

Imersão no Mercado Financeiro

Módulo 08: Administração

- RESUMO EXECUTIVO

Análise técnica e quantitativa para gestão de portfólios otimizados. O módulo foca na mecânica de Renda Fixa e Renda Variável, avançando para a Teoria Moderna de Carteiras. O aluno será capacitado a construir carteiras eficientes utilizando a Fronteira Eficiente de Markowitz, equilibrando retornos esperados, volatilidade e correlações para maximizar a performance ajustada ao risco. Ao final do módulo, é esperado que os alunos entreguem uma ferramenta de simulação de uma carteira de ativos eficiente, que permita ao usuário fazer o input dos ativos e obter o cálculo do retorno esperado.

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

Investidores e corporações operam em um ambiente de incerteza onde a alocação ineficiente de capital pode levar a perdas severas ou custos de oportunidade elevados. O desafio central é transitar da análise individual de ativos para uma visão sistêmica de portfólio. Como combinar ativos de Renda Fixa e Variável de forma que a diversificação reduza o risco não sistemático? Como identificar se um ativo está corretamente precificado em relação ao seu risco de mercado através da Security Market Line (SML)? Os alunos deverão resolver problemas reais de alocação de ativos sob critérios rigorosos de eficiência quantitativa, desenvolvendo uma ferramenta que permita simular uma carteira de ativos eficientes.

- OBJETIVO DO MÓDULO

Capacitar os alunos a diagnosticar cenários e montar carteiras de investimentos otimizadas que atendam a objetivos específicos de retorno e tolerância ao risco, desenvolvendo uma ferramenta de simulação de uma carteira de ativos eficiente, que permita ao usuário fazer o input dos ativos e obter o cálculo do retorno esperado. Para isso, os alunos aprenderão a:

- Dominar a Renda Fixa e Variável: Entendendo o valor esperado e sua volatilidade implícita.
- Quantificar Risco e Retorno: Calcular retornos históricos/esperados, variância e desvio padrão de ativos isolados e de carteiras.
- Otimizar Portfólios: Modelar a Fronteira Eficiente de Markowitz para um dado conjunto de ativos positivamente e negativamente correlacionados.
- Avaliar Performance: Utilizar métricas de desempenho como Índice de Sharpe, Índice de Treynor e Alpha de Jensen.
- Desenvolver competências computacionais, aplicadas na construção da ferramenta de simulação da carteira de ativos eficiente.

- **PROBLEMAS QUE PODEMOS RESOLVER**

- Exposição Excessiva a Riscos Diversificáveis: Redução do risco não sistemático (específico do emissor) através da diversificação inteligente.
- Alocação Ineficiente (Relação Risco-Retorno): Identificação de carteiras que subperformam em relação à Fronteira Eficiente.
- Dificuldade na Mensuração de Performance: Falha em distinguir se um retorno elevado é fruto de habilidade (Alpha) ou apenas exposição ao risco sistemático (Beta).
- Erros de Precificação de Ativos: Utilização da Security Market Line (SML) para identificar ativos sobrevalorizados ou subvalorizados no mercado.

- **POSSÍVEIS CASOS DE APLICAÇÃO**

Aplicações Possíveis (Como podemos otimizar e rentabilizar o capital da sua empresa)

A alocação ineficiente de capital em um ambiente de incerteza econômica gera custos de oportunidade elevados e expõe a empresa a riscos não calculados. Nossos alunos dominam a Teoria Moderna de Carteiras e podem construir simuladores quantitativos de Renda Fixa e Variável para apoiar as decisões da sua diretoria financeira em áreas como:

- **Gestão de Tesouraria Corporativa e Fundos de Pensão:** Estruturação de carteiras de investimentos para alocar o excedente de caixa da sua empresa de forma inteligente, equilibrando liquidez e segurança com a maximização da performance ajustada ao risco.
- **Rebalanceamento e Proteção de Portfólio (*Wealth Management*):** Desenvolvimento de estratégias de alocação de ativos e rebalanceamento dinâmico, utilizando matrizes de correlação negativa para proteger o capital (*hedge*) em cenários de estresse de mercado.
- **Análise Quantitativa e *Equity Research*:** Construção de simuladores interativos e relatórios de avaliação de performance utilizando métricas consagradas pelo mercado financeiro (como Índice de Sharpe, Treynor, Alpha de Jensen e SML) para embasar recomendações estratégicas de compra ou venda de ativos.

