# Projeto Integrador 1 – Módulo 2

## Dashboard E-commerce Brasil:

## *O problema da Venda × Estoque*

### Aviso permanente (badge no topo do dashboard)

[Proxy-aware] Este dashboard utiliza dados de varejo físico como proxy para e-commerce. Interprete tendências, não valores absolutos. Diferenças físico × online estão detalhadas nas Observações/Proxy do Anexo.

### Organização

Reuniões remotas/presenciais; papéis: PO, Líder Técnico, Analista de Dados, Designer/UX, Documentação/QA.  
Ferramentas: Google Docs (documento), Planilha (checklist+matriz), GitHub (código), Figma/Miro (wireframes).

## Pesquisa de Referência

Dashboards analisados (prints/links no anexo de pesquisa):

* Google Analytics 4 – Overview: filtros por período; cartões de KPIs; segmentação por canal/geo.
* Power BI – Retail/Inventory sample: segmentação por categoria; drill-down; decomposição; export.
* Tableau – Superstore: hierarquias (Categoria→Produto); mapas; parâmetros para “what-if”.
* Lokad – Inventory demo (referência conceitual): foco em ruptura/excesso e priorização por impacto.

Funcionalidades comuns observadas: filtros por período/categoria, drill-down, ranking Top-N, export (CSV/PNG/PDF), anotações, e parâmetros para simulações simples.

Tecnologias viáveis:

* Power BI (entrega rápida, forte em gráficos/segmentações).
* Python + pandas + Plotly/Dash (flexível, 100% código, gratuito).
* HTML/CSS/JS (Plotly/Chart.js) (controle fino; maior esforço).

Decisão do grupo (para o MVP): Power BI Desktop + Python (ETL com pandas).  
Por quê (3 pontos):

1. Velocidade de entrega e facilidade de uso por todo o time;
2. Drill-down/segmentações nativas + export simples;
3. Integra bem com CSV/SQLite e permite evoluir depois para Dash se necessário.

# Pilares

## Pilar A — Micro/Operacional

Objetivo: Demonstrar, com o conjunto de bases de dados ABS/Montgomery, em nível micro/operacional, que a integração *Vendas×Estoque* reduz ruptura e excesso.

Controles “Proxy-Aware”:

* Sazonalidade/feriados ON/OFF;
* Mapa por região ON/OFF;
* Normalização por %Δ vs. Média;
* Z-score por região/categoria.

Requisitos Funcionais:

* Visões diária/semanal/mensal por Produto/Categoria/SKU/Loja/Região.
* Filtros: período, categoria, fornecedor, região, status (baixo estoque, ruptura, excesso).
* Alertas: Abaixo do Reorder Level; Ruptura recorrente; Excesso vs. Cobertura-alvo.
* Drill-down: Categoria → Produto → (Lote/Validade, se houver).
* Painel de Fill Rate.
* *What-if* de ressuprimento.
* Pipeline Compras → Lojas → Vendas.
* Exportação (CSV/PNG/PDF).

Requisitos Não-Funcionais:

* Tempo de resposta ≤ 2 s;
* Disponibilidade ≥ 99% (horário comercial);
* Responsivo;
* Carimbo de atualização;
* Conformidade com a LGPD (sem PII);

## Pilar B — Macro/Benchmark

Objetivo: Comparar o realizado com metas do projeto (proxy) e, quando existirem, benchmarks setoriais/macro, utilizando da base de dados U.S. Census – “Retailers: Inventories-to-Sales Ratio” (RETAILIRSA).

Controles (comparação):

* Metas do projeto (proxy) ↔ meta derivada do dataset (mediana/Q3);
* Janela mensal/trimestral.

Requisitos funcionais:

* Painéis Meta (*proxy*) vs. Realizado para DoS, Giro e STS.
* *Heatmap* de gaps e ranking Top-N por desvio no tempo.
* Quartis/percentis no tempo.
* Quartis/percentis por Categoria/Região/Classe ABC.
* Ranking Top-N por desvio por Categoria/Região.
* Anotações de fonte/periodicidade para benchmarks externos.
* Exportação (CSV/PNG/PDF) e anotações.

