários da empresa, outros).
- Método para a produção técnica (explicação detalhada de como se pretende realizar a pesquisa).

- Cronograma.
- Referências.

Relato Tecnológico

O relato tecnológico consiste na realização de uma pesquisa aplicada, voltada à resolução de problemas relacionados ao eixo tecnológico do curso.

O material é composto pelos elementos a seguir, cujo o template é apresentado no Anexo VI deste manual, abrangendo o que é esperado em cada capítulo.

- Título e autores.
- Introdução (tema, objetivo geral, justificativa, local, início e fim da atividade).
- Contexto Investigado.
    - Caracterização da organização.
    - Caracterização da situação, do projeto ou problema a ser resolvido.
    - Participantes (alunos, funcionários da empresa, outros).
- Diagnostico da Situação-Problema.
- Intervenção Proposta: mecanismos adotados para solucionar o problema.
- Resultados Obtidos: descrição de maneira objetiva dos resultados obtidos na organização, destacando também os fatores conjunturais que podem ter afetado esse resultado além da intervenção.
- Contribuição Tecnológica-Social.
- Referências.

Responsabilidade do Professor de Projeto Integrador

O professor responsável pela disciplina deverá arquivar todos os documentos produzidos pelos alunos, incluindo códigos fonte, apresentações, vídeos, entre outros, que configuram ou constituem os produtos e resultados obtidos ao longo do semestre.

Além do arquivamento dos documentos produzidos pelos alunos, o professor deve coletar evidencias da realização dos projetos incluindo fotos ou vídeos das apresentações conduzidas pelos alunos.

A composição dos grupos de acordo com Anexo I e o preenchimento do diário de bordo conforme anexo II deve ser realizado pelos alunos e acompanhado pelo professor responsável pela disciplina.

A avaliação deve levar em conta o anexo III e IV composto pela matriz de avaliação e ata de avaliação do projeto integrador respetivamente, sendo registrado pelo professor e armazenado no repositório da Fatec Cotia destinado a este fim.

O material produzido pelos alunos deve estar em consonância com o anexo V Template para o Projeto de melhoria ou VI template para relato tecnológico a depender do tipo de produção realizada. O professor é incumbido de garantir que as diretrizes estão sendo aplicadas adequadamente pelos alunos.

Ao término dos projetos fotos e/ou vídeos devem ser produzidos para evidenciar a realização do projeto. O professor deve coletar as evidencias, assim como todo o material produzidos pelos

alunos como documentos, códigos fonte, apresentações, dentre outros e armazená-los no repositório.

Cumprimento da temática, objetivo, atenção a carga horária, publico alvo e entregas

Projeto Integrador I

O professor responsável pelo projeto integrador deve se atentar a temática definida na respectiva disciplina, considerando os objetivos definidos, atendendo a carga horária. As etapas e entregas devem ocorrer de acordo com o proposto pelo PPC, o qual é refletido neste manual. O anexo VII contempla as competências, objetivos de aprendizagem, ementa, metodologia e instrumentos de avaliação propostos para os projetos integradores, os quais devem estar alinhados a conduta aplicada em sala de aula.

Título	**Projeto Integrador I**
Temática	Ações de ciência, tecnologia e inovação
Descrição	Desenvolver um trabalho prático baseado em problema que integre as teorias abordadas nas disciplinas do 2° semestre. Este trabalho precisa ser baseado em uma necessidade de negócio real, ou deve colaborar com um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) da Organização das Nações Unidas (ODS) voltando se no auxílio direto para a sociedade. O trabalho a ser desenvolvido consiste em aplicar conceitos de visualização da informação e estatística para gerar tabelas dinâmicas utilizando planilhas eletrônicas e outros softwares. O objetivo é construir relatórios na forma de imagens, gráficos, painéis de controle e outros formatos visuais que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos, facilitando a consulta e análise por decisores das organizações.
Objetivos	Possibilitar o desenvolvimento das competências profissionais e socioemocionais. Melhorar a integração dos discentes com as empresas ou com grupo social atendido pelo projeto, por meio do desenvolvimento de um artefato tecnológico.
Carga horária	Um total de 80 horas-aula será aplicado na disciplina Projeto Integrador I, integrado com os demais componentes curriculares do 1° semestre.
Público-alvo	Organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec.
Ações/Etapas de execução	Os alunos formam grupos de trabalho, (1) buscam um tema e problema vinculado aos ODS da Organização das Nações Unidas (ONU) ou desafios/problemas propostos por organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec. A seguir, utilizam as competências e habilidades desenvolvidas nas demais disciplinas do CST em Ciências de Dados para (2) a compreensão do cenário de negócio, (3) compreensão dos dados, (4) preparação dos dados, (5) elaboração dos modelos de processamento segundo o problema encontrado, (6) avaliação dos resultados dos modelos aplicados segundo as métricas estabelecidas, e (7) descrição dos resultados em forma de relatórios técnicos ou artigos e sua apresentação às partes interessados no projeto.
Entregas	Serão entregues: (1) um projeto envolvendo ciência de dados,

	desenvolvido para atender a uma solução proposta; (2) uma descrição formal do projeto; e (3) uma apresentação detalhando as etapas, técnicas empregadas e dados utilizados na solução do problema proposto. Os entregáveis serão reunidos e arquivados ao final de cada período letivo.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	A avaliação é feita pelo professor da disciplina Projeto Integrador I, com base nas entregas previamente definidas. A avaliação pode contar com o apoio dos professores das disciplinas do 2° semestre. As notas obtidas nas entregas são utilizadas na composição da nota final da disciplina.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador I
Formas de evidência	Por meio das entregas e apresentações realizadas para as partes interessadas ao longo do projeto, conforme critérios e cronograma previamente definidos pelo professor da Disciplina de Projeto Integrador I.

Projeto Integrador II

O professor responsável pelo projeto integrador deve se atentar a temática definida na respectiva disciplina, considerando os objetivos definidos, atendendo a carga horária. As etapas e entregas devem ocorrer de acordo com o proposto pelo PPC, o qual é refletido neste manual. O anexo VII contempla as competências, objetivos de aprendizagem, ementa, metodologia e instrumentos de avaliação propostos para os projetos integradores, os quais devem estar alinhados a conduta aplicada em sala de aula.

