



## Case Data Science – Portfolio Strategy

---

### Introdução

Na Loft, o squad de **Portfolio Strategy** é responsável por definir quais apartamentos a Loft deve listar na sua plataforma ou apostar na compra via iBuyer, de forma a permitir nosso crescimento de vendas em ritmo exponencial, a boa utilização dos nossos recursos financeiros e *unit economics* saudáveis. As políticas criadas por esse squad influenciam diretamente a liquidez e risco do portfolio da empresa, tanto do ponto de vista financeiro (perdas para a Loft) quanto risco de comprometer a experiência do usuário (preços mal calibrados). As metas de portfolio definidas neste squad se desdobram na empresa, então é crítico que os modelos que suportam essas definições sejam assertivos, e que a nossa estratégia de portfolio siga uma lógica que faça sentido.

Neste case você encontrará uma amostra dos desafios que enfrentamos na construção da nossa estratégia de portfolio. Esperamos que seja desafiador, divertido, e útil como amostra do trabalho que você vai desempenhar caso se torne um Lofter.

### Dados

Em anexo enviamos dois arquivos. O primeiro arquivo, `simulated_listings.csv`, contém todos os apartamentos que foram anunciados e transacionados em uma **São Paulo fictícia** durante um semestre. Nele, temos variáveis descrevendo o tamanho do apartamento (`rooms`, `garages`, `useful_area`), sua localização (`latitude`, `longitude`), e seu estado de conservação (`interior_quality`). Além disso, temos o valor do apartamento (`value`), o total de dias em que ele está no mercado (`time_on_market`) e se ele foi vendido ou não (`sold`, 1 = vendido).

O segundo arquivo, `target_apartments.csv`, contém apartamentos disponíveis para compra, onde o valor (`value`) é o valor pedido pelo proprietário. As informações são idênticas às contidas na base `simulated_listings.csv`, com exceção das colunas `time_on_market` e `sold`, que não estão disponíveis.

### Desafio e roteiro

Seu desafio é criar um algoritmo de alocação de portfolio para decidir, entre os apartamentos disponíveis na `target_apartments.csv`, quais a Loft deve comprar, reformar e vender, no seguinte cenário:

- Pagamos exatamente o valor pedido pelo proprietário (coluna `value` na base `target_apartments.csv`).
- A reforma traz o apartamento para o melhor estado de conservação possível (`interior_quality=3`).
- O capital disponível para compra dos apartamentos é de R\$ 150 milhões.

Quais apartamentos você compraria (dentre os disponíveis na `target_apartments.csv`), e por qual preço você listaria esses apartamentos depois da reforma, de modo a maximizar a nossa receita esperada (valor de venda - valor de compra) por unidade de tempo (R\$/dia)?

Para responder a esta pergunta, você precisará utilizar as informações contidas na base `simulated_listings.csv`. Abaixo construímos um roteiro para ajudar no desenvolvimento do algoritmo. Não é obrigatório seguir o roteiro à risca: a decisão sobre priorizar um item ou outro é sua. Segue:

1. **Modelos de liquidez e preço.** Este desafio te convida a entender a relação entre preço e liquidez. Use a base `simulated_listings.csv` para construir e estimar o poder de generalização de modelos estimando preço e tempo até venda. Quais variáveis são mais importantes para os modelos? Como usar a informação de tempo dos apartamentos que ainda não foram vendidos?
2. **Alocação de portfólio.** Crie um algoritmo de alocação de apartamentos com o que construiu até agora, maximizando a receita (preço de venda - preço de compra) por unidade de tempo (tempo esperado no mercado).
3. **Relação entre preço e liquidez.** Qual é o efeito da liquidez no preço e vice-versa? Quantos dias a menos um apartamento demora pra vender se diminuirmos o preço em 10%?
4. **Efeito do estado de conservação.** Como podemos isolar o efeito da variável `interior_quality`? Como ela influencia no preço e na liquidez?

## Entregável

Você entregará seu case fazendo uma apresentação para a equipe de Data Science da Loft em uma data combinada previamente. Sua apresentação poderá ser feita usando a mídia que preferir (Jupyter Notebook, Slides, aplicativo, etc). Na apresentação, deve estar clara a lógica que você utilizou para resolver o case, mostrando as suposições feitas e as repercussões de suas escolhas para o negócio. Pedimos que envie o material com 24 horas de antecedência da apresentação para nos prepararmos.

Obrigado, e bom case!

## Glossário

- *iBuyer*: Modelo no qual a Loft compra, reforma e vende apartamentos através de sua plataforma
- *Marketplace*: Modelo no qual a Loft disponibiliza um dado apartamento de um cliente em sua plataforma, sem realizar a compra e reforma de apartamentos, mas ajuda a conectar compradores e vendedores
- *Portfólio*: Quantidade de produtos Loft por tipo, região e/ou qualquer outra quebra relevante
- *Unit Economics* (margem de contribuição): margem de cada produto considerando só custo variável, ou seja, quanto contribui para a rentabilidade da empresa sem considerar rateio de custos fixos