Requisitos Não-Funcionais:

* Consistência de cálculo;
* Transparência (tooltip com definição, unidade, meta, fonte, última atualização);
* Tempo ≤ 2 s;
* Responsivo;
* Conformidade com a LGPD (sem PII);

## Pilar C — Estrutural Brasil (PAC/IBGE)

Objetivo: Fornecer contexto estrutural anual brasileiro, utilizando o conjunto de bases de dados IBGE/PAC.

Controles “proxy-aware”:

* Base Total vs. 20+;
* Giro (estoque médio t/t−1) ON/OFF;
* Nível CNAE;
* Ano;
* Mapa por UF/Região;
* Normalizações %Δ;
* Z-score.

Requisitos funcionais (C):

* Cards/KPIs: ISR/STS anual (proxy), Giro (proxy = 12/ISR ou CMV/Estoque médio), Margem (R$ e %), Receita e Compras.
* Série anual e YoY; Ranking por CNAE; Dispersão ISR×Margem.
* Mapa Brasil por UF/Região com normalização.
* Razões por empregado (Receita/FTE, Margem/FTE).
* Opex/Receita.
* Marcação de eventos (Black Friday, Natal, Dia das Mães).
* Comparação pré/pós-evento.
* Filtro de promoção/feriado.
* Mapa com OOS, DoS e Fill Rate.
* SLA logístico por região/transportadora.

Requisitos não-funcionais (C):

* Tempo ≤ 2 s;
* Layout responsivo;
* Transparência (tooltip com definição/fórmula/unidade/fonte/observações de proxy);
* Observação de cobertura por UF/CNAE quando aplicável;
* Conformidade com a LGPD (sem PII);

## Pilar D — Empresas/Financeiro

Objetivo: Evidenciar, empresa-a-empresa, as consequências financeiras para a empresa do descompasso Vendas×Estoque, a partir da base de dados SEC/EDGAR).

Requisitos (D):

* Cards: Receita, Estoques, Estoques/Receita, Giro financeiro (CMV/Estoque médio), Endividamento de curto prazo (quando disponível).
* Ranking por impacto e comparação entre pares.
* Anotações de fonte (10-K/10-Q; XBRL).
* Cenários financeiros (payback).
* Sensibilidade multi-parâmetro (margem, custo de capital).

