**Projeto 1:** Treinar um modelo de machine learning para previsão de vendas

**Ambiente:** Azure Machine Learning

### ****Contexto Fictício: AmazonFish Equipamentos****

A **AmazonFish Equipamentos** é uma empresa inovadora especializada na venda de equipamentos de pesca esportiva. Fundada há 15 anos, a empresa começou como uma pequena loja física em Florianópolis, mas rapidamente expandiu para o mercado digital, tornando-se uma referência nacional em produtos de alta performance para pescadores amadores e profissionais.

Atualmente, a AmazonFish opera por meio de um e-commerce robusto, oferecendo desde varas, iscas e molinetes até tecnologia embarcada, como sonares e GPS para embarcações. Seu diferencial está na experiência do consumidor: a empresa usa dados para entender as necessidades dos clientes e oferecer produtos sob medida.

### ****Caso de Uso: Previsão de Vendas com Machine Learning****

A AmazonFish enfrenta um desafio: suas vendas são altamente sazonais e dependem de fatores como clima, temporadas de pesca e até competições esportivas. Sem uma previsão eficiente, o estoque pode ficar desbalanceado, causando perdas por excesso ou ruptura.

Para solucionar esse problema, a empresa decide implementar **uma solução de previsão de demanda baseada em machine learning**. O objetivo é prever as vendas com maior precisão, otimizar a reposição de estoque e melhorar a experiência do cliente.

#### ****1. Coleta de Dados****

A equipe de dados da AmazonFish reúne informações de:

* Históricos de vendas dos últimos 5 anos
* Dados meteorológicos (precipitação, temperatura e ventos)
* Eventos de pesca e campeonatos regionais
* Comportamento dos clientes no site (pesquisas e tempo de navegação)

#### ****2. Treinamento do Modelo****

Utilizando um **modelo de aprendizado supervisionado**, os cientistas de dados aplicam técnicas como:

* **Random Forest** para capturar padrões complexos nas vendas
* **LSTM (Long Short-Term Memory)** para considerar tendências sazonais
* **Regressão Linear** para avaliar impacto de variáveis externas

O modelo aprende com os dados e começa a prever as demandas futuras com alta precisão.

**Obs**: As técnicas apresentadas serão elaboradas em linguagem Python e disponibilizadas na pasta de **scripts**. Dentro do Azure Machine Learning será utilizado o recurso de autoML pelo método de Regressão.

#### ****3. Resultados****

Após a implementação, os benefícios são evidentes:

* **Redução de 30% na falta de estoque** nos períodos de alta demanda
* **Diminuição dos custos** ao evitar compras excessivas de itens de baixa saída
* **Aumento da taxa de conversão** no e-commerce, pois os clientes sempre encontram o produto desejado disponível

Com essa abordagem, a AmazonFish fortalece sua presença no mercado, melhora sua rentabilidade e transforma a pesca esportiva em uma experiência ainda mais eficiente para seus consumidores.

1. **Base de dados**

A estrutura da tabela incluirá os seguintes campos relevantes:

**- Data**: Data da venda

**- Produto**: Nome do equipamento de pesca

**- Categoria**: Tipo do equipamento (Ex: Vara, Molinete, Isca, Sonar)

**- Preço Unitário:** Valor do produto vendido

**- Quantidade Vendida:** Número de unidades vendidas

**- Condição Climática:** Clima no dia da venda (Ex: Sol, Chuva, Nublado)

**- Temperatura (°C)**: Temperatura no dia da venda

**- Evento de Pesca:** Se havia um campeonato ou evento relevante (Sim/Não)

**- Região de Venda**: Local de maior saída (Ex: Sudeste, Nordeste)

**- Tempo de Navegação:** Tempo médio do cliente no site antes da compra (segundos)

O arquivo de dados está disponibilizado na pasta **database.**

1. **Campos selecionados para análise por se tratar de uma análise de Regressão.**

- Quantidade vendida

- Temperatura

A intenção será de verificar o quanto a temperatura influencia na venda dos produtos da empresa.