



Supply Chain Pipeline Builder

Projeto Autoral de Alta Complexidade
(Dez/2025 – Jan/2026)

Supply Chain & Procurement Pipeline Builder: A Camada de Agilidade para a Cadeia de Suprimentos Moderna

Em um cenário de volatilidade global, os sistemas tradicionais (ERPs) muitas vezes não possuem a agilidade necessária para simulações rápidas. Esta plataforma atua como um "**Cérebro Digital**" que integra bases de dados complexas para otimizar o capital de giro e mitigar riscos.

Resiliência Financeira: Módulos de *Stress Testing* que calculam instantaneamente o impacto de flutuações de preços e rupturas logísticas na margem da empresa.

Otimização Inteligente: Uso de simulação estatística (Monte Carlo) para equilibrar o nível de serviço com o custo de manutenção de estoque (Holding Cost).

Insights em Tempo Real: IA Generativa integrada para transformar dados técnicos em diagnósticos estratégicos e planos de ação em linguagem natural.

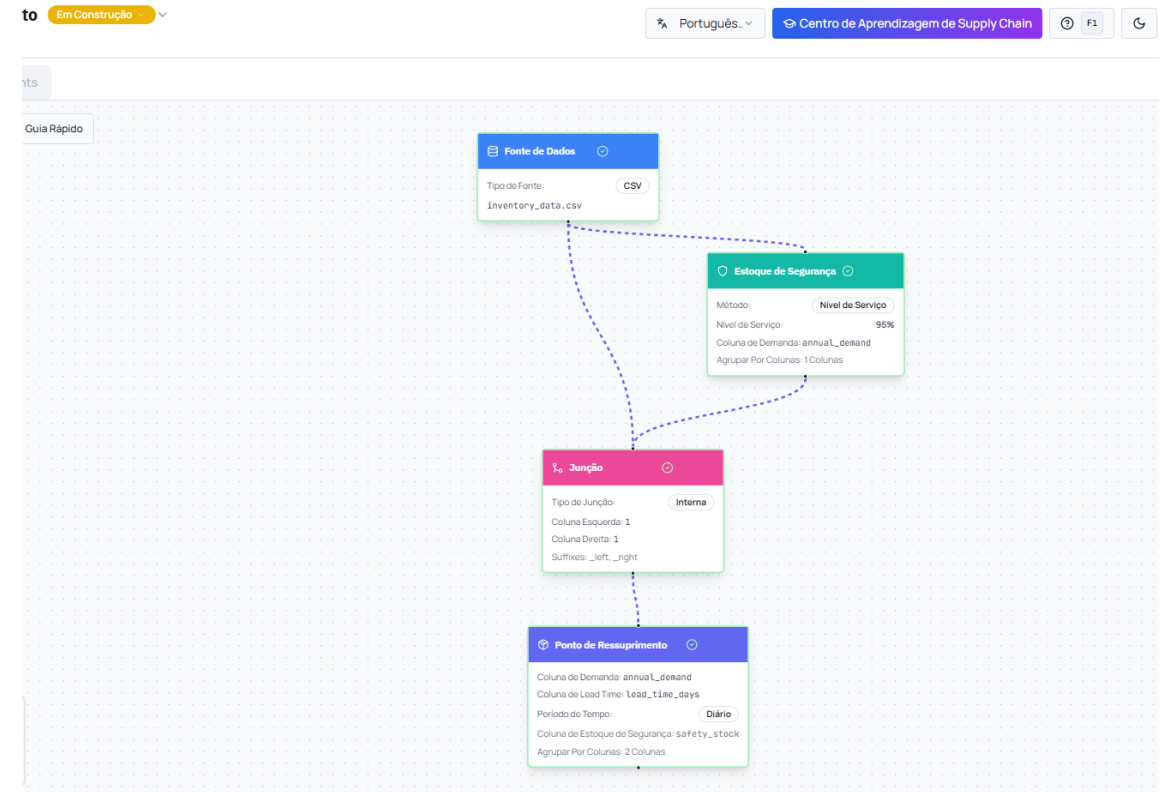
O Resultado: Transformação de dados brutos em decisões proativas, reduzindo o tempo de preparação para S&OP em até 80% e liberando capital de giro através de automação inteligente.