Título	**Projeto Integrador II**
Temática	Ações de ciência, tecnologia e inovação
Descrição	Desenvolver um trabalho prático baseado em um problema que integre as teorias abordadas nas disciplinas do 3° semestre. Este trabalho deve ser fundamentado em uma necessidade de negócio real ou deve colaborar com um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, procurando o auxílio direto à sociedade. O trabalho a ser desenvolvido deve envolver a construção de aplicativos que integram dados de múltiplas fontes, utilizando bibliotecas apropriadas à Ciência de Dados (extração, integração, visualização de dados, aplicações da Estatística etc.). Além disso, os alunos devem desenvolver uma narrativa no estilo *storytelling* para apresentar os gráficos e tabelas dos dados do projeto.
Objetivos	Possibilitar o desenvolvimento das competências profissionais e socioemocionais. Melhorar a integração dos discentes com as empresas ou com grupo social atendido pelo projeto, por meio do desenvolvimento de um artefato tecnológico.
Carga horária	Um total de 80 horas-aula será aplicado na disciplina Projeto Integrador II, integrado com os demais componentes curriculares do 3° semestre.
Público-alvo	Organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec.

Ações/Etapas de execução	Os alunos formam grupos de trabalho, (1) buscam um tema e problema vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) ou desafios/problemas propostos por organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec. A seguir, utilizam as competências e habilidades desenvolvidas nas demais disciplinas do CST em Ciências de Dados para (2) a compreensão do cenário de negócio, (3) compreensão dos dados, (4) preparação dos dados, (5) elaboração dos modelos de processamento segundo o problema encontrado, (6) avaliação dos resultados dos modelos aplicados segundo as métricas estabelecidas, e (7) descrição dos resultados em forma de relatórios técnicos ou artigos e sua apresentação às partes interessados no projeto.
Entregas	Serão entregues: (1) um projeto envolvendo ciência de dados, desenvolvido para atender a uma solução proposta; (2) uma descrição formal do projeto; e (3) uma apresentação detalhando as etapas, técnicas empregadas e dados utilizados na solução do problema proposto. Os entregáveis serão reunidos e arquivados ao final de cada período letivo.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	A avaliação é feita pelo professor da disciplina Projeto Integrador II, com base nas entregas previamente definidas. A avaliação pode contar com o apoio dos professores das disciplinas do 3° semestre. As notas obtidas nas entregas são utilizadas na composição da nota final da disciplina.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador II.
Formas de evidência	Por meio das entregas e apresentações realizadas para as partes interessadas ao longo do projeto, conforme critérios e cronograma previamente definidos pelo professor da Disciplina de Projeto Integrador II.

Projeto Integrador III

O professor responsável pelo projeto integrador deve se atentar a temática definida na respectiva disciplina, considerando os objetivos definidos, atendendo a carga horária. As etapas e entregas devem ocorrer de acordo com o proposto pelo PPC, o qual é refletido neste manual. O anexo VII contempla as competências, objetivos de aprendizagem, ementa, metodologia e instrumentos de avaliação propostos para os projetos integradores, os quais devem estar alinhados a conduta aplicada em sala de aula.

Título	**Projeto Integrador III**
Temática	Ações de ciência, tecnologia e inovação
Descrição	Desenvolver um trabalho prático baseado em problema que integre as teorias abordadas nas disciplinas do 4° semestre. Este trabalho deve ser fundamentado em uma necessidade de negócio real ou deve colaborar com um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) da ONU buscando o auxílio direto à sociedade.

	O trabalho a ser desenvolvido deve utilizar conceitos de sistema de recuperação de informação e sua implementação. Técnicas de análise de texto. Modelos de recuperação (Booleano, Espaço vetorial, Probabilístico, Métodos baseados em aprendizado de máquinas, Pesquisa de avaliação, Recuperação de Feedback, Mineração de log de pesquisa). Desenvolver aplicativos para o gerenciamento de informações na *web*. Projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre.
Objetivos	Possibilitar o desenvolvimento das competências profissionais e socioemocionais em Ciências de Dados. Promover a integração dos discentes entre si e com as empresas, organizações ou grupos sociais atendidos pelo projeto, por meio da compreensão os modernos sistemas de recuperação de informações obtendo experiência prática no uso de ferramentas de recuperação de informações existentes para criar e configurar seus próprios mecanismos de pesquisa (motor de busca) em bases de dados *on-line*. Construir seu próprio motor de busca. Além disso, verificando se os achados possuem alguma validade para os problemas propostos frente ao problema da pesquisa relacionado ao objetivo organizacional a ser alcançado tanto no setor público quanto privado e que poderia esclarecer o desempenho das técnicas de Ciências de Dados aplicadas ou subsidiar a tomada de decisão para gestores envolvidos nos temas trabalhados pelos grupos de alunos.
Carga horária	Um total de 80 horas-aula será aplicado na disciplina chave Projeto Integrador III, integrado com os demais componentes curriculares do 4° semestre.
Público-alvo	Organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec.
Ações/Etapas de execução	Os alunos formam grupos de trabalho, (1) buscam um tema e problema vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) ou desafios/problemas propostos por organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec. A seguir, utilizam as competências e habilidades desenvolvidas nas demais disciplinas do CST em Ciências de Dados para (2) a compreensão do cenário de negócio, (3) compreensão dos dados, (4) preparação dos dados, (5) elaboração dos modelos de processamento segundo o problema encontrado, (6) avaliação dos resultados dos modelos aplicados segundo as métricas estabelecidas, e (7) descrição dos resultados em forma de relatórios técnicos ou artigos e sua apresentação às partes interessados no projeto.
Entregas	Serão entregues: (1) um projeto envolvendo ciência de dados, desenvolvido para atender a uma solução proposta; (2) uma descrição formal do projeto; e (3) uma apresentação detalhando as etapas, técnicas empregadas e dados utilizados na solução do problema proposto. Os entregáveis serão reunidos e arquivados ao final de cada período letivo.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	A avaliação é feita pelo professor da disciplina Projeto Integrador III, com base nas entregas previamente definidas. A avaliação pode contar com o apoio dos professores das disciplinas do 2° semestre. As notas obtidas nas entregas são utilizadas na composição da nota final da disciplina.
Componente (s)	Projeto Integrador III.

curricular(es) envolvidos	
Formas de evidência	Por meio das entregas e apresentações realizadas para as partes interessadas ao longo do projeto, conforme critérios e cronograma previamente definidos pelo professor da Disciplina de Projeto Integrador III.

Projeto Integrador IV

O professor responsável pelo projeto integrador deve se atentar a temática definida na respectiva disciplina, considerando os objetivos definidos, atendendo a carga horária. As etapas e entregas devem ocorrer de acordo com o proposto pelo PPC, o qual é refletido neste manual. O anexo VII contempla as competências, objetivos de aprendizagem, ementa, metodologia e instrumentos de avaliação propostos para os projetos integradores, os quais devem estar alinhados a conduta aplicada em sala de aula.

