

Aplicações em Processamento de Linguagem Natural

Módulo 6: Sistemas de Informação

- RESUMO EXECUTIVO

Este módulo capacita estudantes a desenvolver soluções que **transformam textos não estruturados** (comentários, avaliações, documentos, mensagens) em **informações que agregam valor para tomada de decisão**.

Durante 10 semanas, uma turma dedicada de alunos e seus professores irá entender o seu desafio e propor soluções utilizando metodologias ágeis. Ao final do cronograma, sua empresa receberá até 5 protótipos funcionais, permitindo que você acelere e valide ideias.

- O DESAFIO

Empresas de todos os setores enfrentam o mesmo problema: **80% dos dados corporativos estão em formato de texto** - e-mails, comentários em redes sociais, avaliações de clientes, documentos, chamados de suporte.

Processar manualmente esse volume pode ser uma tarefa desafiadora, mas ignorá-lo significa deixar de identificar oportunidades sobre clientes, mercado e operações.

- OBJETIVO DO MÓDULO

Desenvolver uma **aplicação funcional e validada** que utilize **algoritmos de linguagem natural** para processar, entender e classificar textos automaticamente, gerando possíveis **insights acionáveis** para melhorar processos, produtos ou experiência do cliente.

- PROBLEMAS QUE PODEMOS RESOLVER

1. Entendimento do Cliente em Escala

- Análise automática de alto volume de comentários e avaliações.
- Identificação de padrões de satisfação e insatisfação.
- Monitoramento de reputação em tempo real.

2. Otimização de Processos Internos

- Classificação automática de documentos e e-mails.
- Priorização inteligente de atendimentos.
- Detecção de urgências e situações críticas

3. Inteligência Competitiva e de Mercado

- Análise de tendências em dados públicos.
- Comparação de percepção entre produtos/serviços.
- Identificação de oportunidades não exploradas.

- POSSÍVEIS CASOS DE APLICAÇÃO

1. Casos de Sucesso Reais (O que já entregamos)

- **Serviços Financeiros:** Trabalhamos com o **BTG Pactual** na análise de reclamações e elogios em redes sociais para priorizar melhorias em produtos específicos, com destaque para a área de cartões de crédito.
- **Mobilidade e Serviços:** Desenvolvemos com a **Uber** um sistema de processamento de *feedback* pós-viagem para identificar padrões de experiência do usuário e direcionar comunicações de forma personalizada.
- **Jurídico e Compliance:** Criamos para a **Pepper Law** uma ferramenta de verificação automatizada de reputação em processos de *due diligence*, analisando menções públicas em grandes volumes de texto.

2. Outras Aplicações Possíveis (Onde mais podemos gerar valor)

A extração automática de inteligência a partir de textos e documentos resolve gargalos operacionais críticos em qualquer operação baseada em dados. Nossos alunos podem construir modelos de classificação e análise para solucionar desafios em áreas como:

- **Varejo e E-commerce:** Sistemas que analisam avaliações de produtos em larga escala, identificando automaticamente problemas de qualidade, sugestões de melhorias e realizando comparações com concorrentes.
- **Saúde:** Análise automatizada de relatos e *feedbacks* de pacientes para identificar eventos adversos ou mapear oportunidades de melhoria no atendimento.
- **Educação:** Processamento inteligente de comentários e *feedbacks* de alunos para viabilizar a personalização de conteúdo e o aprimoramento de metodologias de ensino

- POSSÍVEIS ENTREGÁVEIS

Os grupos desenvolvem **modelos validados e funcionais de classificação** que utilizam **técnicas de machine learning**, podendo incluir:

- Sistema completo de análise de sentimentos (positivo/negativo/neutro).
- Classificador automático de categorias/temas em textos.
- Relatório técnico com métricas de precisão e recomendações de implementação.
- Protótipo funcional testado com os dados fornecidos para o projeto.

- PREMISSAS E REQUISITOS

1. Da Empresa Parceira:

- Disponibilização de dados textuais para análise (anonimizados quando necessário).
- Disponibilização de base de dados rotulada para treinamento e teste dos modelos.

Dados Rotulados: *Por exemplo, a empresa pode fornecer textos de avaliações de clientes já marcados como "satisfeito" ou "insatisfeito". Esses exemplos ajudam a equipe do projeto a criar e testar soluções que identificam automaticamente o sentimento em novos textos.*

- Acesso a especialistas do negócio e, caso necessário, especialistas técnicos para reuniões quinzenais.
- Definição clara do problema e possíveis métricas de sucesso.
- Abertura para testar e validar as soluções propostas se necessário.

2. Do Projeto:

- Foco em problemas com volume significativo de dados textuais.
- Necessidade de automatização e escala.
- Potencial de impacto mensurável no negócio.
- Alinhamento com práticas éticas e LGPD.
- **Volumetria mínima:** 500 registros de cada categoria de sentimento, pelo menos 2 sentimentos no total.

- RESTRIÇÕES E ESCOPO

1. Escopo Incluído:

- Desenvolvimento de modelos de processamento de texto.
- Criação de interfaces para visualização de resultados.
- Documentação técnica e de negócios.
- Validação com dados reais.

2. Fora do Escopo:

- Implementação em produção (*deployment* final).
- Processamento de áudio/vídeo (foco é em texto).
- Integração com os sistemas da empresa.
- Manutenção pós-projeto.

- POSSÍVEIS TECNOLOGIAS / ARQUITETURA

• Tecnologias que podem ser utilizadas:

- Google Colab,
- Python,
- Flask,
- FastAPI,
- LLMs em nuvem no HuggingFace