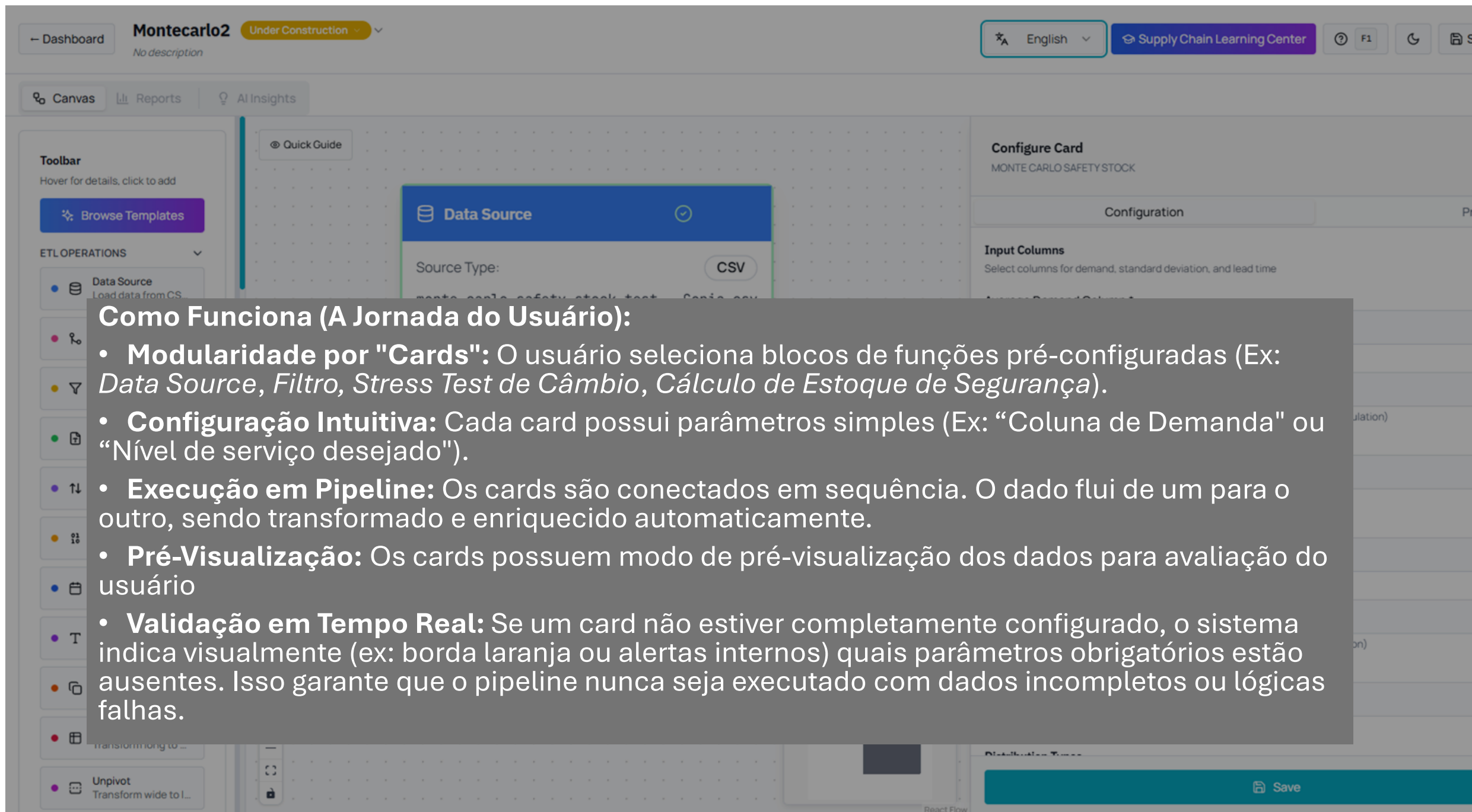
Democratização da Inteligência: Autonomia Total para o Usuário de Negócio

O Conceito: "Plug-and-Play" Analytics

- Em vez de dashboards estáticos, a plataforma oferece um ambiente modular onde o gestor de Procurement ou Supply Chain constrói sua própria lógica de análise sem escrever uma única linha de código.

Exemplo de pipeline

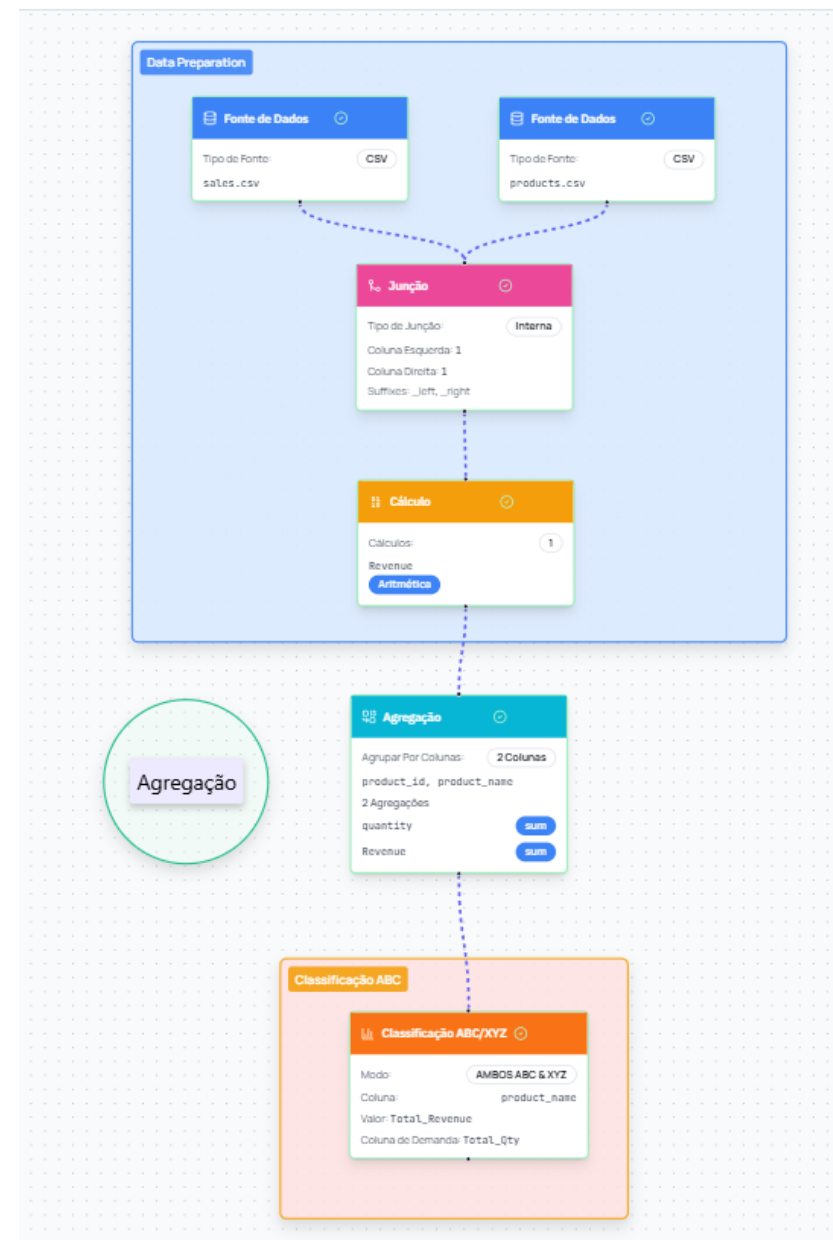




Como Funciona (A Jornada do Usuário):