Título	**Projeto Integrador IV**
Temática	Ações de ciência, tecnologia e inovação
Descrição	Desenvolver um trabalho prático baseado em problema que integre as teorias abordadas nas disciplinas do 5° semestre. Este trabalho deve ser fundamentado em uma necessidade de negócio real, ou deve colaborar com um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU (ODS) voltando se no auxílio direto à sociedade. O trabalho a ser desenvolvido consiste em aplicar conceitos de sistemas inteligentes.
Objetivos	Possibilitar o desenvolvimento das competências profissionais e socioemocionais. Melhorar a integração dos discentes com as empresas ou com grupo social atendido pelo projeto, por meio do desenvolvimento de um artefato tecnológico.
Carga horária	Um total de 80 horas-aula será aplicado na disciplina Projeto Integrador IV, que também envolverá demais componentes curriculares do 5° semestre.
Público-alvo	Organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec.
Ações/Etapas de execução	Os alunos formam grupos de trabalho, (1) buscam um tema e problema vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) ou desafios/problemas propostos por organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec. A seguir, utilizam as competências e habilidades desenvolvidas nas demais disciplinas do CST em Ciências de Dados para (2) a compreensão do cenário de negócio, (3) compreensão dos dados, (4) preparação dos dados, (5) elaboração dos modelos de processamento segundo o problema encontrado, (6) avaliação dos resultados dos modelos aplicados segundo as métricas estabelecidas, e (7) descrição dos resultados em forma de relatórios técnicos ou artigos e sua apresentação às partes interessados no projeto.
Entregas	Serão entregues: (1) um projeto envolvendo ciência de dados, desenvolvido para atender a uma solução proposta; (2) uma descrição formal do projeto; e (3) uma apresentação detalhando as etapas, técnicas empregadas e dados utilizados na solução do problema proposto. Os entregáveis serão reunidos e arquivados ao final de cada período letivo.

Instrumentos e procedimentos de avaliação	A avaliação é feita pelo professor da disciplina Projeto Integrador IV, com base nas entregas previamente definidas. A avaliação pode contar com o apoio dos professores das disciplinas do 5° semestre. As notas obtidas nas entregas são utilizadas na composição da nota final da disciplina.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador IV.
Formas de evidência	Por meio das entregas e apresentações realizadas para as partes interessadas ao longo do projeto, conforme critérios e cronograma previamente definidos pelo professor da disciplina Projeto Integrador IV.

Projeto Integrador V

O professor responsável pelo projeto integrador deve se atentar a temática definida na respectiva disciplina, considerando os objetivos definidos, atendendo a carga horária. As etapas e entregas devem ocorrer de acordo com o proposto pelo PPC, o qual é refletido neste manual. O anexo VII contempla as competências, objetivos de aprendizagem, ementa, metodologia e instrumentos de avaliação propostos para os projetos integradores, os quais devem estar alinhados a conduta aplicada em sala de aula.

Título	**Projeto Integrador V**
Temática	Ações de ciência, tecnologia e inovação
Descrição	Desenvolver um trabalho prático baseado em problema que integre as teorias abordadas nos demais componentes curriculares do 6° semestre. Este trabalho deve ser fundamentado em uma necessidade de negócio real, ou deve colaborar com um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) da ONU voltando se no auxílio direto à sociedade. O trabalho a ser desenvolvido consiste principalmente em aplicar conceitos de processos de gestão do conhecimento nas organizações, mineração de dados e senso de experiência. Além disso, também envolve a Interpretação do conhecimento e avaliação para análise da qualidade dos padrões encontrados, métricas para validação, análise de relevância dos padrões e avaliação de modelos de mineração de dados.
Objetivos	Possibilitar o desenvolvimento das competências profissionais e socioemocionais. Melhorar a integração dos discentes com as empresas ou com grupo social atendido pelo projeto, por meio do desenvolvimento de um artefato tecnológico.
Carga horária	Um total de 80 horas-aula será aplicado na disciplina Projeto Integrador V integrado com os demais componentes curriculares do 6° semestre.
Público-alvo	Organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec.
Ações/Etapas de execução	Os alunos formam grupos de trabalho, (1) buscam um tema e problema vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) ou desafios/problemas propostos por organizações, empresas, associações e organizações não governamentais parceiras da Fatec. A seguir, utilizam as competências e habilidades

	desenvolvidas nas demais disciplinas do CST em Ciências de Dados para (2) a compreensão do cenário de negócio, (3) compreensão dos dados, (4) preparação dos dados, (5) elaboração dos modelos de processamento segundo o problema encontrado, (6) avaliação dos resultados dos modelos aplicados segundo as métricas estabelecidas, e (7) descrição dos resultados em forma de relatórios técnicos ou artigos e sua apresentação às partes interessados no projeto.
Entregas	Serão entregues: (1) um projeto envolvendo ciência de dados, desenvolvido para atender a uma solução proposta; (2) uma descrição formal do projeto; e (3) uma apresentação detalhando as etapas, técnicas empregadas e dados utilizados na solução do problema proposto. Os entregáveis serão reunidos e arquivados ao final de cada período letivo.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	A avaliação é feita pelo professor da disciplina Projeto Integrador V, com base nas entregas previamente definidas. A avaliação pode contar com o apoio dos professores das disciplinas do 6° semestre. As notas obtidas nas entregas são utilizadas na composição da nota final da disciplina.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador V.
Formas de evidência	Por meio das entregas e apresentações realizadas para as partes interessadas ao longo do projeto, conforme critérios e cronograma previamente definidos pelo professor da Disciplina Projeto Integrador V.

Anexo I – Composição do grupo

PROJETO INTEGRADOR [I] [II] [III] [IV] [V]
Período 20[ANO]-[Semestre 1 ou 2]

COMPOSIÇÃO DO GRUPO

Nome do Grupo:		
Entidade/Empresa/Órgão/ou ODS atendido pelo projeto:		
Professor:		
Nome	***RA***	***Papel no grupo***

_____
Professor

Anexo II – Diário de bordo

PROJETO INTEGRADOR [I] [II] [III] [IV] [V]
Período 20[ANO]-[Semestre 1 ou 2]

DIÁRIO DE BORDO

Data dd/mm/aaaa	***Atividade realizada***	***Responsável por cada atividade***

_____
Professor

Anexo III – Matriz de avaliação de competências

AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR I

Professor Responsável: [nome do professor]

Título do Trabalho: [informar titulo do trabalho]

Alunos: [informar nome dos alunos]

AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS				
Competência	Evidência das competências			
	1 Pouco Evidente	2 Evidência Parcial	3 Evidência Satisfatória	4 Evidência Plena
Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.				
Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.				
Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.				
Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.				
Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.				
Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.				
Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.				
Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.				

