

Underlying

**PROJETO 2022.02 - UNDERLYING**  
**Mineração de Dados em Investimentos – Produtos Similares**

**Versão 0.2:**  
**Apresentação e Análise Inicial da Base de Dados**

**Equipe de Projeto Underlying:**  
**Adriel Douglas Nogueira Carlos - 2018012346**  
**Ivan Leoni Vilas Boas - 2018009073**  
**Lucas Tiense Blazzi - 2018003310**

**COM923 - Tópicos Especiais em Inteligência Artificial**  
**Vanessa Cristina Oliveira Souza**



**IMC - Instituto de Matemática e Computação**

Av. BPS, 1303 - Caixa postal 50 - 37500-903

Itajubá - MG - Brasil Telefone: 35-3629-1135

E-mail: [imc@unifei.edu.br](mailto:imc@unifei.edu.br)



Underlying



## Revisões do Documento

Revisões são melhoramentos na estrutura do documento e também no seu conteúdo. O objetivo primário desta tabela é a fácil identificação da versão do documento. Toda modificação no documento deve constar nesta tabela.

Data	Versão	Descrição	Autor
03/10/2022	0.1	Elaboração do Relatório DM – Versão 01	Ivan
10/10/2022	0.1	Revisão e Elaboração do Relatório DM – Versão 02	Lucas



Underlying



## Índice de Ilustrações



Underlying



## ÍNDICE DE TABELA



Underlying



## Sumário

<b>1. Base de Dados</b>	<b>6</b>
<b>2. Cliente e objetivo</b>	<b>11</b>
<b>3. Pré-Análise dos Dados</b>	<b>12</b>
<b>4. PERGUNTAS A SEREM RESPONDIDAS</b>	<b>27</b>



## 1. BASE DE DADOS

Para o desenvolvimento do trabalho é essencial uma base de dados constituída por diversos tipos de produtos de investimento, sendo necessário coletar informações de diversas fontes, uma vez que as bases existentes são distribuídas de acordo com o mercado do produto (Renda variável, Fundos de Investimento, Renda Fixa, Produtos Estruturados, Índices, ETFs). Dessa forma, o objetivo da junção dessas bases de dados é compor uma base de dados única com as características comuns de todos os produtos de investimento mapeado, para que essas possam ser usadas no mapeamento de semelhança entre os produtos.

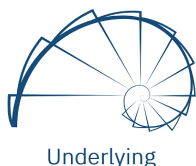
Para isso foram analisados os fornecedores regulamentados que provém dados abertos, sendo nesse caso a B3 (Brasil, Bolsa, Balcão), a CVM (Comissão de Valores Mobiliários) e o BCB (Banco Central do Brasil) as principais fontes utilizadas nesse sentido, fora desse escopo também foi utilizado o App Renda Fixa como fonte não oficial de produtos de renda fixa.

Como o escopo do trabalho tem como alvo parâmetros que os produtos têm em comum para a definição da similaridade, não só dados de registro dos produtos foram coletados, mas também séries históricas, com o objetivo de dados de rentabilidade e risco dos ativos.

Sendo assim, as seguintes fontes e suas respectivas bases de dados foram mapeadas para coleta e composição da base final unificada.

### CVM – Comissão de Valores Mobiliários

<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>	Fundos de Investimento - Conjunto Completo: As informações cadastrais referentes ao último dia útil.  Fundos de Investimento ICVM 555 - Histórico: O histórico de alteração de informações cadastrais (atualização diária).
<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>	As lâminas acompanham descrições de informações essenciais de fundos de investimento, como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicação mínima</li><li>• Risco</li><li>• Liquidez</li></ul>
<b>Formato</b>	Arquivo (csv / zip)

<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>	O informe diário é um demonstrativo que contém as seguintes informações do fundo, relativas à data de competência: <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 companhias abertas</b>
<b>Objetivo</b>	Extração dados de registro das empresas que possuem ações listadas
<b>Acesso</b>	<a href="https://dados.cvm.gov.br/dataset/cia_aberta-cad">https://dados.cvm.gov.br/dataset/cia_aberta-cad</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	Dados cadastrais de companhias abertas, como CNPJ, data de registro e situação do registro.
<b>Formato</b>	Arquivo (ZIP / CSV)