# Matriz de Viabilidade

Escala: 0 inviável | 1 alto risco | 2 viável c/ ajustes | 3 viável e simples

| Requisito | Pilar | Téc. | Econ. | Oper. | Legal | Risco-chave | Decisão |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Visões diária/semanal/mensal por SKU/Loja/Região | A | 3 | 3 | 3 | 3 | Qualidade de snapshots diários | MVP |
| Filtros (período/categoria/fornecedor/região/status) | A | 3 | 3 | 3 | 3 | Cardinalidade/UX | MVP |
| Alertas: Reorder Level | A | 3 | 3 | 2 | 3 | Parametrização por SKU | MVP |
| Alertas: Ruptura recorrente | A | 3 | 3 | 3 | 3 | Definição de janela | MVP |
| Alertas: Excesso vs cobertura-alvo | A | 3 | 3 | 3 | 3 | Thresholds de cobertura | MVP |
| Drill-down Categoria→Produto→(Lote/Validade) | A | 3 | 3 | 2 | 3 | Qualidade de metadados | MVP |
| Painel de Fill Rate | A | 0 | 3 | 0 | 3 | Ausência de pedidos na base | Não incluir |
| What-if de ressuprimento | A | 2 | 2 | 2 | 3 | Modelagem simples | Should |
| Pipeline Compras→Lojas→Vendas | A | 2 | 3 | 2 | 3 | Falhas de rastreio CD→lojas | Should |
| Exportação (CSV/PNG/PDF) | A | 3 | 3 | 3 | 3 | Auditoria/reprodutibilidade | MVP |
| Sazonalidade/feriados (controle) | A | 2 | 3 | 2 | 3 | Calendário/viés | Should |
| Mapa por região (controle) | A | 2 | 3 | 2 | 3 | Ligação loja↔região | Should |
| Normalizações (%Δ, z-score) | A | 3 | 3 | 3 | 3 | Consistência estatística | MVP |
| Meta (proxy) vs Realizado (tempo) | B | 3 | 3 | 3 | 3 | Governança de metas | MVP |
| Heatmap de gaps + ranking por tempo | B | 3 | 3 | 3 | 3 | Desempenho UI | MVP |
| Quartis/percentis no tempo | B | 3 | 3 | 3 | 3 | Janelas/rolling | MVP |
| Quartis/percentis por Categoria/Região/ABC | B | 0 | 3 | 0 | 3 | Série sem recortes | Não incluir |
| Ranking Top-N por Categoria/Região | B | 0 | 3 | 0 | 3 | Série sem recortes | Não incluir |
| Anotações de fonte/periodicidade | B | 3 | 3 | 3 | 3 | Rastreabilidade | MVP |
| Exportação e anotações | B | 3 | 3 | 3 | 3 | Entrega executiva | MVP |
| Cards ISR/Giro/Margem/Receita/Compras | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Granularidade PAC | MVP |
| Série anual + YoY | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Janela 2019–2023 | MVP |
| Ranking por CNAE | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Cobertura setorial | MVP |
| Dispersão ISR×Margem | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Interpretação proxy | MVP |
| Mapa Brasil UF/Região c/ normalização | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Disponibilidade por UF | Should |
| Razões por empregado (Receita/FTE, Margem/FTE) | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Integração Tabs 7/8 | Could |
| Opex/Receita | C | 2 | 3 | 2 | 3 | Integração Tab 17 | Could |
| Marcação de eventos (Black Friday etc.) | C | 0 | 3 | 0 | 3 | PAC anual | Não incluir |
| Pré/pós-evento | C | 0 | 3 | 0 | 3 | PAC anual | Não incluir |
| Filtro promoção/feriado | C | 0 | 3 | 0 | 3 | PAC sem flags | Não incluir |
| Mapa com OOS/DoS/Fill Rate | C | 0 | 3 | 0 | 3 | Indicadores operacionais ausentes | Não incluir |
| SLA logístico por região/transportadora | C | 0 | 3 | 0 | 3 | Variável inexistente | Não incluir |
| **Pilar D** | D | 2 | 3 | 2 | 3 | Tempo até a Entrega Final | Could |
| Transversal: tempo ≤ 2 s; responsivo; carimbo; LGPD | A/B/C/D | 3 | 3 | 3 | 3 | Performance & compliance | MVP |

Regra usada quando falta dado: Téc.=0 e Oper.=0; Econ.=3 e Legal=3 (não é custo nem impedimento legal). Decisão: Não incluir.

# Checklist de Requisitos (a partir da Matriz)

Legenda: *Pilar-Tipo-Prioridade* → A=Micro, B=Macro, C=Estrutural, D=Financeiro | Tipo: F=Funcional, NF=Não-funcional | Prioridade: M=MVP, S=Should, C=Could

MVP (M):

* A-F-M: Visões diária/semanal/mensal; Filtros; Alertas (Reorder, Ruptura recorrente, Excesso); Drill-down; Normalizações; Exportação.
* B-F-M: Meta (proxy) vs Realizado; Heatmap+Ranking (tempo); Quartis/percentis no tempo; Anotações; Exportação/anotações.
* C-F-M: Cards ISR/Giro/Margem/Receita/Compras; Série anual+YoY; Ranking por CNAE; Dispersão ISR×Margem.
* Transversal-NF-M: Tempo ≤ 2 s; Responsivo; Carimbo; Conformidade LGPD.

Should (S):

* A-F-S: What-if de Ressuprimento; Sazonalidade/Feriados; Mapa por Região.
* C-F-S: Mapa Brasil UF/Região c/ Normalização.