AVALIAÇÃO DO PROJETO		
Critério	**Peso**	**Nota**
1. Estrutura e qualidade do relatório	2	
2. Alinhamento com o problema/solução	2	
3. Aplicação das competências	3	
4. Trabalho em equipe e gestão	1	
5. Apresentação e defesa do projeto	2	
	NOTA FINAL	

Cotia, [dia] de [mês] de [ano].

_____

Prof. [nome do professor]
Professor Responsável pelo Projeto Integrador

AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR II

Professor Responsável: [nome do professor]

Título do Trabalho: [informar titulo do trabalho]

Alunos: [informar nome dos alunos]

AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS				
Competência	Evidência das competências			
	1 Pouco Evidente	2 Evidência Parcial	3 Evidência Satisfatória	4 Evidência Plena
Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.				
Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.				
Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.				
Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.				
Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.				
Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.				
Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.				
Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.				

AVALIAÇÃO DO PROJETO		
Critério	**Peso**	**Nota**
1. Estrutura e qualidade do relatório	2	
2. Alinhamento com o problema/solução	2	
3. Aplicação das competências	3	
4. Trabalho em equipe e gestão	1	
5. Apresentação e defesa do projeto	2	
	NOTA FINAL	

Cotia, [dia] de [mês] de [ano].

_____

Prof. [nome do professor]
Professor Responsável pelo Projeto Integrador

AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR III

Professor Responsável: [nome do professor]

Título do Trabalho: [informar titulo do trabalho]

Alunos: [informar nome dos alunos]

AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS				
Competência	Evidência das competências			
	1 Pouco Evidente	2 Evidência Parcial	3 Evidência Satisfatória	4 Evidência Plena
Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.				
Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.				
Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.				
Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.				
Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.				
Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.				
Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.				
Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.				

AVALIAÇÃO DO PROJETO		
Critério	**Peso**	**Nota**
1. Estrutura e qualidade do relatório	2	
2. Alinhamento com o problema/solução	2	
3. Aplicação das competências	3	
4. Trabalho em equipe e gestão	1	
5. Apresentação e defesa do projeto	2	
	NOTA FINAL	

Cotia, [dia] de [mês] de [ano].

_____

Prof. [nome do professor]
Professor Responsável pelo Projeto Integrador

AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR IV

Professor Responsável: [nome do professor]

Título do Trabalho: [informar titulo do trabalho]

Alunos: [informar nome dos alunos]

AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS				
Competência	Evidência das competências			
	1 Pouco Evidente	2 Evidência Parcial	3 Evidência Satisfatória	4 Evidência Plena
Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.				
Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.				
Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.				
Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.				

AVALIAÇÃO DO PROJETO		
Critério	**Peso**	**Nota**
1. Estrutura e qualidade do relatório	2	
2. Alinhamento com o problema/solução	2	
3. Aplicação das competências	3	
4. Trabalho em equipe e gestão	1	
5. Apresentação e defesa do projeto	2	
	NOTA FINAL	

Cotia, [dia] de [mês] de [ano].

Prof. [nome do professor]
Professor Responsável pelo Projeto Integrador

AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR V

Professor Responsável: [nome do professor]

Título do Trabalho: [informar titulo do trabalho]

Alunos: [informar nome dos alunos]

AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS				
Competência	Evidência das competências			
	1 Pouco Evidente	2 Evidência Parcial	3 Evidência Satisfatória	4 Evidência Plena
Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.				
Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.				
Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.				
Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.				
Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.				
Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.				
Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.				
Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.				

AVALIAÇÃO DO PROJETO		
Critério	**Peso**	**Nota**
1. Estrutura e qualidade do relatório	2	
2. Alinhamento com o problema/solução	2	
3. Aplicação das competências	3	
4. Trabalho em equipe e gestão	1	
5. Apresentação e defesa do projeto	2	
	NOTA FINAL	

Cotia, [dia] de [mês] de [ano].

_____

Prof. [nome do professor]
Professor Responsável pelo Projeto Integrador

ANEXO IV

ATA DE AVALIAÇÃO PROJETO INTEGRADOR [I, II, III, IV, V]

Aos [informar dia por extenso, exemplo-vinte oito dias] do mês de [informar mês por extenso] de [ano por extenso], ocorreu a avaliação do trabalho apresentado como Projeto Integrador [I,II, III, IV, V] do Curso Superior de Tecnologia em Ciências de Dados, apresentado pelos alunos [nome completo dos alunos], intitulado [título do trabalho]. A avaliação foi conduzida pelo professor [nome completo do professor]. Após a exposição oral, os alunos foram arguidos pelo professor avaliador que decidiu pela [aprovação ou reprovação] com nota _____.

_____

Prof. **[Nome do Professor]**
Professor Responsável pelo Projeto Integrador

Anexo V – Template para o Projeto de melhoria

Projeto de melhoria

INSIRA AQUI O TÍTULO/SUBTÍTULO DA ATIVIDADE EM LETRAS MAIÚSCULAS
(FONTE ARIAL 11, NEGRITO, COR AUTOMÁTICO)

Digite aqui o nome dos autores em fonte Arial 10[i]
e-mails dos autors@fatec.sp.gov.br

Manuel Bandeira[1]
Manuel.bandeira@fatec.sp.gov.br
Machado de Assis[2]
Machado.assis@fatec.sp.gov.br
Luís Fernando Veríssimo[3]
Luis.verissimo@fatec.sp.gov.br

Introdução

(tema, objetivo geral, justificativa, local, início e fim da pesquisa)

Deve presentar de forma clara o tema que será desenvolvido, em outras palavras, o assunto central que será abordado ao longo do trabalho. Deve ser incluído o objetivo geral, que indica o que se pretende alcançar com o estudo. Ademais, a justificativa deve explicar porque o tema foi escolhido, destacando sua relevância e importância para o aprendizado, para a comunidade ou para a área de estudo.

Deve ser informado o local no qual a pesquisa será realizada, especialmente se envolver uma prática, pesquisa de campo ou visita técnica. Também devem ser especificadas as datas de início e término da pesquisa.

Referêncial Teórico

O referencial teórico da pesquisa de melhoria tem como objetivo apresentar os principais conceitos, teorias e autores que fundamentam o trabalho, fornecendo a base necessária para sustentar a proposta de intervenção. Recomenda-se uso de referencial teórico com no máximo 5 anos anteriores ao ano de condução desta pesquia, exceto quando se tratar de fundamento e utilizado o autor que concebeu o conceito.

Neste capítulo, o aluno deve demonstrar domínio sobre o contexto teórico e técnico relacionado ao problema identificado. A escolha e a explicação de conceitos e técnicas a serem aplicadas

para abordar o problema devem estar diretamente relacionadas ao foco da pesquisa, mostrando como cada um contribui para o entendimento do cenário atual e para a construção da solução proposta.