### **B3 – Brasil, Bolsa, Balcão**

<b>Tipo de dado</b>	<b>Informação cadastral de empresas negociadas na bolsa</b>
<b>Objetivo</b>	Extração dados de registro das empresas que possuem ações listadas
<b>Acesso</b>	<a href="https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetInitialCompanies">https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetInitialCompanies</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	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>
<b>Formato</b>	API (JSON)

<b>Tipo de dado</b>	<b>Registro de BDRs listadas no Brasil</b>
---------------------	--

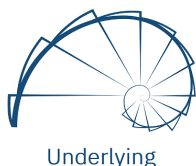




<b>Objetivo</b>	Extração de dados de registro de BDR's (Brazilian Depositary Receipts) comuns aos demais produtos
<b>Acesso</b>	<a href="https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetCompaniesBDR">https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/listedCompaniesProxy/CompanyCall/GetCompaniesBDR</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	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>
<b>Formato</b>	API (JSON)

<b>Tipo de dado</b>	<b>Registro de fundos imobiliários listados no Brasil</b>
<b>Objetivo</b>	Extração de dados de registro de FII's comuns aos demais produtos
<b>Acesso</b>	<a href="https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/fundsProxy/fundsCall/GetListedFundsSIG">https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/fundsProxy/fundsCall/GetListedFundsSIG</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	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>
<b>Formato</b>	API (JSON)

<b>Tipo de dado</b>	<b>Negociação de produtos de renda variável na B3</b>
---------------------	---



<b>Objetivo</b>	Extração de séries de preço de produtos de renda variável para cálculo de métricas de risco e retorno
<b>Acesso</b>	<a href="https://bvmf.bmfbovespa.com.br/InstDados/SerHist/COTAHIST_A2022.zip">https://bvmf.bmfbovespa.com.br/InstDados/SerHist/COTAHIST_A2022.zip</a>
<b>Periodicidade</b>	Diária
<b>Descrição</b>	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>
<b>Formato</b>	Arquivo (ZIP / TXT)

### BCB – Banco Central do Brasil

<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)



## App Renda Fixa

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.apprendafixa.com.br/app/investimentos/rendafixa">https://www.apprendafixa.com.br/app/investimentos/rendafixa</a>
Periodicidade	Diário
Descrição	Renda fixa – Contém as informações referentes ao último dia útil das aplicações em renda fixa, como por exemplo: <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)

## 2. CLIENTE E OBJETIVO

O cliente principal do projeto são as corretoras de investimento. As corretoras de investimento possuem uma grande oferta de diferentes produtos de investimento, sendo que muitas vezes os clientes possuem interesses em produtos de características específicas ao seu perfil ou preferência, como alta liquidez, alto retorno, baixo risco, classes de determinado ativo, baixo investimento inicial e isenção de imposto de renda.

Sendo assim, como o trabalho se orienta na definição de similaridade entre produtos, as corretoras de investimento poderiam utilizar desse recurso como uma estratégia de marketing direcional, uma vez que elas possuiriam uma potencial recomendação de investimento com base nos produtos que compõem o portfólio do cliente. Dessa forma o cliente poderia se atrair pelo produto dadas suas características e aumentar seu investimento na corretora, aumentando a lucratividade da empresa.

Além disso, como o objetivo secundário seria recomendar um produto que aumentasse a diversificação da carteira do cliente, essa recomendação de produto similar poderia beneficiá-lo ao mesmo tempo que estaria atendendo sua demanda de preferências de produtos.

