

# COM923 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Recomendação de investimento  
por perfil

Marketing Direcionado

10/11/2022



# Objetivo

**Realizar a recomendação de produtos de investimento a partir de características do perfil de um investidor**

Ser capaz de determinar **produtos correspondentes** a um conjunto de características de um perfil de investimento do cliente. Uma pessoa que possui uma carteira de investimentos pode receber uma **nova recomendação** com base no seu perfil (ex: conservador, baixo apetite a risco, foco no longo prazo, com alta renda)

Proposta 02

# **Entendimento do Negócio**

# Entendimento do Negócio

**Fundos de  
Investimento**

**Ações**

**Renda Fixa**

**Atributos relevantes para  
caracterizar um produto**



**Atributos comuns entre os  
diferentes mercados**

**Possíveis características que  
podem definir um perfil do  
investidor**

# Entendimento do Negócio

## Atributos comuns entre os diferentes mercados

### Características do produto

**Tipo de mercado:** classificação quanto ao tipo do produto, produtos de renda fixa, por exemplo, podem ser CDBs, LCAs, CRIs.

**Benchmark:** define o indexador que o ativo está associado, sendo o benchmark um critério de comparação para determinar a performance de um produto, ações do mercado brasileiro, por exemplo, terão como benchmark o IBOVESPA.

**Estratégia:** classificação utilizada como auxiliar na construção de uma carteira balanceada e diversificada, sendo utilizada para determinar a exposição a um setor do mercado, como por exemplo moedas e inflação.

**Risco:** grau de risco para o produto a partir dos critérios estabelecidos pela Anbima, sendo calculado a partir de atributos como o mercado do produto, rating de crédito do emissor, tempo para liquidez.

**Liquidez:** representa a liquidez em dias do produto, sendo o tempo para resgate ou vencimento, é um fator importante quando se fala do objetivo de um investidor quanto ao prazo.

**Isenção de imposto de renda:** necessidade de pagar tributação relativa aos retornos positivos gerados até o vencimento/venda do produto

**Mercado:** classificação quanto tipo macro do produto

**Tipo de investidor:** classificação de limitação do investidor que pode adquirir o produto

**Aplicação Mínima:** aporte mínimo necessário para aquisição do produto

### Características da série do produto

**Retorno:** variação percentual do preço do produto

**Volatilidade:** desvio padrão dos retornos

**Sharpe:** medida de performance que compara o ativo com um ativo livre de risco

**Drawdown Máximo:** máxima perda em termos de retorno no período analisado

**Value at Risk Condicional:** retorno esperado no pior cenário

# Entendimento do Negócio

## Possíveis características que podem definir um perfil do investidor

**Suitability:** conservador, moderado, sofisticado

**Quanto ao objetivo:** curto e longo prazo

**Quanto a exposição a risco:** interesse por produtos de baixo / médio / alto risco

**Quanto a renda disponível:** disponibilidade de altos valores para aplicação / limitação de renda

**Quanto a exposição ao mercado:** preferência por tipos de produtos específicos / exposição a mercados internacional / moedas



Recomendação de produtos

# **Entendimento dos dados**

# Entendimento dos Dados

<b>Tipo de dado</b>	<b>Informe diário de fundos de investimento</b>
<b>Objetivo</b>	Extração de séries de preço de fundos de investimento para cálculo de métricas de risco e retorno
<b>Acesso</b>	<a href="https://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-doc-inf_diario">https://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-doc-inf_diario</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	<p>O informe diário é um demonstrativo que contém as seguintes informações do fundo, relativas à data de competência:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valor total da carteira do fundo;</li><li>• Patrimônio líquido;</li><li>• Valor da cota;</li><li>• Captações realizadas no dia;</li><li>• Resgates pagos no dia;</li><li>• Número de cotistas</li></ul>
<b>Formato</b>	Arquivo (csv / zip)

<b>Tipo de dado</b>	<b>Informação cadastral de fundos de investimento</b>
<b>Objetivo</b>	Extração de dados de registro de fundos de investimento comuns aos demais produtos
<b>Acesso</b>	<a href="https://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-cad">https://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-cad</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	<p>Fundos de Investimento - Conjunto Completo: As informações cadastrais referentes ao último dia útil.</p> <p>Fundos de Investimento ICVM 555 - Histórico: O histórico de alteração de informações cadastrais (atualização diária).</p>
<b>Formato</b>	Arquivo (csv / zip)

