



## **SPRINT 1:**

Data Science for Engineers

**São Paulo**

**2025**



Ana Clara Silveira Salvatico - 555389 - [rm555389@fiap.com.br](mailto:rm555389@fiap.com.br) – Engenharia da Computação –

2025 – 2ECR

Eduardo Rodrigues Fernandes – 557219 - [rm557219@fiap.com.br](mailto:rm557219@fiap.com.br) - Engenharia da Computação –

2025 – 2ECR

Emily Pereira Ribeiro – 554704 - [rm554704@fiap.com.br](mailto:rm554704@fiap.com.br) - Engenharia da Computação –

2025 – 2ECR

Fernanda Pereira Molina Teixeira – 552587 - [rm552587@fiap.com.br](mailto:rm552587@fiap.com.br) - Engenharia da Computação –

2025 – 2ECR

Geovana Carvalho Pederneschi – 559092 - [rm559092@fiap.com.br](mailto:rm559092@fiap.com.br) - Engenharia da Computação –

2025 – 2ECR

Thais Helena Ferreira Vieira – 552387 - [rm552387@fiap.com.br](mailto:rm552387@fiap.com.br) - Engenharia da Computação –

2025 – 2ECR

## Apresentação da Proposta do Projeto

### DESAFIO I - SOFTWARE

**Objetivo:** Criar ferramentas para auxiliar na gestão de projetos, com foco em uma abordagem modular em cronogramas e gestão à vista.

**Descrição:** As equipes devem projetar e implementar um sistema inteligente e automatizado que apoie a criação e monitoramento de cronogramas para o desenvolvimento de embalagens. O desafio envolve a criação de um cronograma otimizado que considere apenas as tarefas necessárias, com base em condições específicas para cada projeto. A saída esperada é um cronograma que, por meio de uma interface, permita ao usuário inserir dados relacionados ao novo projeto e escolher as condições em cada fase, apresentando as atividades essenciais de forma estruturada.

**Dados de Entrada:** Um banco de dados contendo informações sobre tarefas, como número, classificação, categoria, fase, condição, nome da tarefa e duração.

**Saída Esperada:** Um cronograma otimizado que some os prazos e apresente as informações de maneira clara.

---

### DESAFIO II - HARDWARE

**Objetivo:** Desenvolver ferramentas para auxiliar na gestão de qualidade, focando na padronização de embalagens farmacêuticas.

**Descrição:** As equipes devem projetar um sistema inteligente e automatizado que suporte a análise, padronização e validação de embalagens farmacêuticas. O sistema deve ser capaz de identificar, classificar e registrar formatos, dimensões e características físicas das embalagens, simulando etapas de testes e validações técnicas. O desafio envolve resolver problemas de alinhamento e integridade dos rótulos, amassados em cartuchos e a ausência de comprimidos em blisters, com sistemas que realizem medições em tempo real e emitam sinais de rejeito quando necessário.

#### Objetivos Específicos:

- Apoiar a padronização e validação de embalagens por meio de soluções automatizadas que integrem visão computacional e inteligência artificial.
- Facilitar a comunicação entre diferentes áreas envolvidas no desenvolvimento de embalagens, centralizando informações relevantes.
- Contribuir para a inovação e eficiência no setor farmacêutico, simulando ambientes reais de testes.

## **Aplicações da Disciplina Data Science for Engineers no Projeto**

### **Desafio I - Software**

A disciplina de Data Science for Engineers é fundamental para a conclusão do Desafio I, que envolve a criação de um sistema inteligente para a gestão de cronogramas de desenvolvimento de embalagens. A aplicação de técnicas estatísticas na análise de dados permitirá que os alunos entendam melhor os padrões e as variabilidades nas tarefas que compõem o cronograma.

Ao definir eventos e espaços amostrais, os alunos poderão identificar quais tarefas são essenciais e quais podem ser adaptadas de acordo com as condições específicas de cada projeto. O uso de variáveis aleatórias, tanto discretas quanto contínuas, ajudará na modelagem de incertezas associadas às durações das tarefas e na previsão de prazos.

Além disso, a aplicação de testes de hipóteses permitirá que os alunos validem suas suposições sobre quais tarefas devem ser incluídas no cronograma otimizado. Por exemplo, eles poderão testar se a inclusão de determinadas atividades impacta significativamente a eficiência do processo. Com essas ferramentas estatísticas, os alunos estarão mais bem preparados para desenvolver uma solução robusta que atenda às necessidades do Aché Laboratórios Farmacêuticos, resultando em um cronograma mais eficiente e adaptado às exigências do projeto.

---

### **Desafio II - Hardware**

No contexto do Desafio II, que envolve a criação de um sistema inteligente para a padronização de embalagens farmacêuticas, a disciplina de Data Science for Engineers se mostra igualmente relevante. A análise estatística dos dados coletados durante o processo de verificação de qualidade das embalagens permitirá que os alunos identifiquem padrões de falhas e variabilidades que podem afetar a integridade dos produtos.

O tratamento matemático estatístico é crucial para a definição de critérios de aceitação e rejeição das embalagens. Por exemplo, ao utilizar variáveis aleatórias para modelar a distribuição das dimensões e características físicas das embalagens, os alunos poderão estabelecer limites de tolerância e determinar quando um produto deve ser considerado fora dos padrões.

Além disso, a realização de testes de hipóteses permitirá que os alunos avaliem a eficácia de diferentes métodos de inspeção e validação, garantindo que o sistema proposto seja capaz de detectar falhas de forma confiável e eficiente. Com essas habilidades analíticas, os alunos poderão desenvolver um sistema que não apenas atenda às exigências do Aché, mas que também contribua para a melhoria contínua dos processos de qualidade na indústria farmacêutica.