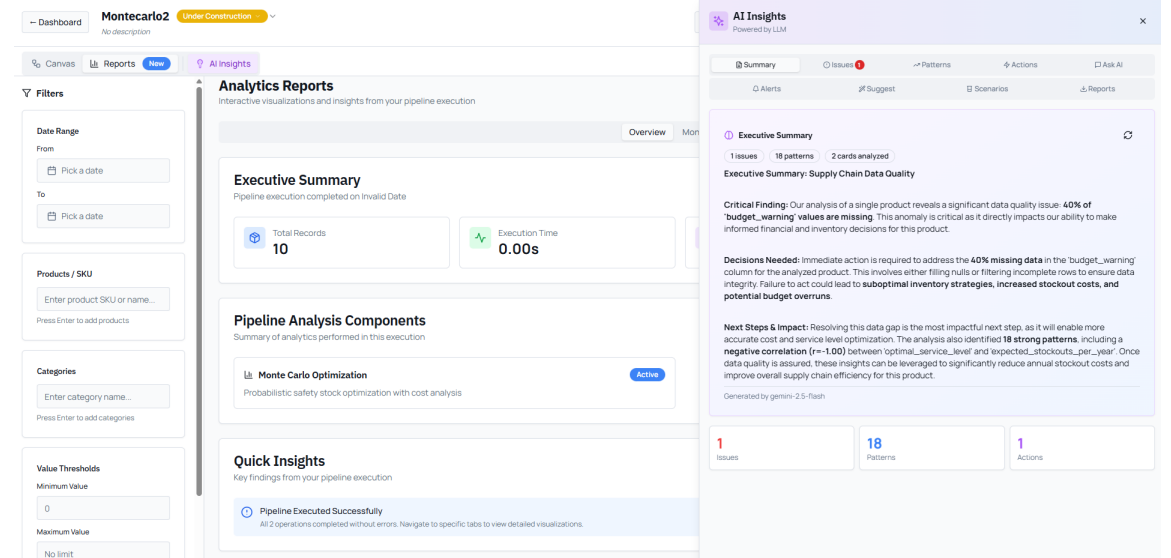
- **Modularidade por "Cards":** O usuário seleciona blocos de funções pré-configuradas (Ex: *Data Source*, *Filtro*, *Stress Test* de Câmbio, *Cálculo de Estoque de Segurança*).
- **Configuração Intuitiva:** Cada card possui parâmetros simples (Ex: “Coluna de Demanda” ou “Nível de serviço desejado”).
- **Execução em Pipeline:** Os cards são conectados em sequência. O dado flui de um para o outro, sendo transformado e enriquecido automaticamente.
- **Pré-Visualização:** Os cards possuem modo de pré-visualização dos dados para avaliação do usuário
- **Validação em Tempo Real:** Se um card não estiver completamente configurado, o sistema indica visualmente (ex: borda laranja ou alertas internos) quais parâmetros obrigatórios estão ausentes. Isso garante que o pipeline nunca seja executado com dados incompletos ou lógicas falhas.

Exemplo de pipeline



Entrega de Valor: Ao executar o pipeline gera automaticamente:

- **Dashboards Interativos:** Visualização imediata dos resultados.
- **Executive Reports:** Relatórios prontos para apresentação em reuniões de diretoria.
- **AI Insights:** Uma análise em texto (NLP) explicando o que os números significam e sugerindo o próximo passo.





AI Insights

Powered by LLM



Summary

Issues **1**

Patterns

Actions

Ask AI

Alerts

Suggest

Scenarios

Reports

Executive Summary



1 issues

18 patterns

2 cards analyzed

Executive Summary: Supply Chain Data Quality

Critical Finding: Our analysis of a single product reveals a significant data quality issue: **40% of 'budget_warning' values are missing**. This anomaly is critical as it directly impacts our ability to make informed financial and inventory decisions for this product.

Decisions Needed: Immediate action is required to address the **40% missing data** in the 'budget_warning' column for the analyzed product. This involves either filling nulls or filtering incomplete rows to ensure data integrity. Failure to act could lead to **suboptimal inventory strategies, increased stockout costs, and potential budget overruns**.

Next Steps & Impact: Resolving this data gap is the most impactful next step, as it will enable more accurate cost and service level optimization. The analysis also identified **18 strong patterns**, including a **negative correlation ($r=-1.00$)** between 'optimal_service_level' and 'expected_stockouts_per_year'. Once data quality is assured, these insights can be leveraged to significantly reduce annual stockout costs and improve overall supply chain efficiency for this product.

Generated by gemini-2.5-flash

1

Issues

18

Patterns

1

Actions

Overview

Mon

Execution Time

0.00s

Active

Insights gerados por IA: A Interação do usuário com as análises também pode ser feita através de Linguagem Natural no idioma do usuário

 **AI Insights**
Desenvolvido por LLM

Resumo

Problemas

Padrões

Ações

Perguntar

Alertas

Sugerir

Cenários

Relatórios

 Pergunte sobre sua Análise

Faça perguntas em linguagem natural

Você

O que está causando os problemas de maior risco?

IA

Com base nos padrões encontrados, os problemas de maior risco para sua cadeia de suprimentos estão diretamente relacionados à **duração e à variabilidade dos tempos de entrega (lead times)**.

Problemas de Maior Risco Identificados:

1. Tempos de Entrega Longos e Imprevisíveis: Falhas Críticas no Planejamento

Faça uma pergunta...



Ask About Your Analysis

Ask questions in natural language

You

Which products need immediate attention?

AI

Based on the analysis, the following products require immediate attention due to data quality issues:

Products Needing Immediate Attention

- P004, P006, P007, P010

Reason for Attention:

These products have a significant amount of missing information (40% null values) in their 'budget_warning' field. This means that for these specific products, we lack critical data related to budget alerts or constraints.

Business Impact:

Missing this 'budget_warning' data could lead to:

- **Inaccurate Financial Planning:** Decisions made for these products might not fully account for budget constraints, potentially leading to overspending or missed cost-saving opportunities.
- **Suboptimal Inventory Decisions:** Without a clear budget warning, safety stock levels or order quantities for P004, P006, P007, and P010 might be set without considering financial limits, impacting profitability.