Neste capitulo deve-se, ainda, apresentar conexões entre os fundamentos teóricos e o problema enfrentado e demonstrar como os conceitos estudados ajudam a compreender as causas do problema e de que forma orientam a definição da estratégia de melhoria. Esse alinhamento entre teoria e prática é relevante e requerido para garantir a consistência da pesquisa aplicada.

Contexto Investigado

- Caracterização da organização
- Caracterização da situação, do projeto ou problema a ser resolvido
- Participantes (alunos, funcionários da empresa, outros)

Deve iniciar com a caracterização da organização, com uma breve descrição da empresa, instituição ou local no qual a pesquisa foi realizada. Devem ser inseridas informações como nome, área de atuação, porte, localização e outros dados relevantes para contextualizar o ambiente em que o trabalho se desenvolveu.

Em seguida, é importante apresentar a caracterização da situação, do projeto ou do problema a ser resolvido, descrevendo claramente o que motivou a realização do trabalho. Deve-se explicar qual era a necessidade ou desafio identificado, como ele afeta o local e por que foi escolhido como foco da pesquisa. Por fim, cite os participantes envolvidos, como os alunos autores do trabalho, colaboradores da organização e quaisquer outras pessoas que contribuíram com informações, orientações ou apoio durante a realização da pesquisa.

Método para Produção Técnica

Este capítulo deve detalhar a forma como a pesquisa aplicada será conduzida, servindo como um guia para a execução do trabalho. Nele, o aluno deve definir claramente o tipo de pesquisa adotada, a titulo de exemplo se é qualitativa, quantitativa, exploratória, descritiva ou experimental. Deve descrever os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta de dados, como entrevistas, questionários, observações, análises documentais ou testes práticos. A escolha dos instrumentos de pesquisa, como softwares, plataformas, também deve ser descrita, pois configura seus meios.

A escolha do método deve ser justificado, explicando sua adequação ao problema proposto e sua capacidade de gerar resultados relevantes.

Este capítulo deve assegurar coerência entre os aspectos metodológicaos do trabalho e a proposta de melhoria, além de ser executável dentro dos prazos alinhados.

Cronograma

O cronograma deve apresentar uma previsão organizada das etapas que compõem a realização da pesquisa aplicada, distribuindo as atividades ao longo do tempo disponível, de acordo com o calendário do curso.

Deste modo, devem ser listadas as principais etapas do projeto, como o levantamento bibliográfico, definição do método para produção técnica, coleta e análise de dados, desenvolvimento técnico da proposta, redação do relatório final, revisão do material e preparação para a apresentação não se limitando a estes exemplo. As etapas devem ser organizadas em ordem lógica definindo a data de início e fim de cada atividade, permitindo uma visão clara do progresso esperado. A apresentação do cronograma deve ser feita preferencialmente por meio de uma tabela ou diagrama de Gantt

Referências

Fontes de pesquisa utilizadas ao longo do trabalho, como livros, artigos, sites, normas técnicas, documentos institucionais, entre outros. Deve seguir o padrão de formatação ABNT.

Anexo VI – Template para o Relato Tecnológico

Relato Tecnológico

INSIRA AQUI O TÍTULO/SUBTÍTULO DA ATIVIDADE EM LETRAS MAIÚSCULAS (FONTE ARIAL 11, NEGRITO, COR AUTOMÁTICO)

Digite aqui o nome dos autores em fonte Arial 10[ii]
e-mails dos autors@fatec.sp.gov.br

Manuel Bandeira[1]
Manuel.bandeira@fatec.sp.gov.br
Machado de Assis[2]
Machado.assis@fatec.sp.gov.br
Luís Fernando Veríssimo[3]
Luis.verissimo@fatec.sp.gov.br

Introdução

(tema, objetivo geral, justificativa, local, início e fim da atividade)

Deve presentar de forma clara o tema que será desenvolvido, em outras palavras, o assunto central que será abordado ao longo do trabalho. Deve ser incluído o objetivo geral, que indica o que se pretende alcançar com o estudo ou atividade. Ademais, a justificativa deve explicar porque o tema foi escolhido, destacando sua relevância e importância para o aprendizado, para a comunidade ou para a área de estudo.

Deve ser informado o local no qual a atividade será realizada, especialmente se envolver uma prática, pesquisa de campo ou visita técnica. Também devem ser especificadas as datas de início e término da atividade.

Contexto Investigado

- Caracterização da organização
- Caracterização da situação, do projeto ou problema a ser resolvido
- Participantes (alunos, funcionários da empresa, outros)

Deve iniciar com a caracterização da organização, com uma breve descrição da empresa, instituição ou local no qual a atividade foi realizada. Devem ser inseridas informações como nome, área de atuação, porte, localização e outros dados relevantes para contextualizar o ambiente em que o trabalho se desenvolveu.

Em seguida, é importante apresentar a caracterização da situação, do projeto ou do problema a ser resolvido, descrevendo claramente o que motivou a realização do trabalho. Deve-se explicar qual era a necessidade ou desafio identificado, como ele afeta o local e por que foi escolhido como foco da atividade. Por fim, cite os participantes envolvidos, como os alunos autores do trabalho, colaboradores da organização e quaisquer outras pessoas que contribuíram com informações, orientações ou apoio durante a realização da atividade.

Diagnóstico da Situação-Problema

Descrever de forma detalhada a análise realizada para compreender a situação ou o problema identificado na organização. Essa etapa envolve a observação do ambiente, a coleta de informações por meio de entrevistas, questionários, documentos ou outros métodos, e a interpretação dos dados obtidos.

O objetivo é identificar as causas, consequências e possíveis impactos do problema, destacando os pontos críticos que exigem intervenção. É importante que o diagnóstico seja objetivo, baseado em evidências e alinhado com o contexto descrito anteriormente, servindo como base para a proposta de solução apresentada nas próximas etapas do trabalho.

Intervenção Proposta: mecanismos adotados para solucionar o problema

Apresentar de forma clara e estruturada os mecanismos e ações adotados para solucionar o problema identificado no diagnóstico. Essa proposta deve estar diretamente relacionada às causas analisadas anteriormente e ser viável dentro do contexto da organização. É importante descrever quais estratégias foram adotadas, como foram implementadas e os recursos necessários. A intervenção deve demonstrar que houve planejamento e que as soluções pensadas têm potencial para gerar melhorias reais na situação-problema identificada.