- **POSSÍVEIS ENTREGÁVEIS**

- Modelo Quantitativo de Carteira: Planilha com cálculo de retorno, desvio padrão, variância e correlações entre ativos.
- Simulador de Carteira de Ativos: Ferramenta de simulação de uma carteira de ativos eficiente, que permita ao usuário fazer o input dos ativos e obter o cálculo do retorno esperado.
- Gráfico da Fronteira Eficiente: Representação visual da curva de Markowitz com a carteira de variância mínima e o ponto de Sharpe máximo.
- Relatório de Avaliação de Performance: Análise comparativa de ativos e carteiras utilizando Sharpe, Treynor e Alpha de Jensen.
- Tese de Investimento (Asset Allocation): Documento detalhando a estratégia de alocação e o enquadramento na SML.

- **PREMISSAS E REQUISITOS**

1. Da Empresa Parceira:

- Necessidade de Inteligência em Investimentos ou Captação: A empresa deve apresentar uma demanda real por análise de alocação de excedentes de caixa

(investimentos) ou necessidade de estruturação de passivos (captação via renda fixa ou variável).

- Alinhamento sobre Apetite a Risco: Envolvimento de gestores financeiros para definir os limites de tolerância ao risco, fundamentais para a aplicação da Teoria de Markowitz e otimização da carteira.

2. Do Projeto:

- Ativos Financeiros Analisáveis: O projeto deve focar em ativos com dados públicos ou privados verificáveis, sejam títulos de dívida (Renda Fixa) ou participações societárias/ações (Renda Variável).
- Séries Temporais de Dados de Mercado: Existência de histórico de preços, retornos e indicadores (Selic, IPCA, CDI) para o cálculo de volatilidade, correlação e construção da Fronteira Eficiente.
- Objetivos de Retorno Mensuráveis: Definição clara de metas (ex: superar o CDI, preservar capital contra inflação ou maximizar dividendos) para balizar a tese de investimento.

- ESCOPO E RESTRIÇÕES

1. Escopo Incluído:

- Simulador de Carteira Eficiente: Construção de uma carteira eficiente de ativos, que permita ao usuário fazer o input das variáveis e receber o cálculo do retorno esperado, de forma dinâmica e em tempo real.
- Mecânica de Ativos: Renda Fixa, Renda Variável.
- Gestão de Portfólio: Teoria de Markowitz, Diversificação.
- Métricas de Risco: Risco Sistemático (Beta) vs. Não Sistemático, Desvio Padrão e Variância.
- Análise de Performance: Sharpe, Treynor, Alpha de Jensen e SML.

2. Fora do Escopo:

- Consultoria Jurídica ou Contábil: O foco é estritamente financeiro e de mercado.
- Execução de Operações Reais: O projeto desenvolve a estratégia e o protótipo, mas não realiza a compra/venda de ativos.
- Análise Gráfica/Especulativa: Foco em análise fundamentalista e modelos quantitativos de longo prazo.
- Consultoria de Investimentos Real: O trabalho tem caráter estritamente acadêmico.

- POSSÍVEIS TECNOLOGIAS / ARQUITETURA / FERRAMENTAS DE NEGÓCIOS

• Possíveis Tecnologias:

- Modelagem e Otimização: Excel (Solver), Python (Pandas, NumPy, Scipy) para cálculos de fronteira eficiente.
- Bases de Dados: Yahoo Finance, Bloomberg, Economática.

• Possíveis Ferramentas de Negócios:

- Gestão de Carteiras: Matriz de Correlação para identificar ativos positivamente e negativamente correlacionados.
- Modelos de Risco: Cálculo de Beta e posicionamento na Security Market Line (SML).
- Frameworks de Performance: Comparação de portfólios via análise de índices de rentabilidade.