Actionable Recommendation:

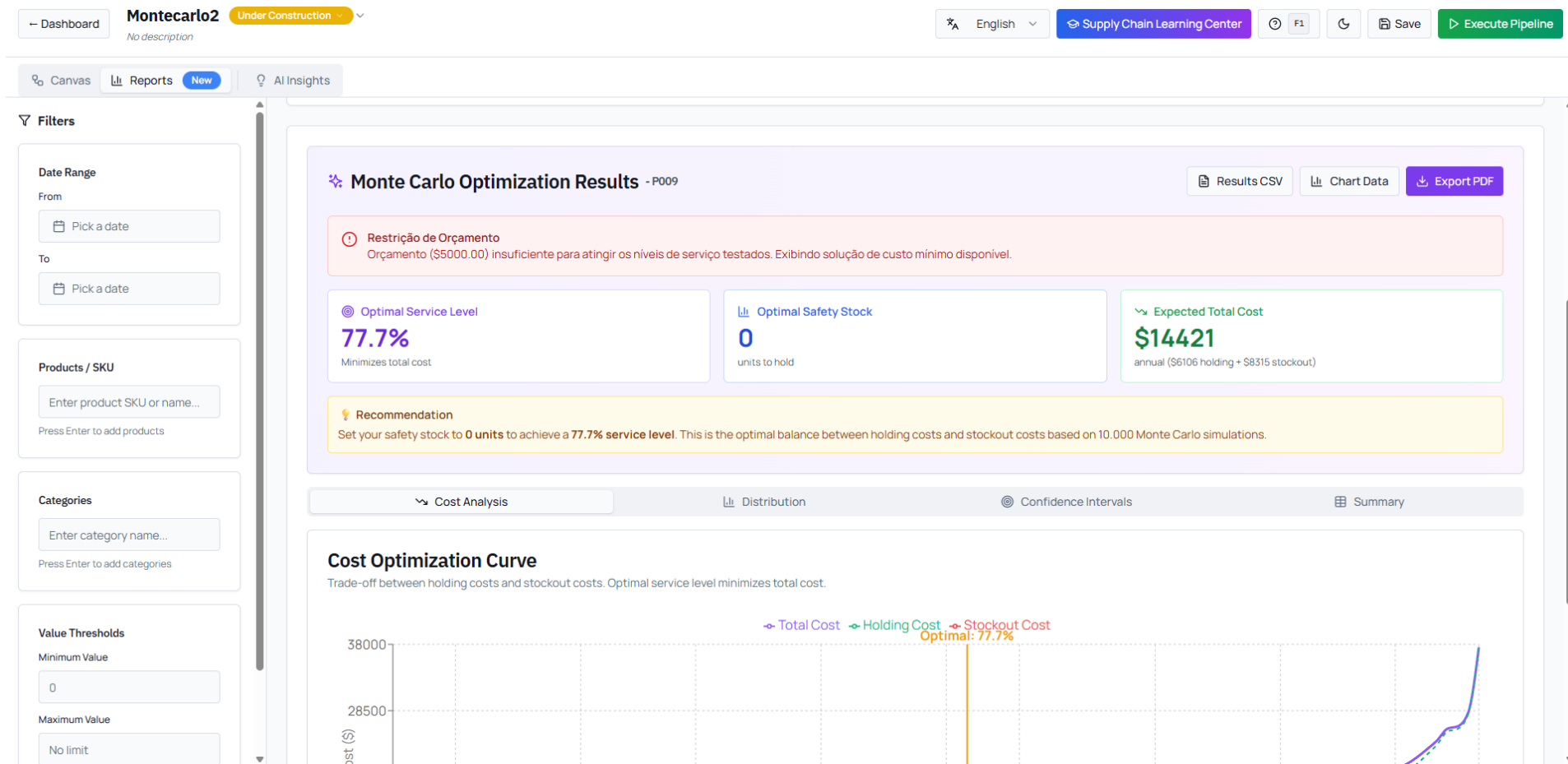
- **Data Investigation and Rectification:** Immediately investigate the data sources for P004, P006, P007, and P010 to understand why the 'budget_warning' information is missing. Work with the data entry or finance teams to populate this crucial field for these products. Accurate budget warnings

Further Analysis:

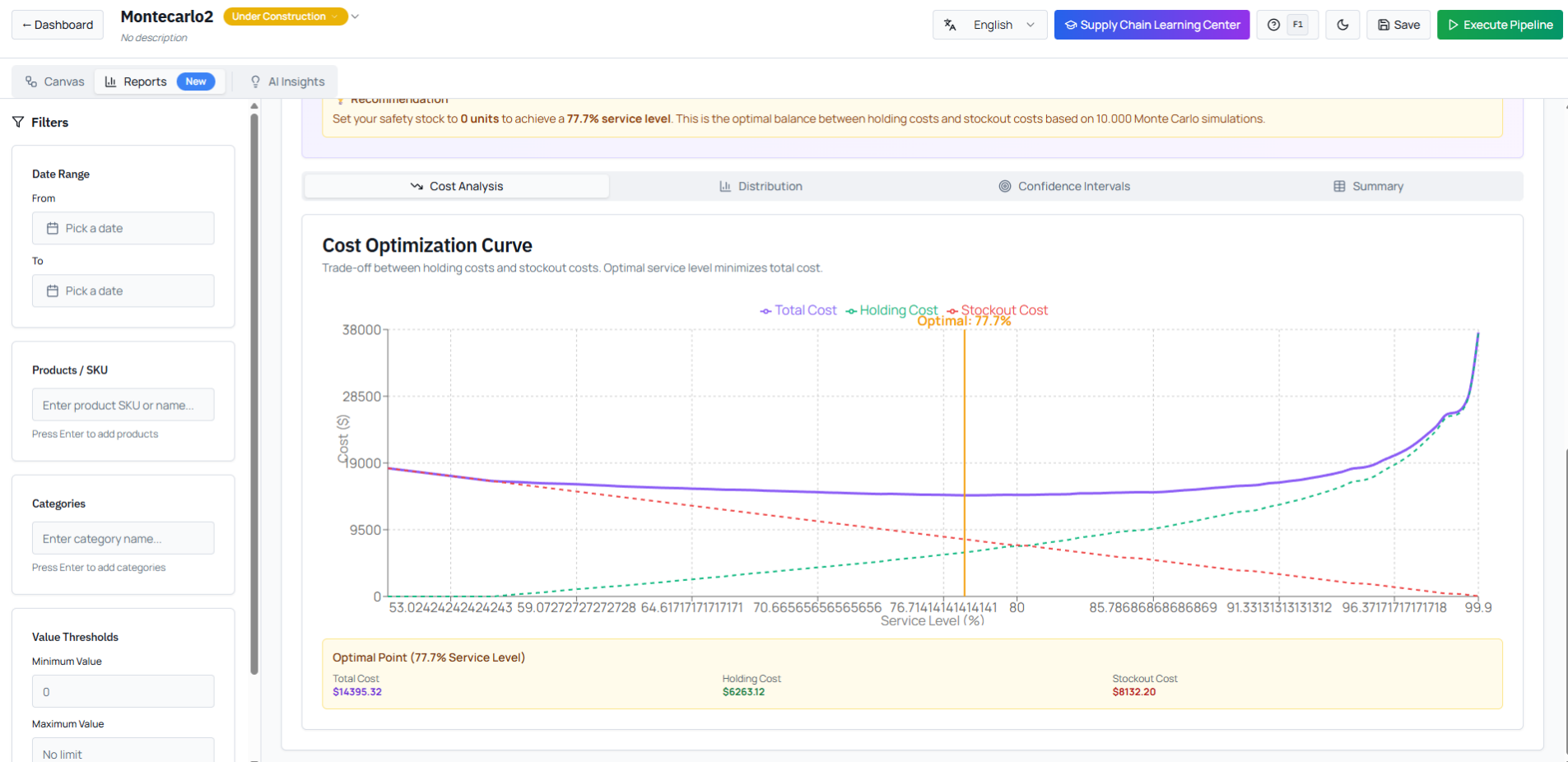
While the current data highlights a critical data quality issue for specific products, the "Patterns Found" section describes general relationships across all products (e.g., how service levels relate to stockouts). To identify products needing attention due to performance issues (like unusually high stockouts, excessive costs, or poor service levels), we would need to:

- **Analyze individual product performance metrics:** Compare each product's actual performance against its targets or against the average performance of similar products.
- **Look for outliers:** Identify products that deviate significantly from the established patterns or norms in terms of demand, lead time, cost, or service level.

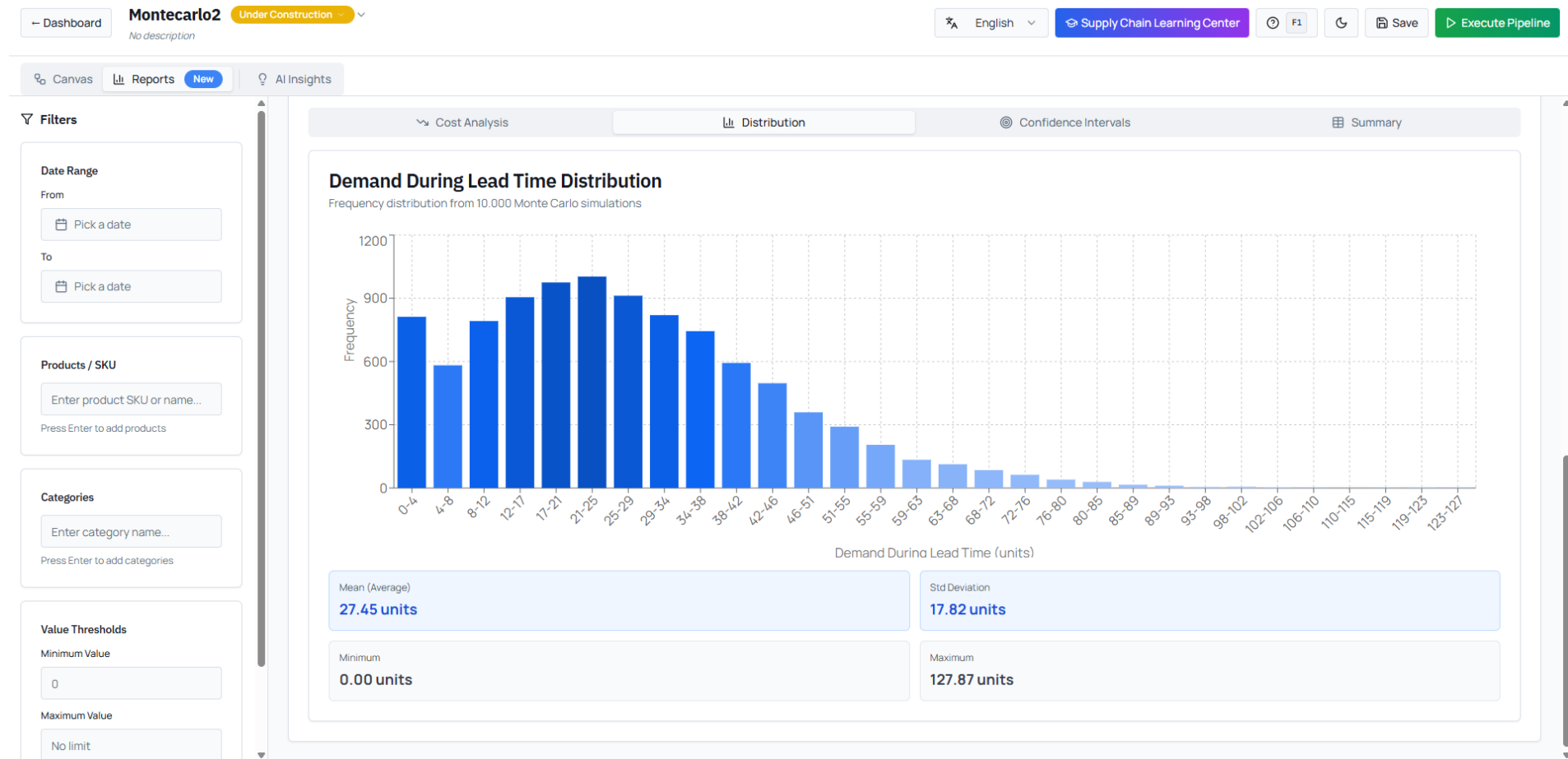
Exemplo de Report para a Simulação de Monte Carlo 1 de 5