Could (C):

* C-F-C: Razões por Empregado (Tabs 7/8); Opex/Receita (Tab 17).
* D-F-C: Pilar D.

Requisitos marcados como “Não incluir” (por falta de dados ou granularidade) permanecem documentados na Matriz para rastreabilidade e podem ser revisitados se novas fontes forem adicionadas.

## Anexo A — Glossário (rótulos e fórmulas)

Unidades: % | dias | R$ | unidades (u)

* Ruptura (OOS) = (dias com Inventory\_Level = 0) ÷ (dias do período)
  + Unidade: %.
  + **Disponível em:** Pilar A - Micro/Operacional (depende de snapshot diário).
* Nível de Serviço (Fill Rate) = (pedidos atendidos integralmente) ÷ (total de pedidos).
  + Unidade: %.
  + Proxy (se não houver pedidos): min(Units\_Sold / Demand\_Estimada, 1).
  + **Disponível em:** Pilar A - Micro/Operacional (se houver pedidos). Não aplicar nos pilares B ou C.
* Cobertura de Estoque (DoS, dias) = Estoque\_atual (u) ÷ Demanda\_média\_diária (u/dia).
  + Unidade: dias.
  + Proxy **da demanda**: média(Units\_Sold) ou Forecast diário.
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.
* Giro de Estoque (operacional) = Vendas no período (u) ÷ Estoque médio (u).
  + Unidade: vezes/período.
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.
  + Obs.: Estoque\_médio ≈ (estoque\_início + estoque\_fim)/2 ou média de snapshots.
* **Giro de Estoque (proxy, Pilar C – Estrutural Brasil):** = 12 / ISR ou CMV ÷ Estoque\_médio com CMV ≈ Receita − Margem.
  + Unidade: vezes/ano.
  + Proxy: Estoque\_médio ≈ (Estoque\_t + Est\_ {t−1})/2.
  + **Disponível em:** Pilar C – Estrutural Brasil.
* Stock-to-Sales Ratio (STS) = Estoque médio (u) ÷ Vendas mensais (u).
  + Unidade: meses.
  + **Disponível em:** Pilar B – Macro/Internacional.
* **Inventory**-to-Sales Ratio (ISR) (**proxy, Pilar C – Estrutural Brasil**) = Estoque em 31/12 ÷ Receita anual de revenda.
  + Unidade: anos.
  + Disponível em: Pilar C — Estrutural Brasil.
* Curva ABC (receita): participação acumulada de Receita\_SKU = Σ(Units\_Sold × Unit\_Price).
  + Unidade: --- (classificação A, B, C).
  + Disponível em: Pilar A – Micro/Operacional.
  + Obs.: janela típica *mensal*; faixas A≈80%, B≈15%, C≈5% (ajustáveis).
* Acurácia de Previsão (MAPE) = média( |real − previsto| ÷ max(ε, real) ) × 100
  + Unidade: %.
  + Disponível em: Pilar A – Micro/Operacional (se Unit\_Cost disponível)..
  + Obs.: usar ε>0 (p.ex., 1e−6) para evitar divisão por zero; calcular por SKU/tempo.
* GMROI **(operacional)** = Margem Bruta (R$) ÷ Estoque médio a custo (R$).
  + Unidade: adimensional.
  + Disponível em: Pilar A – Micro/Operacional.
* GMROI (**proxy, Pilar C – Estrutural Brasil**) = Margem Bruta (R$) ÷ Estoque médio a custo (R$)
  + Unidade: adimensional.
  + Proxy: usar Margem (R$) e Estoque 31/12 da PAC; Estoque\_médio ≈ (t + t−1)/2. Se faltar custo, parametrizar Margem% e aproximar Unit\_Cost ≈ Unit\_Price × (1 − Margem%).
  + **Disponível em:** Pilar C – Estrutural Brasil.
* Custo de Ruptura (proxy, Pilar A – Micro/Operacional) ≈ Demanda não atendida (u) × Margem unitária (R$).
  + Unidade: R$.
  + Proxy: Demanda não atendida ≈ max(0, Demanda\_Est − Units\_Sold) ou OOS\_dias × Demanda\_média\_diária.
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.
* Custo de Carregamento (Holding Cost) **(proxy,** Pilar A – Micro/Operacional**)**= Estoque excedente (u) × Custo\_unit (R$) × (% manutenção a.a.) × (dias/365).
  + Unidade: R$.
  + Proxy: % manutenção típico 15–25% a.a. (parametrizar no projeto).
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.
* Capital em Estoque = Estoque atual (u) × Custo\_unit (R$).
  + Unidade: R$.
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.
* Idade de Estoque = % do estoque com idade > X dias desde Date\_Received.
  + Unidade: R$.
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.
  + Obs.: parametrizar X (ex.: 30, 60, 90 dias).
* IPE — Índice de Produto Encalhado (definiç*ã*o pr*ó*pria do Dashboard):
  + Versão por R$: IPE\_R$ = Σ(Estoque\_R$ sem venda ≥ X dias) ÷ Σ(Estoque\_R$ total) × 100
  + Versão por unidades: IPE\_u = Σ(unid. sem venda ≥ X dias) ÷ Σ(unid. em estoque) × 100
  + Unidade: %.
  + **Disponível em:** Pilar A – Micro/Operacional.