Resultados Obtidos

Descrição de maneira objetiva dos resultados obtidos na organização, destacando também os fatores conjunturais que podem ter afetado esse resultado além da intervenção.
Deve conter os principais resultados alcançados após a implementação da intervenção proposta. É importante descrever de forma objetiva e clara quais mudanças foram observadas, se os objetivos foram atingidos e como a situação-problema evoluiu após a aplicação das ações. Os resultados podem ser quantitativos ou qualitativos e relacionados com o que foi planejado e implementado. Caso algo não tenha ocorrido como esperado, deve ser mencionado,

demonstrando análise crítica e aprendizado com a experiência.

Contribuição Tecnológica-Social

Destacar os benefícios gerados pela atividade tanto do ponto de vista tecnológico quanto social. A contribuição tecnológica se refere à aplicação de conhecimentos técnicos, uso de ferramentas, sistemas ou melhorias de processos que trouxeram inovação ou eficiência para a organização. Por outro lado a contribuição social envolve os impactos positivos para a comunidade envolvida.

Referências

Fontes de pesquisa utilizadas ao longo do trabalho, como livros, artigos, sites, normas técnicas, documentos institucionais, entre outros. Deve seguir o padrão de formatação ABNT.

Anexo VIII – Propostas de Projetos Integradores

PROJETO INTEGRADOR I

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	PCD001	Projeto Integrador I	Presencial	-	20	-	60	80	80
	2	IED003	Estrutura de Dados	Presencial	-	80	-	-	80	-
	3	ICD003	Ciência de Dados e marketing Digital	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	EST023	Estatística Descritiva	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5	MAG003	Álgebra Linear	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6	MPC008	Produção de Textos Acadêmico-Científicos II	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	ING014	Inglês II	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**280**	**140**	**-**	**60**	**480**	**80**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.
- Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.
- Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.
- Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.
- Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Principais conceitos, sistemas de medição de desempenho, sensores de coleta e ferramentas de tratamento de dados dos Key Performance Indicators (KPIs) - indicadores, metas, gap ou lacuna. Conjunto de técnicas e tecnologias para gerenciar conteúdos organizacionais, documentos, formulários, vídeos. Estudo de ferramentas de Softwares para visualização de dados e para criar dashboards: conjunto de ícones, barra de dados, minigráficos, gráficos de colunas, dispersão, rosca para criação de velocímetros de desempenho, tabelas, gráficos dinâmicos e ferramentas avançadas. Escolha da melhor visualização de acordo com os dados. Importação de dados. Modelos de dados. Tabelas dinâmicas. Segmentação de dados (filtragem). Desenvolver narrativa, estilo storytelling, para apresentação dos gráficos e

tabelas. Criar painéis de bordo. Projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre, principalmente, o de Estatística I, Ciência de dados e Marketing digital e Produção de textos acadêmico-científicos.

- **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada, sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, gamificação, design thinking, entre outras estratégias que favoreçam o processo de ensino aprendizagem e que possam ser adaptadas para atender às necessidades específicas dos estudantes e dos objetivos da disciplina. Além destas abordagens, os projetos devem ser conduzidos de forma a envolver ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- **Instrumentos de Avaliação Propostos**

É recomendada a utilização de quatro instrumentos distintos de avaliação que podem ser aplicadas na forma de seminários, trabalhos de pesquisa, projetos em grupo, ou outras formas de avaliação que promovam a aplicação do conhecimento em contextos práticos e a reflexão crítica sobre o próprio aprendizado.

- **Bibliografia Básica**

- FRAGA, Adalberto Conceição. Dashboard no Microsoft Office Excel 2016. SESI SENAI Editora, 2018. ISBN: 8583937532, 9788583937531.
- KNAFLIC, Cole Nussbaumer. Storytelling com Dados. Um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios. Trad por João Tortello. Alta Books, 2017. ISBN-10: 8550800783 e ISBN-13: 978-8550800783.
- MCKINNEY, Wes. Python para Análise de Dados. Trad. de Lúcia A. Kinoshita. Novatec; 2018. 616 p. ISBN-10: 8575226479 e 978-8575226476.

- **Bibliografia Complementar**

- ALLEN, Belinda; POLINO, Mark. Building Dashboards with Microsoft Dynamics GP 2016. Packt Publishing Ltd, 2017.
- BALDAM, Roquemar. Gerenciamento de Conteúdo Empresarial: ECM - Enterprise Content Management. Elsevier Brasil, 2017. ISBN: 8535265597, 9788535265590.

PROJETO INTEGRADOR II

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	PCD002	Projeto Integrador II	Híbrido	-	20	-	60	80	80
	2	ICD004	Análise de Algoritmos	Presencial	-	80	-	-	80	
	3	RHL007	Empreendedorismo e Transformação Digital	Presencial	40	-	-	-	80	
	4	EST024	Estatística Indutiva	Presencial	40	40	-	-	80	
	5	MAT017	Cálculo	Presencial	80	-	-	-	80	
	6	LCD001	Linguagens e seus Códigos I	Presencial	40	-	-	-	40	
	7	ING015	Inglês III	Presencial	40	-	-	-	40	
			Total de aulas do semestre		**240**	**140**	**-**	**60**	**480**	**80**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.
- Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.
- Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.
- Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.
- Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Construir aplicativos integrando dados de mais de uma fonte, por meio de bibliotecas apropriadas à Ciência de Dados, (extração, integração, visualização de dados, aplicações da Estatística etc.). Ampliar as habilidades de programação de computadores, com a determinação da complexidade de aplicativos desenvolvidos. Desenvolver narrativa, estilo *storytelling*, para apresentação dos gráficos e tabelas dos dados do projeto.

Ementa

Instalação e configuração de ambientes de programação e o de operação (distribuição que possua as bibliotecas científicas voltadas para Ciência de Dados). Desenvolvimento de *softwares* mais complexos que envolvam: extração de dados, filtragem, cálculos estatísticos e visualização de dados de forma gráfica. Aplicação dos conceitos aprendidos nos componentes curriculares do semestre em bases de dados públicas ou disponibilizadas por empresas.

- **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada, sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, gamificação, design thinking, entre outras estratégias que favoreçam o processo de ensino aprendizagem e que possam ser adaptadas para atender às necessidades específicas dos estudantes e dos objetivos da disciplina. Além destas abordagens, os projetos devem ser conduzidos de forma a envolver ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- **Instrumentos de Avaliação Propostos**

É recomendada a utilização de quatro instrumentos distintos de avaliação que podem ser aplicadas na forma de seminários, trabalhos de pesquisa, projetos em grupo, ou outras formas de avaliação que promovam a aplicação do conhecimento em contextos práticos e a reflexão crítica sobre o próprio aprendizado.