### 3. PRÉ-ANÁLISE DOS DADOS

#### CVM – Comissão de Valores Mobiliários

##### Informação cadastral de fundos de investimento

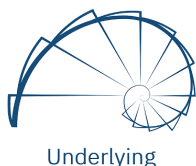
Nome	Descrição	Utilização
ADMIN	Nome do Administrador	-
AUDITOR	Nome do Auditor	-
CD_CVM	Código CVM	-
CLASSE	Classificação CVM	Definição da estratégia do produto
CNPJ_ADMIN	CNPJ do Administrador	-
CNPJ_AUDITOR	CNPJ do Auditor	-
CNPJ_CONTROLADOR	CNPJ do Controlador	-
CNPJ_CUSTODIANTE	CNPJ do Custodiante	-
CNPJ_FUNDO	CNPJ do fundo	Identificador para definição de série de preços / lâmina
CONDOM	Forma de condomínio	-
CONTROLADOR	Nome do Controlador	-
CPF_CNPJ_GESTOR	Código de identificação do gestor pessoa física ou jurídica	-
CUSTODIANTE	Nome do Custodiante	-
DENOM_SOCIAL	Nome do fundo	Identificação descritiva e definição de isenção de IR (debêntures incentivadas)
DIRETOR	Nome do Diretor Responsável	-
DT_CANCEL	Data de cancelamento	-
DT_CONST	Data de constituição	-



Underlying



DT_FIM_EXERC	Data fim do exercício social	-
DT_INI_ATIV	Data de início de atividade	-
DT_INI_CLASSE	Data de início na classe	-
DT_INI_EXERC	Data início do exercício social	-
DT_INI_SIT	Data início da situação	-
DT_PATRIM_LIQ	Data do patrimônio líquido	-
DT_REG	Data de registro	-
ENTID_INVEST	Indica se o fundo é entidade de investimento	-
FUNDO_COTAS	Indica se é fundo de cotas	-
FUNDO_EXCLUSIVO	Indica se é fundo exclusivo	-
GESTOR	Nome do Gestor	-
INF_TAXA_ADM	Informações Adicionais (Taxa de administração)	-
INF_TAXA_PERFM	Informações Adicionais (Taxa de performance)	-
PF_PJ_GESTOR	Indica se o gestor é pessoa física ou jurídica	-
PUBLICO_ALVO	Tipo de investidor que pode realizar aportes no fundo	Atributo comum aos produtos de investimento (composição na base final)
RENTAB_FUNDO	Indicador de desempenho do fundo	Definição da estratégia do produto
SIT	Situação	-
TAXA_ADM	Taxa de administração	Atributo comum aos produtos de investimento (composição na base final - taxas)
TAXA_PERFM	Taxa de performance	Atributo comum aos produtos de investimento (composição na base final - taxas)



TP_FUNDO	Tipo de fundo	Filtro de fundos negociados no mercado secundário (FII)
TRIB_LPRAZO	Indica se possui tributação de longo prazo	-
VL_PATRIM_LIQ	Valor do patrimônio líquido	-

### Lâminas de informações essenciais de fundos de investimento

Nome	Descrição	Utilização
ANO_ANTER_EXEMPLO	Ano anterior ao de referência (exemplo para comparar custos e benefícios de se investir no fundo)	-
ANO_EXEMPLO	Ano de referência (exemplo para comparar custos e benefícios de se investir no fundo)	-
ANO_SEM_RENTAB	Anos em que não foram apresentados dados de rentabilidade	-
CALC_RENTAB_FUNDO	Fórmula de cálculo da rentabilidade	
CALC_RENTAB_FUNDO_GATILHO	Descrição da fórmula de cálculo da rentabilidade do fundo, incluindo todas as condições (gatilhos) e cláusulas que afetarão o desempenho	-
CLASSE_RISCO_ADMIN	Risco do fundo de acordo com a classificação do administrador (escala de 1 a 5)	Atributo comum aos produtos de investimento
CNPJ_FUNDO	CNPJ do fundo	Identificador para definição de série de preços / informação cadastral
CONDIC_CAREN	Condições do período de carência	-