## Anexo B — KPI ↔ Campos ↔ Fórmula ↔ Unidade ↔ Observações/Proxy

(Marque **Ok** quando o campo/coluna estiver *disponível* no seu dataset)

(Marque **Calc** quando o campo/coluna for calcul*á*vel a partir do seu dataset)

(Marque **Não** quando o campo/coluna n*ão estiver disponível em nem for* calcul*á*vel a partir de seu dataset)

| Ok | KPI | Campos Mínimos | Fórmula Resumida | Unidade | Observações/Proxy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | OOS (Ruptura) | Date; Product\_ID; Inventory\_Level | dias(Inventory\_Level=0) / dias período | % | Se granularidade > dia, ajuste de “zero”.  Disponível em: Pilar A |
|  | Fill Rate | Orders\_filled; Orders\_total ou Units\_Sold; Demand\_Est | pedidos\_filled / pedidos\_total ou min(Units\_Sold / Demanda, 1) | % | Proxy apenas se não houver pedidos.  Disponível em: Pilar A (se houver pedidos) |
|  | DoS (Cobertura) | Inventory\_Level; Demand\_avg\_day | Estoque\_atual / Demanda\_média\_diária | dias | Demand\_avg\_day via média móvel/forecast.  Disponível em: Pilar A |
|  | Giro (operacional) | Units\_Sold; Estoque\_médio | Vendas(u) / Estoque\_médio(u) | vezes/período | Estoque\_médio ≈ (início+fim)/2 ou média de snapshots.  Disponível em: Pilar A |
|  | STS (mensal) | Estoque\_médio\_mês; Vendas\_mês ou ISR\_mensal | Estoque\_médio\_mês / Vendas\_mês (≈ meses) | meses | Útil para excesso; base de comparação no tempo.  Disponível em: Pilar B |
|  | ISR (anual — PAC) | Estoque\_31/12; Receita\_anual | Estoque\_31/12 / Receita\_anual | anos (meses = anos×12) | Estrutural/anual (proxy).  Disponível em: Pilar C |
|  | Giro (estrutural/PAC — proxy) | Receita; Margem\_R$; Estoque\_31/12 | 12/ISR ou CMV/Estoque\_médio, com CMV ≈ Receita−Margem e Estoque\_médio ≈ (t+t−1)/2 | vezes/ano | Marcar proxy (CMV/Estoque méd. aproximados).  Disponível em: Pilar C |
|  | ABC (receita) | Units\_Sold; Unit\_Price | rank por Receita\_SKU = Σ(Units\_Sold×Unit\_Price) | — | Faixas típicas A≈80%, B≈15%, C≈5% (ajustável).  Disponível em: Pilar A |
|  | MAPE | Units\_Sold; Demand\_Forecast | média( |real − previsto| / max(ε, real) ) × 100 | Real−  previsto | Usar ε = 1  Disponível em: Pilar A |