- **Bibliografia Básica**

- ALCOFORADO, Luciane Ferreira; CAVALCANTE, Carolina Valani. Introdução ao R - Utilizando a estatística básica. Série Didáticos, v. 14. Eduff, 2014. ISBN: 978-85-228-0765-9.
- GRUS, Joel. Data Science do Zero - Primeiras Regras com o Python. AltaBooks, 2016. ISBN: 9788576089988.
- SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John J.; SRINIVASAN, R. Alu. Probabilidade e Estatística - Coleção Schaum, 3 ª edição. Bookman editora, 2016. ISBN: 8565837475, 9788565837477.

- **Bibliografia Complementar**

- BECKER, João Luiz. Estatística Básica: Transformando Dados em Informação. Bookman editora, 2015. ISBN: 8582603134, 9788582603130.
- MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação para Iniciantes, 2ª edição. Novatec, 2014. ISBN: 9788575224083.

PROJETO INTEGRADOR III

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	PCD003	Projeto Integrador III	Presencial	-	20	-	60	80	80
	2	ICD005	Inteligência Computacional	Presencial	-	80	-	-	80	
	3	EST025	Teoria do Aprendizado Estatístico	Presencial	40	40	-	-	80	
	4	IBD012	Bancos e Armazéns de Dados	Presencial	-	80	-	-	80	
	5	MAT018	Lógica Matemática	Presencial	80	-	-	-	80	
	6	LCD002	Linguagens e seus Códigos II	Presencial	40	-	-	-	40	
	7	ING016	Inglês IV	Presencial	40	-	-	-	40	
			Total de aulas do semestre		**200**	**220**	**-**	**60**	**480**	**80**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.
- Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.
- Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.
- Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.
- Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Compreender os modernos sistemas de recuperação de informações e obter experiência prática usando ferramentas de recuperação de informações existentes para criar e configurar seus próprios mecanismos de pesquisa (motor de busca) em bases de dados *on-line*. Construir seu próprio motor de busca.

Ementa

Sistema de recuperação de informação e sua implementação. Técnicas de análise de texto. Modelos de recuperação (Booleano, Espaço vetorial, Probabilístico, Métodos baseados em aprendizado de máquinas, Pesquisa de avaliação, Recuperação de Feedback, Mineração de log de pesquisa). Desenvolver aplicativos para o gerenciamento de informações na *web*. Projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre, Inteligência computacional, Linguagem e seus códigos II e Teoria do aprendizado estatístico.

Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada, sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, gamificação, design thinking, entre outras estratégias que favoreçam o processo de ensino aprendizagem e que possam ser adaptadas para atender às necessidades específicas dos

estudantes e dos objetivos da disciplina. Além destas abordagens, os projetos devem ser conduzidos de forma a envolver ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- **Instrumentos de Avaliação Propostos**

É recomendada a utilização de quatro instrumentos distintos de avaliação que podem ser aplicadas na forma de seminários, trabalhos de pesquisa, projetos em grupo, ou outras formas de avaliação que promovam a aplicação do conhecimento em contextos práticos e a reflexão crítica sobre o próprio aprendizado.

- **Bibliografia Básica**

- BAEZA-YATES, Ricardo; BERTHIER, Ribeiro-Neto; WIVES, Leandro Krug; MOREIRA, Viviane Pereira. *Recuperação de informação:* conceitos e tecnologia das máquinas de busca, 2ª edição. Bookman, 2013. ISBN: 8582600488, 9788582600481.

- WENDT, Emerson; BARRETO, Alesandro Gonçalves. *Inteligência Digital* Brasport, 2013. ISBN: 8574525960, 9788574525969. 344 p.

- MELO, Miguel. *Um Framework para recuperação de informações em repositório de vídeos*: Uma proposta de sistema de recuperação de dados em um repositório de vídeos digitais. Novas Edições Acadêmicas, 2016. ISBN-10: 3330728884, ISBN-13: 978-3330728882.

- **Bibliografia Complementar**

- BAEZA-YATES, Ricardo; BERTHIER, Ribeiro-Neto. ***Modern Information Retrieval:* the concepts and technology behind search. 2nd edition, Addison-Wesley, 2011. ISBN: 0321416910, 9780321416919.**

- MANNING, Christopher D.; RAGHAVAN, Prabhakar, SCHUETZE, Hinrich. ***Introduction to Information Retrieval.* Cambridge University Press, 2008. ISBN: 1139472100, 9781139472104.**

PROJETO INTEGRADOR IV

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	PCD004	Projeto Integrador IV	Presencial	-	20	-	60	**80**	80
	2	LCD003	Processamento de Linguagem Natural	Presencial	-	80	-	-	**80**	
	3	ICD006	Aprendizado de Máquina I	Presencial	-	80	-	-	**80**	
	4	IBD013	Banco de Dados Não Relacionais	Presencial	-	80	-	-	**80**	
	5	ICD008	Introdução a Ciência Cognitiva	Presencial	-	40	-	-	**40**	
	6	ICD009	Otimização Combinatória	Presencial	-	80	-	-	**80**	
	7	ING017	Inglês V	Presencial	40	-	-	-	**40**	
			Total de aulas do semestre		**40**	**380**	**-**	**60**	**480**	**80**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.
- Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.
- Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.
- Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Aplicar as etapas envolvidas na descoberta automatizada de conhecimento. Compreender as dificuldades envolvidas na seleção, pré-processamento e transformação de dados. Compreender e aplicar a base teórica de algoritmos de regras de indução, redes neurais, e regras de associação. Resolver as questões básicas de armazenamento, bem como a sua importância na mineração de dados estruturados ou não. Desenvolver sistemas inteligentes para minerar dados aplicando a descoberta automática de conhecimento no desenvolvimento de soluções de problemas de CD para as organizações.

Ementa

Desenvolvimento de sistemas inteligentes. O processo de mineração de dados - Métodos: o *Cross Industry Standard Process for Data Mining* - CRISP-DM, (entender o negócio, entender os dados, preparação dos dados, modelagem, avaliação/validação, operação); o *Knowledge Discovery in Database* – KDD, (seleção dos dados, pré-processamento, formulação, mineração de dados, interpretação/avaliação); e o *Sample, Explore, Modify, Model* e *Assess* – SEMMA, (geração de um conjunto de exemplos representativos de dados, visualização e descrição básica dos dados, selecionar variáveis e transformá-las, experimentar vários modelos estatísticos e de aprendizado de máquina, validar a precisão e utilidade do modelo). Assimilação, na organização, dos conhecimentos minerados. Aplicação: regras de associação; algoritmos de classificação e árvores de decisão utilizando as regras de classificação e *Support Vector Machine* – SVM, a alguma situação real. Projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre, principalmente Aprendizado de máquina, Bancos e armazéns de dados e Processamento de linguagem natural.