Underlying



CONDIC_ENTR	Condições de entrada	-
CONDIC_SAIDA	Condições de saída	-
CONFLITO_VENDA	Informa se existe conflito de interesses no esforço de venda	-
CONVERSAO_COTA_CANC	Evento considerado para o cálculo do valor das cotas canceladas	-
CONVERSAO_COTA_COMPRA	Evento considerado para o cálculo do valor das cotas compradas	-
DENOM_SOCIAL	Denominação Social	-
DERIV_PROTECAO_CARTEIRA	Indica se o fundo utiliza derivativos apenas para proteção da carteira	-
DISTRIB_GESTOR_UNICO	Informa distribuição da oferta para público-alvo do fundo	-
DS_RENTAB_GATILHO	Descrição de como o cenário/gatilho afeta a variação do desempenho do fundo	-
DT_COMPTC	Data de competência do documento	-
DT_FIM_DESPESA	Fim do período considerado para o cálculo das despesas	-
DT_INI_ATIV_5ANO	Data de início do funcionamento do fundo (quando o fundo tiver sido constituído há menos de 5 anos)	-
DT_INI_DESPESA	Início do período considerado para o cálculo das despesas	-
ENDER_ELETRONICO	Endereço eletrônico	-
ENDER_ELETRONICO_DESPESA	Endereço eletrônico do administrador onde a descrição das despesas do fundo pode ser encontrada	-
ENDER_ELETRONICO_RECLAMACAO	Endereço eletrônico e demais canais disponíveis para o	-



Underlying



	encaminhamento de reclamações	
HORA_APLIC_RESGATE	Horário para aplicação e resgate	-
INDICE_REFER	Índice de referência do fundo	Definição da estratégia do produto
INVEST_ADIC	Investimento adicional	-
INVEST_INICIAL_MIN	Investimento inicial mínimo	Atributo comum aos produtos de investimento
NM_FANTASIA	Nome do fundo	-
OBJETIVO	Objetivos do fundo	-
POLIT_INVEST	Política de investimento	-
PR_ATIVO_EMISSOR	Limite de concentração em ativos de um só emissor que não seja a União Federal	-
PR_PL_ALAVANC	Limite de alavancagem (% em relação ao PL)	-
PR_PL_APLIC_MAX_FUNDO_UNICO	PR_PL_APLIC_MAX_FUNDO_UNICO	-
PR_PL_ATIVO_CRED_PRIV	Percentual do PL que pode ser aplicado em crédito privado	-
PR_PL_ATIVO_EXTERIOR	Percentual do PL que pode ser aplicado em ativos do exterior	-
PR_PL_DESPESA	Despesas pagas pelo fundo (em % do PL diário médio)	-
PR_RENTAB_FUNDO_5ANO	Rentabilidade acumulada nos últimos 5 anos (valor percentual)	-
PR_VARIACAO_INDICE_REFER_5ANO	Variação do índice de referência do fundo, nos últimos 5 anos (valor percentual)	-
PR_VARIACAO_PERFM	Variação do desempenho do fundo (valor percentual)	-
PUBLICO_ALVO	Público-alvo	-

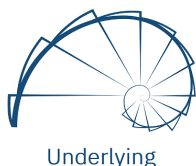




Underlying



QT_ANO_PERDA	Número de anos em que o fundo perdeu parte do patrimônio que detinha no início do respectivo ano	-
QT_DIA_CAREN	Número de dias de carência	-
QT_DIA_CONVERSAO_COTA_COMPRA	Número de dias para conversão de cotas contado da data da aplicação	-
QT_DIA_CONVERSAO_COTA_RESGATE	Número de dias para conversão de cotas após o pedido de resgate	-
QT_DIA_PAGTO_RESGATE	Prazo para o efetivo pagamento dos resgates, contado a partir da data do pedido	Atributo comum aos produtos de investimento
QT_DIA_SAIDA	Número de dias de saída para resgatar suas cotas do fundo	-
REMUN_DISTRIB	Descrição da forma de remuneração dos distribuidores	-
RENTAB_GATILHO	Indicação dos valores dos cenários ou gatilhos que afetam a rentabilidade	-
RESGATE_MIN	Resgate mínimo	-
RESTR_INVEST	Restrições de investimento	-
RISCO_PERDA	Indica se as estratégias de investimento do fundo podem resultar em perdas patrimoniais significativas para seus cotistas	-
RISCO_PERDA_NEGATIVO	Indica se as estratégias de investimento do fundo podem resultar em perdas superiores ao capital aplicado	-
TAXA_ADM	Taxa de administração	-
TAXA_ADM_MAX	Taxa de administração máxima (quando variável)	-
TAXA_ADM_MIN	Taxa de administração mínima (quando variável)	-