|  | GMROI (operacional) | Unit\_Cost; Unit\_Price; Units\_Sold; Estoque\_médio\_custo | Margem\_bruta (R$) / Estoque\_médio a custo (R$) | adim. | Parametrizar Margem% se faltar custo.  Disponível em: Pilar A |
|  | GMROI (estrutural/PAC — proxy) | Margem\_R$; Estoque\_31/12 (+ aprox. custo) | Margem\_bruta (R$) / Estoque\_médio a custo (R$), com Estoque\_médio ≈ (t+t−1)/2 | adim. | Se faltar custo: Unit\_Cost ≈ Unit\_Price×(1−Margem%).  Disponível em: Pilar C |
|  | Custo de Ruptura (R$) | Demand\_Est; Units\_Sold; Margem\_unit | (Demanda não atendida) × Margem\_unit | R$ | Demanda não atendida ≈ max(0, Demanda\_Est−Units\_Sold) ou OOS\_dias×Demanda\_média\_diária.  Disponível em: Pilar A |
|  | Holding Cost | Estoque\_excedente; Unit\_Cost; %\_manutenção | Excedente×Custo\_unit×(% a.a.)×(dias/365) | R$ | % manutenção típico 15–25% a.a.  Disponível em: Pilar A |
|  | Capital em Estoque | Inventory\_Level; Unit\_Cost | Estoque×Custo\_unit | R$ | Atualizar na virada do mês.  Disponível em: Pilar A |
|  | Idade de Estoque | Date\_Received; Inventory\_Level | % do estoque com idade > X dias | % | Parametrizar X (ex.: 30/60/90).  Disponível em: Pilar A |
|  | IPE (Índice de Produto Encalhado) | Inventory\_Level; Last\_Sold\_Date ou histórico Units\_Sold | R$: Σ(Estoque\_R$ ≥X dias sem venda)/Σ(Estoque\_R$) ×100; u: Σ(unid. ≥X dias s/ venda)/Σ(unid. estoque) ×100 | % | Requer Last\_Sold\_Date ou derivar “dias sem venda”.  Disponível em: Pilar A |

Campos base recomendados (dataset):

* Pilar A (ABS/Montgomery): Date, Product\_ID, Product\_Name, Category, Region/Store\_ID, Inventory\_Level/Stock\_Quantity, Units\_Sold, Demand\_Forecast, Reorder\_Level, Reorder\_Quantity, Unit\_Price, Unit\_Cost (se houver), Date\_Received, Last\_Order\_Date, Expiration\_Date (se houver), Supplier\_ID/Name, Holiday/Promotion (flag).
* Pilar B (U.S. Census/RETAILIRSA): Date\_Month, ISR\_mensal ou Estoque\_médio\_mês, Vendas\_mês.
* Pilar C (PAC/IBGE): Ano, CNAE, Receita, Compras, Estoque\_31/12, Margem (e, quando aplicável: UF/Região, Pessoal, Despesas).

# **Anexo C — Metas do Projeto (proxy)**

(As metas são políticas do projeto; a decisão final de escopo/prioridade está na Matriz.)