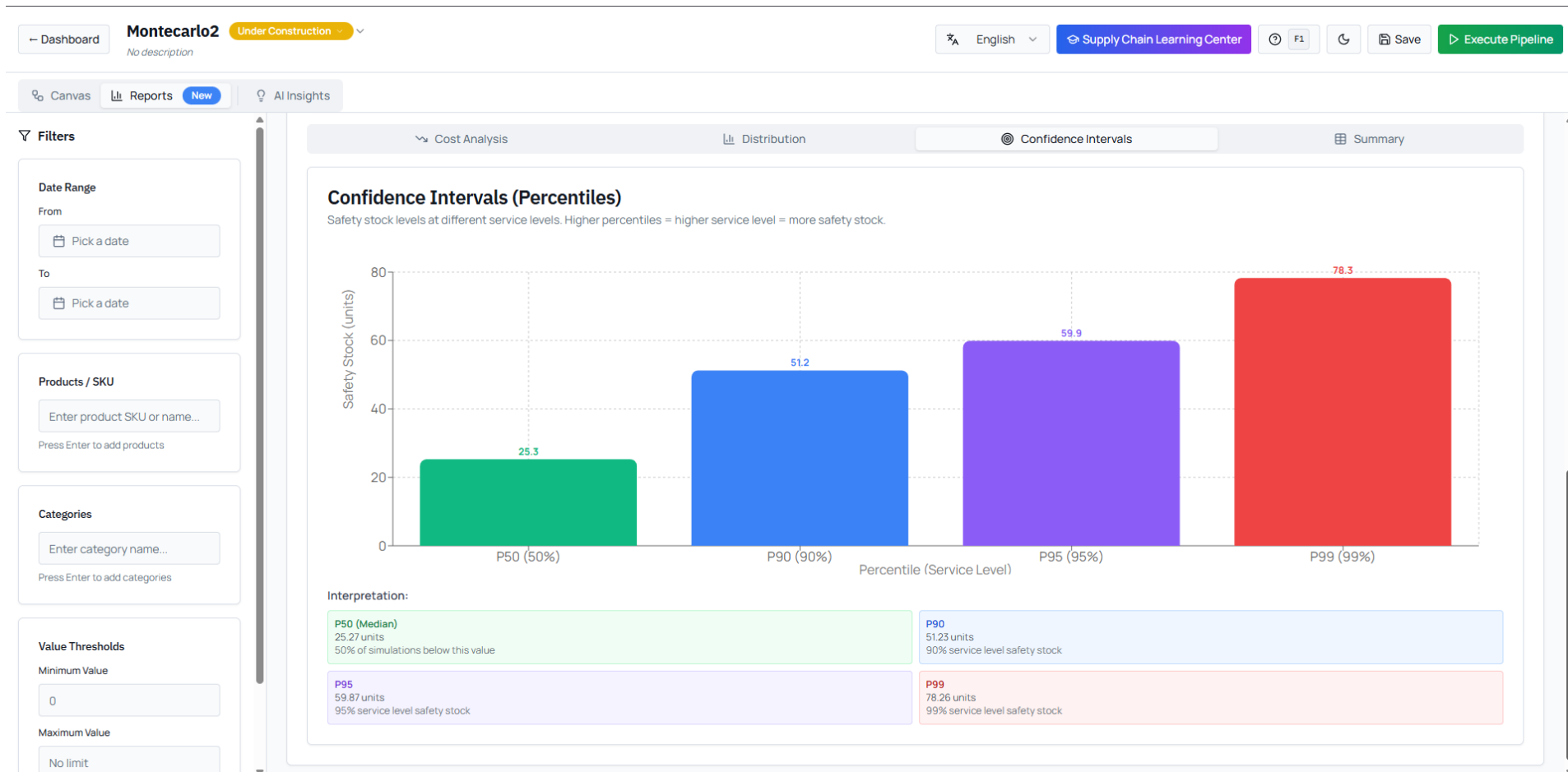
Exemplo de Report para a Simulação de Monte Carlo 2 de 5



Exemplo de Report para a Simulação de Monte Carlo 3 de 5



Exemplo de Report para a Simulação de Monte Carlo 4 de 5



Exemplo de Report para a Simulação de Monte Carlo 5 de 5

Dashboard

Montecarlo2

Under Construction

English

Supply Chain Learning Center

F1

Save

Execute Pipeline

Canvas

Reports

New

AI Insights

Filters

Date Range

From

Pick a date

To

Pick a date

Products / SKU

Enter product SKU or name...

Press Enter to add products

Categories

Enter category name...