TAXA_ADM_OBS	Comentários ou esclarecimentos sobre a taxa de administração	-
TAXA_ENTR	Taxa de entrada	-
TAXA_PERFM	Taxa de performance	-
TAXA_SAIDA	Taxa de saída	-
TEL_SAC	Telefone do serviço de atendimento ao cotista	-
TP_DIA_PAGTO_RESGATE	Tipo de prazo para o efetivo pagamento dos resgates	-
TP_TAXA_ADM	Tipo da taxa de administração	-
VL_AJUSTE_PERFM_EXEMPLO	Valor do ajuste sobre performance individual	-
VL_DESPESA_3ANO	Despesas previstas para 3 anos	-
VL_DESPESA_5ANO	Despesas previstas para 5 anos	-
VL_DESPESA_EXEMPLO	Valor total das despesas do fundo	-
VL_IMPOSTO_EXEMPLO	Valor dos impostos que seriam pagos	-
VL_MIN_PERMAN	Valor mínimo para permanência	-
VL_PATRIM_LIQ	Valor do patrimônio líquido	-
VL_RESGATE_EXEMPLO	Valor que poderia ser resgatado já deduzido dos impostos	-
VL_RETORNO_3ANO	Retorno bruto hipotético para 3 anos após dedução das despesas e do valor do investimento original	-
VL_RETORNO_5ANO	Retorno bruto hipotético para 5 anos após dedução das despesas e do valor do investimento original	-
VL_TAXA_ENTR_EXEMP	Valor da taxa de ingresso	-



LO		
VL_TAXA_SAIDA_EXEM PLO	Valor da taxa de saída	-

### Informe diário de fundos de investimento

Nome	Descrição	Utilização
CAPTC_DIA	Volume financeiro captado por aportes	-
CNPJ_FUNDO	CNPJ do fundo	Identificador para definição de lâmina / informação cadastral
DT_COMPTC	Data de competência do documento	Data de referência do preço para agrupamento
RESG_DIA	Resgate no dia	-
TP_FUNDO	Tipo de fundo	-
VL_PATRIM_LIQ	Valor do patrimônio líquido	-
VL_QUOTA	Valor da cota	Preço utilizado para cálculo de métricas de risco e retorno
VL_TOTAL	Valor total da carteira	-
NR_COTST	Número de cotistas	-

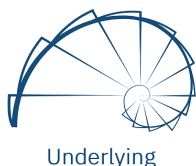
### B3 – Brasil, Bolsa, Balcão

#### Informação cadastral de empresas negociadas na bolsa

Nome	Descrição	Utilização
issuingCompany	Ticker geral da empresa (abreviação)	-
companyName	Nome da empresa	Identificação descritiva

tradingName	Nome reconhecido na negociação	-
cnpj	CNPJ da empresa	-
industryClassification	Setores de atividade	-
industryClassificationEng	Setores de atividade (en)	-
activity	Atividade de atuação principal	-
website	Website	-
hasQuotation	Tem cotização	-
status	Status – ativo ou inativo	Filtragem de empresas inativas
marketIndicator	Indicador de mercado	-
market	Tipo de mercado de negociação	Atributo comum aos produtos de investimento
institutionCommon	Tipo de instituição responsável	-
institutionPreferred	-	-
code	Ticker principal do ativo negociado	Identificação de ticker para mapeamento
codeCVM	Código CVM	-
lastDate	Última data de atualização do registro	-
otherCodes	Outros códigos de negociação – ofertas da empresa	Mapeamento de todos os tickers da emissão da empresa
hasEmissions	Se a empresa tem emissões de títulos	-
hasBDR	Se a empresa possui BDR	-
typeBDR	Tipo da BDR se existir	-
describeCategoryBVMF	Classificação na bolsa	Filtragem de produtos referentes a títulos