## 1) Metas operacionais (Pilar A — janela **mensal**, salvo indicação)

* Fill Rate:
  + Classe A: ≥ 97% | B: ≥ 95% | C: ≥ 92% | Unidade: % · mensal
  + Observação: meta alta para itens críticos; requer pedidos (ou proxy documentado).
* OOS (dias/dias):
  + Classe A: ≤ 2% | B: ≤ 5% | C: ≤ 8% | Unidade: % · mensal
* DoS (Cobertura):
  + Classe A: LT + 3–7 | B: LT + 7–14 | C: LT + 14–30 | Unidade: dias · diário/mensal
  + Observação: se LT desconhecido, usar faixas 7–14 / 14–28 / 30–60 dias.
* STS (mensal, macro) — usado em leituras comparativas:
  + Classe A: ≤ 1–2 | B: ≤ 2–3 | C: ≤ 3–5 | Unidade: meses · mensal
  + Observação: derivado do equilíbrio estoque/vendas; referência para excesso.
* GMROI (operacional):
  + Classe A: > 3,0 | B: > 2,0–2,5 | C: > 1,2–1,5 | Unidade: adimensional · mensal
  + Observação: >1 cria valor; mira ~3 (quando custo disponível; senão, proxy).
* IPE (30d):
  + Classe A: ≤ 5% | B: ≤ 10% | C: ≤ 20% | Unidade: % · 30 dias
* ABC (faixas de participação da receita):
  + A≈80% · B≈15% · C≈5% | Janela: trimestral (ajustável ao portfólio)
* Carrying Cost (manutenção do estoque, projeto):
  + 20% a.a. (faixa típica 15–25% a.a.) | Unidade: % a.a.

## 2) Metas/limiares macro (Pilar B)

* STS (mensal):
  + Faixas do Pilar A – Micro/Operacional (acima) servem como alvo comparativo.
* Giro\_macro (derivado):
  + Giro\_anual ≈ 12 / ISR\_mensal → *quanto maior, melhor*;
  + Em prática, alinhar metas por *percentis históricos* da própria série.

## 3) Referências estruturais (Pilar C — **não são metas operacionais**)

Usar faixas de referência setorial por CNAE (p.ex., P50/P75 por ano):

* ISR anual (PAC)
  + Referência: *percentis* por CNAE e ano
* Giro (*proxy*)
  + Referência: *12/ISR* (derivado).
* Margem (%) e R$
  + Referência: *percentis* por CNAE e ano.

Exibir na UI como “Referência setorial (PAC)” com fonte/ano.

Por que essas metas/refer**ê**ncias:

* OOS médio no varejo ~8% (varia por categoria/promoções).
* Fill Rate típico 95–98% em retail.
* DoS ancorado em LT + estoque de segurança (ROP = demanda no LT + safety).
* Carrying/Holding cost típico 15–25% a.a.
* GMROI: >1 mínimo; muitos varejistas miram ~≥3.
* ABC 80/15/5 como ponto de partida (Pareto).
* Séries macro (ISR/STS) e PAC (estrutural) para referência, não para meta operacional.

# Referências (citadas/apoio às metas)

* Literatura prática de varejo (OOS; Fill Rate; ROP/DoS; GMROI; carrying cost).
* Séries macro de ISR/STS mensais (ex.: estatísticas oficiais de varejo).
* IBGE/PAC (metodologia e tabelas de comércio) para referências estruturais (ISR, Margem, Estoques, Receita, Compras).

No relatório, explicitar que metas operacionais (A) são política de projeto (proxy) e as de B/C são limiares/referências.

# Reflexão (para o relatório)

* Escopo orientado por evidência: os requisitos foram todos listados nos Pilares; a decisão de implementar ficou exclusivamente na Matriz de Viabilidade (MVP/Should/Could/Não incluir).
* Dados guiam as escolhas: funcionalidades que exigem pedidos, custos ou séries operacionais inexistentes nas fontes atuais aparecem como Não incluir por impossibilidade técnica/operacional (não por custo/questão legal).
* Coerência entre pilares:
  + A (Micro) produz KPIs operacionais e serve às decisões de estoque.
  + B (Macro) fornece trilho de tendência para “Meta vs. Realizado” no tempo (STS/ISR mensais).
  + C (Estrutural) ancora referências setoriais anuais (PAC), sem pretensão operacional.
* MVP pragmático: priorizamos itens com Téc. e Oper. = 3; o restante foi planejado para iterações futuras o/u marcado como Não incluir até que novas bases sejam incorporadas.
* Transparência/Proxy-aware: toda métrica com aproximação traz tooltip com fórmula, unidade, fonte, ano e aviso de proxy, reduzindo risco de interpretação indevida.