<b>Tipo de dado</b>	<b>Lâminas de informações essenciais de fundos de investimento</b>
<b>Objetivo</b>	Extração de dados de registro de fundos de investimento auxiliares para composição do registro principal
<b>Acesso</b>	<a href="https://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-doc-lamina">https://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-doc-lamina</a>
<b>Periodicidade</b>	Semanal
<b>Descrição</b>	<p>As lâminas acompanham descrições de informações essenciais de fundos de investimento, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicação mínima</li><li>• Risco</li><li>• Liquidez</li></ul>
<b>Formato</b>	Arquivo (csv / zip)



# Entendimento dos Dados

Tipo de dado	Negociação de produtos de renda variável na B3
Objetivo	Extração de séries de preço de produtos de renda variável para cálculo de métricas de risco e retorno
Acesso	<a href="https://bvmf.bmfbovespa.com.br/InstDados/SerHist/COTAHIST_A2022.zip">https://bvmf.bmfbovespa.com.br/InstDados/SerHist/COTAHIST_A2022.zip</a>
Periodicidade	Diária
Descrição	Séries históricas de negociação de ativos ofertados no mercado secundário e negociados na B3, contendo informações como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Data de negociação</li><li>• Preço de fechamento</li><li>• Tipo do ativo</li></ul>
Formato	Arquivo (ZIP / TXT)

Tipo de dado	Registro de fundos imobiliários listados no Brasil
Objetivo	Extração de dados de registro de FII's comuns aos demais produtos
Acesso	<a href="https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/fundsProxy/fundsCall/GetListedFundsSIG">https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/fundsProxy/fundsCall/GetListedFundsSIG</a>
Periodicidade	Diária
Descrição	Dados de registro de fundos imobiliários listados na B3, as informações são referentes ao fundo em si, como por exemplo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nome do fundo</li><li>• Nome da empresa</li><li>• Acrônimo</li></ul>
Formato	API (JSON)

Tipo de dado	Informação cadastral de empresas negociadas na bolsa
Objetivo	Extração dados de registro das empresas que possuem ações listadas
Acesso	<a href="https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetInitialCompanies">https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetInitialCompanies</a>
Periodicidade	Diária
Descrição	Dados de registro de empresas que possuem algum tipo de ativo listado na B3, as informações são referentes a empresa, como por exemplo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nome da empresa</li><li>• Setor de atividade</li><li>• Ativos listados</li><li>• Status</li></ul>
Formato	API (JSON)

Tipo de dado	Registro de BDRs listadas no Brasil
Objetivo	Extração de dados de registro de BDR's (Brazilian Depositary Receipts) comuns aos demais produtos
Acesso	<a href="https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetCompaniesBDR">https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetCompaniesBDR</a>
Periodicidade	Diária
Descrição	Dados de registro de BDR's listados na B3, as informações são referentes ao ativo em si, como por exemplo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nome da empresa emissora</li><li>• Código de negociação do ativo (ticker)</li><li>• Setor de atividade</li><li>• Status</li></ul>
Formato	API (JSON)

# Entendimento dos Dados



<b>Tipo de dado</b>	<b>Série de variação de índices</b>
<b>Objetivo</b>	Extração dados de índices para precificação de produtos de renda fixa na curva
<b>Acesso</b>	<a href="http://api.bcb.gov.br/dados/serie/bcbdata.sgs.{id}/dados?formato=json">http://api.bcb.gov.br/dados/serie/bcbdata.sgs.{id}/dados?formato=json</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	Dados de registro de índices, como CDI e IPCA, registrados pelas entidades responsáveis, contendo informações como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Data do registro</li><li>• Variação percentual</li></ul>
<b>Formato</b>	API (JSON)

# Entendimento dos Dados



Tipo de dado	Aplicações de renda Fixa
Objetivo	Extração de dados de registro de renda fixa comuns aos produtos de investimentos
Acesso	<a href="https://www.aprendafixa.com.br/app/investimentos/rendafixa">https://www.aprendafixa.com.br/app/investimentos/rendafixa</a>
Periodicidade	Diário
Descrição	<p>Renda fixa – Contém as informações referentes ao último dia útil das aplicações em renda fixa, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo</li><li>• Quantidade mínima de investimento</li><li>• Emissor do título</li><li>• Taxa juros</li><li>• Índice</li></ul>
Formato	API (JSON)

Recomendação de produtos

# **Preparação dos Dados**



<https://github.com/lucasblazzi/market-datalake/tree/master/etl/notebooks>