## Registro de BDRs listadas no Brasil



- Mesma aplicação da base anterior (Informação cadastral de empresas negociadas na bolsa)

### Registro de fundos imobiliários listados no Brasil

Nome	Descrição	Utilização
segment	-	-
acronym	Ticker geral da empresa (abreviação)	Composição de ticker de negociação
fundName	Nome abreviado do fundo	-
companyName	Nome do fundo	Identificação descritiva
cnpj	CNPJ do fundo	-

### Negociação de produtos de renda variável na B3

Nome	Descrição	Utilização
TIPO DE REGISTRO	Valor fixo	-
NOME DO ARQUIVO	Nome do arquivo coletado	-
CÓDIGO DA ORIGEM	Valor fixo	-
DATA DA GERAÇÃO DO ARQUIVO	Data de atualização do arquivo	-
RESERVA	-	-
TIPREG	Tipo de registro	-
DATA TO PREGÃO	Data de referência do registro	Referência da data para geração do agrupamento
CODBDI	Código BDI	-
CODNEG	Código de negociação do papel	-
TPMERC	Código do mercado em que o papel está cadastrado	-

<b>NOMRES</b>	Nome resumido da empresa emissora do papel	Identificação descritiva / identificação do registro referente
<b>ESPECI</b>	Especificação do papel	Mapeamento de mercado para filtragem dos produtos a serem coletados
<b>PRAZOT</b>	Prazo em dias do mercado a termo	-
<b>MODREF</b>	Moeda de referência	-
<b>PREABE</b>	Preço de abertura	-
<b>PREMAX</b>	Preço máximo	-
<b>PREMIN</b>	Preço mínimo	-
<b>PREMED</b>	Preço médio	-
<b>PREULT</b>	Último preço	Cálculo de métricas de risco e retorno
<b>PREOFC</b>	Preço da melhor oferta de compra	-
<b>PREOFV</b>	Preço da melhor oferta de venda	-
<b>TOTNEG</b>	Número de negócios efetuados	
<b>QUATOT</b>	Quantidade de títulos negociados	-
<b>VOLTOT</b>	Volume de títulos negociados	-
<b>PREEXE</b>	Preço de exercício	-
<b>INDOPC</b>	Indicador de correção de preço de exercício	-
<b>DATVEN</b>	Data de vencimento do ativo	-
<b>FATCOT</b>	Fator de cotação do papel	-
<b>PTOEXE</b>	Preço de exercício em pontos	-
<b>CODISI</b>	Código ISIN	-
<b>DISMES</b>	Número de distribuição do papel	-

## BCB – Banco Central do Brasil

### Série de variação de índices

Nome	Descrição	Utilização
<b>data</b>	Data referente ao registro	Referência da data para geração do agrupamento
<b>valor</b>	Valor do registro na série (normalmente variação percentual)	Transformação da variação em preço para cálculo de métricas de risco e retorno
<b>id</b>	Registro referente a série buscada	Identificação do indexador para produtos de renda fixa

## App Renda Fixa

### Aplicações de Renda Fixa

Nome	Descrição	Utilização
<b>_id</b>	identificação do registro (categórica/object)	-
<b>tipo</b>	tipos de aplicação de renda fixa (categórica/object)	Representara o tipo da aplicação, formará o nome da aplicação e o risco dela.
<b>subtipo</b>	subcategoria do tipo de aplicação de renda fixa (categórica/object)	-