Press Enter to add categories

Value Thresholds

Minimum Value

0

Maximum Value

No limit

Cost Analysis

Distribution

Confidence Intervals

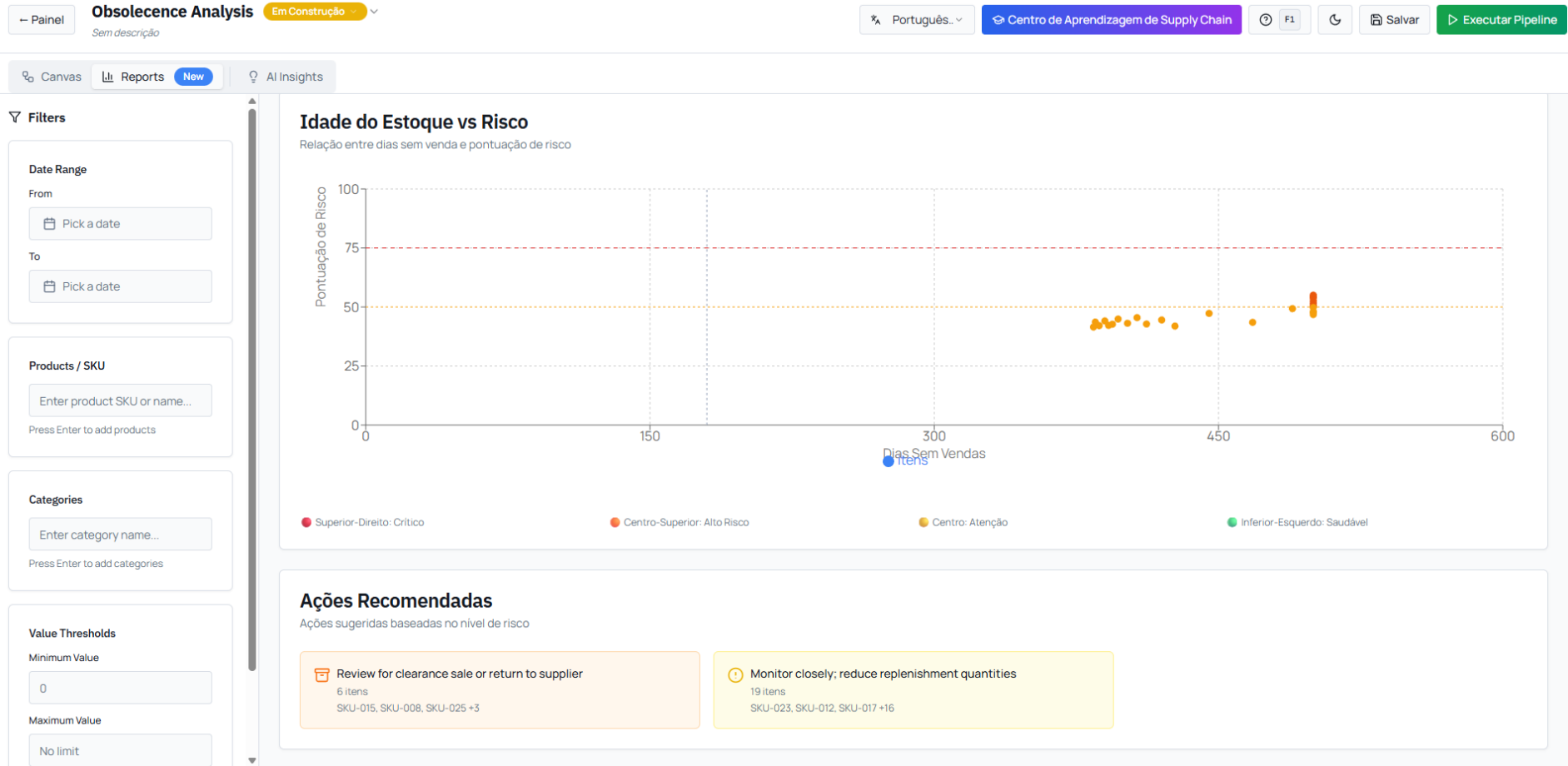
Summary

Summary Statistics

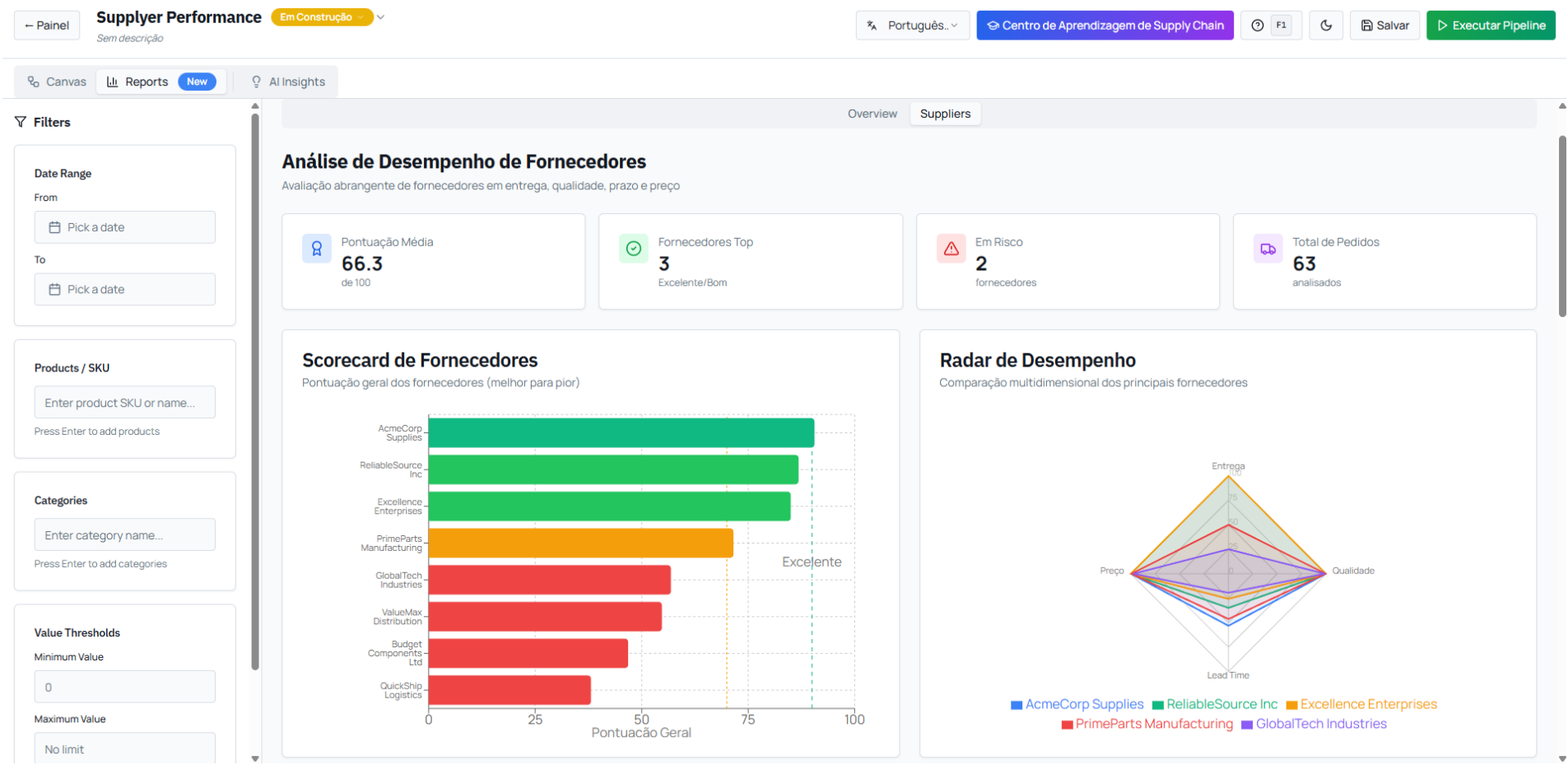
Comprehensive summary of Monte Carlo simulation results and optimization outcomes