- **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada, sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, gamificação, design thinking, entre outras estratégias que favoreçam o processo de ensino aprendizagem e que possam ser adaptadas para atender às necessidades específicas dos estudantes e dos objetivos da disciplina. Além destas abordagens, os projetos devem ser conduzidos de forma a envolver ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- **Instrumentos de Avaliação Propostos**

É recomendada a utilização de quatro instrumentos distintos de avaliação que podem ser aplicadas na forma de seminários, trabalhos de pesquisa, projetos em grupo, ou outras formas de avaliação que promovam a aplicação do conhecimento em contextos práticos e a reflexão crítica sobre o próprio aprendizado.

- **Bibliografia Básica**

- DA CONCEIÇÃO, Gislaine Cristina; DE LIMA, Anderson Barbosa. *Data mining como ferramenta de apoio a análise mercadológica*. (digital) Clube de Autores, 2009.
- QUILICI-GONZALEZ, José Artur; ZAMPIROLLI, Francisco de Assis. *Sistemas Inteligentes e Mineração de Dados,* UFABC. Santo André: Triunfal Gráfica, 2015. ISBN: 8561175389, 9788561175382.
- SANTOS, M & Azevedo, C Data Mining – Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados. FCA Publisher, 2005.

- **Bibliografia Complementar**

- SILVA, Leandro Augusto da; PERES, Sarajane Marques, BOSCARIOLI Clodis. Introdução à Mineração de Dados: Com Aplicações em R. Elsevier Brasil, 2017. ISBN: 8535284478, 9788535284478. 296 p.
- GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emmanuel. Data Mining: um guia prático. Gulf Professional Publishing, 2005. ISBN: 8535218777, 9788535218770.

PROJETO INTEGRADOR V

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	PCD005	Projeto Integrador V	Presencial	-	20	-	60	80	80
	2	ICD010	Análise Preditiva	Presencial	-	80	-	-	80	
	3	ICD011	Paradigmas e Tecnologias Emergentes em Ciência de Dados	Presencial	-	80	-	-	80	
	4	ICD007	Aprendizado de Máquina II	Presencial	-	80	-	-	80	
	5	IAL008	Infraestrutura para Big Data	Presencial	-	80	-	-	80	
	6	DDI008	Aspectos Legais e Éticos em Ciência de Dados	Presencial	40	-	-	-	40	
	7	ING018	Inglês VI	Presencial	40	-	-	-	40	
			Total de aulas do semestre		**80**	**340**	**-**	**60**	**480**	**80**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Apresentar os resultados de forma clara e transparente, em alguns casos em forma de output para ser carregado em uma ferramenta de visualização ou em forma de apresentação para o cliente, seguindo os preceitos de storytelling, por exemplo, e em outros casos como um documento de especificação para ser desenvolvido por programadores, em Python, por exemplo.
- Análise aprofundada de dados utilizando datamining (mineração de dados) e análises avançadas com uso de softwares: programas próprios, pacotes estatísticos ou planilhas.
- Fornecer soluções de aprendizado de máquina, incluindo definição do problema, mineração de dados, exploração e visualização de dados, experimento de algoritmos, avaliação e comparação de resultados e implantação de hipóteses, melhorando de forma iterativa o modelo e o processo.
- Preparar análises de dados complexas e de modelos que ajudam a resolver problemas das organizações, obtendo resultados que tragam impacto significativamente mensurável.
- Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Compreender e interpretar os padrões dos dados gerados por meio da técnica de *data mining* (mineração de dados) e verificar se possuem alguma validade para um problema proposto frente ao objetivo negocial a ser alcançado.

Ementa

Processo de gestão do conhecimento nas empresas, mineração de dados e senso de experiência. Interpretação do conhecimento e avaliação para análise da qualidade dos padrões encontrados. Métricas para validação. Análise de relevância dos padrões. Avaliação do modelo de mineração de dados. Projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre.

Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada, sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, gamificação, design thinking, entre outras estratégias que favoreçam o processo de ensino aprendizagem e que possam ser adaptadas para atender às necessidades específicas dos estudantes e dos objetivos da disciplina. Além destas abordagens, os projetos devem ser conduzidos de forma a envolver ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- **Instrumentos de Avaliação Propostos**

É recomendada a utilização de quatro instrumentos distintos de avaliação que podem ser aplicadas na forma de seminários, trabalhos de pesquisa, projetos em grupo, ou outras formas de avaliação que promovam a aplicação do conhecimento em contextos práticos e a reflexão crítica sobre o próprio aprendizado.

- **Bibliografia Básica**

- QUILICI-GONZALEZ, José Artur; ZAMPIROLLI, Francisco de Assis. *Sistemas Inteligentes e Mineração de Dados,* UFABC. Santo André: Triunfal Gráfica, 2015. ISBN: 8561175389, 9788561175382.
- WITTEN, Ian H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A; PAL, Christopher J. *Data Mining*: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Third Edition, Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems. Morgan Kaufmann, 2016. ISBN: 0128043571, 9780128043578.
- ZAKI, Mohammed J; MEIRA JR, Wagner. *Data Mining and Analysis*: Fundamental Concepts and Algorithms, 1st Edition. Cambridge University Press, 2014. ISBN: 0521766338, 9780521766333.

- **Bibliografia Complementar**

- CAMILO, Cássio Oliveira; SILVA, João Carlos da. Mineração de Dados: Conceitos, Tarefas, Métodos e Ferramentas. Technical Report - RT-INF_001-09 - Relatório Técnico. Universidade Federal de Goiás, 2009. Disponível em: http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_001-09.pdf.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 6022:2018**. Artigo em Publicação Periódica Técnica e/o Científica.** Disponível em < https://www.cetam.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/02/01_ABNT_NBR_6022-2018_Artigo-em-publicacao-periodica-tecnica-eou-cientifica-1.pdf>. Acesso em 01 Jul 2024.

_____. NBR 6028:2021. **Resumo, Resenha e Recensão**. Disponível em: < http://plone.ufpb.br/secretariado/contents/documentos/2021_ABNT6028Resumo.pdf >. Acesso em 01 Jul 2024.

_____. NBR 10520:2023. **Citações em documentos**. Disponível em: < http://plone.ufpb.br/secretariado/contents/documentos/abnt-docs/2023_abnt-10520-citacoes.pdf >. Acesso em 01 Jul 2024.

_____. NBR 14724: 2011. **Trabalhos Acadêmicos**. Disponível em: < https://www.normasabnt.org/abnt-nbr-14724/ >. Acesso em 01 Jul 2024.

OLIVEIRA, Esmeralda Aparecida; PEREZ, Marines Oliveira. Orientações Gerais para Elaboração do Manual para Projeto Integrador. CESU, Unidade do Ensino Superior de Graduação. CPS: São Paulo, 2019.