vencimento	número de dias para vencimento da aplicação (categórica/object)	-
qtdMinima	valor mínimo a ser investido (float/real)	Será realizado o cálculo da aplicação dado o valor mínimo para sua realização
taxa	valor da taxa atrelada ao índice da aplicação contendo a taxa + tipo de índice (categórica/object)	Formará o nome da aplicação do registro e auxiliara no cálculo do rendimento da aplicação
emissor	Instituição emissora do título (categórica/object)	Formará o nome da aplicação do registro
liquidez	quando poderá ser realizado o resgate (categórica/object)	-
incentivada	se o título é incentivado não possui IR (booleano)	Se o título for incentivado não apresenta IR caso contrario o mesmo deve ser decrescido do valor bruto.
juros	valor referente a taxa de juros do investimento (float/real)	Será utilizado para realizar o cálculo da taxa de juros
amortização	data de amortização do título (categórica/object)	-
carência	prazo para resgate do título (categórica/object)	-
qualificado	Para que o investimento é indicado. Sendo o público em geral ou qualificado	Para que a aplicação é indicada
rating	classificação da empresa que disponibilizou o título	Irá ajudar na definição do





Underlying



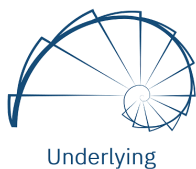
	(categórica/object)	cálculo do risco da aplicação.
agencia	agencia que realiza a classificação/rating das empresas que emitem o título(categórica/object)	-
preco	valor do título (float/real)	-
corretora	corretora que possui o título disponível (categórica/object)	-
a	corretora a qual o título está disponível (categórica/object)	-
tp_d	classificação da instituição financeira (categórica/object)	-
url	url aonde se encontra o título da corretora (categórica/object)	-
tp_mercado	tipo de mercado onde p= primário e s=secundário (categórica/object)	-
tir	valor referente a taxa de IR (categórica/object)	-
vir	valor do IR (float/real)	-
dc	dias corridos do título até vencimento (int/real)	Será utilizado para calcular o valor final da aplicação considerando os dias corridos e o risco da mesma.
du	dias úteis do título até vencimento (int/real)	-
rbd	rentabilidade bruta diária (float/real)	-
rbm	rentabilidade bruta mensal (float/real)	-
rba	rentabilidade bruta anual (float/real)	-
rbp	rentabilidade líquida período (float/real)	-
rlp	rentabilidade líquida período (float/real)	-
rld	rentabilidade líquida diária (float/real)	-
rlm	rentabilidade líquida mensal (float/real)	-
rla	rentabilidade líquida anual (float/real)	-
vb	valor Bruto (float/real)	-



Underlying



vl	valor Líquido (float/real)	-
vrl	valor do IR (float/real)	-
idx	tipo de índice do investimento como cdi, pre ou ipca (categórica/object)	Será considerado o benchmark para realizar o cálculo da aplicação conforme o índice atrelado a taxa, e também indicará a estratégia que será empregada e indicará o risco da aplicação.
teq	taxa equivalente do título (categórica/object)	-
total	valor da taxa que é atrelado ao índice (float/real)	-
cores	cor de formatação web (categórica/object)	-
logo	nome logotipo da corretora (categórica/object)	-
rico_tipo	classificação título em bancário ou privado (categórica/object)	-
xp_tipo	classificação título em bancário ou privado (categórica/object)	-
msg_patrocinado	-	-
patrocinado	-	-
nr	-	-
investir	-	-
chat	-	-
enable_popup	-	-
prlt	-	-
rpd	-	-



Underlying



rpp	-	-
tt	-	-
am	-	-
cod_cetip	-	-
escalonado	-	-
avista_id	-	-

#### 4. PERGUNTAS A SEREM RESPONDIDAS

- Quais características os produtos dos diferentes mercados possuem em comum?
- Quais são os melhores atributos de investimentos que ajudem a prever os possíveis investimentos desejados pelos clientes?
- Quais os atributos de investimentos são fundamentais para ser considerados numa possível aquisição do investimento?
- Dado um produto de investimento qual é o mais similar a ele com base em suas características?
- Qual produto mais recomendado para um cliente que possui uma carteira de investimentos com n produtos conhecidos?
- É possível indicar um produto para um cliente que atenda seus desejos e ao mesmo tempo diversifique sua carteira?