Category	Metric	Value	Unit
Simulation	Number of Simulations	10.000	runs
Optimization	Optimal Service Level	77.72	%
Optimization	Optimal Safety Stock	0.00	units
Optimization	Expected Total Cost	14421.00	\$
Distribution	Mean (Average DDLT)	27.45	units
Distribution	Standard Deviation	17.82	units
Distribution	Minimum DDLT	0.00	units
Distribution	Maximum DDLT	127.87	units
Percentiles	P50 (Median)	25.27	units
Percentiles	P90	51.23	units
Percentiles	P95	59.87	units

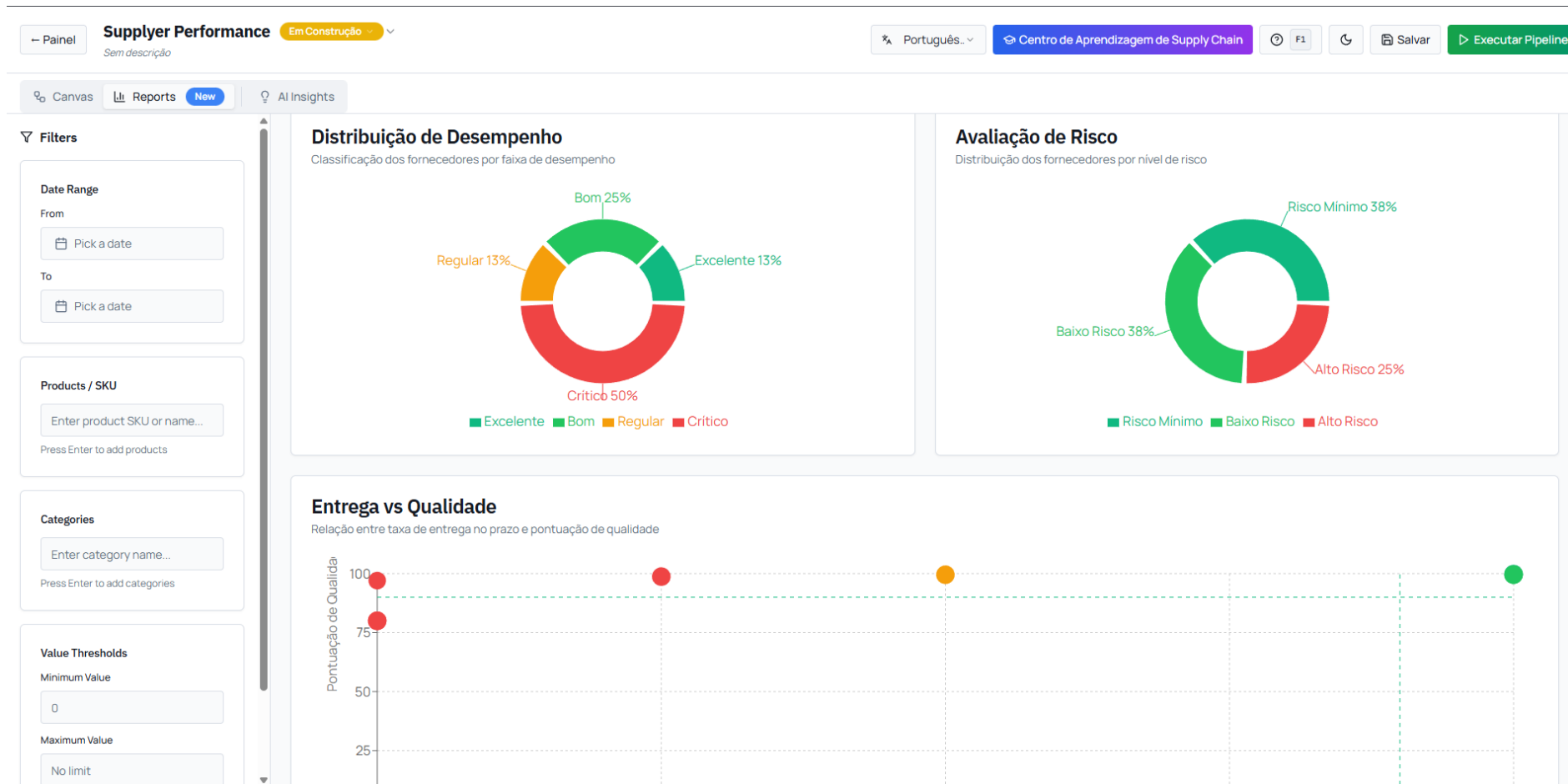
Relatórios personalizados para cada card de Análise – Análise de Obsolescência



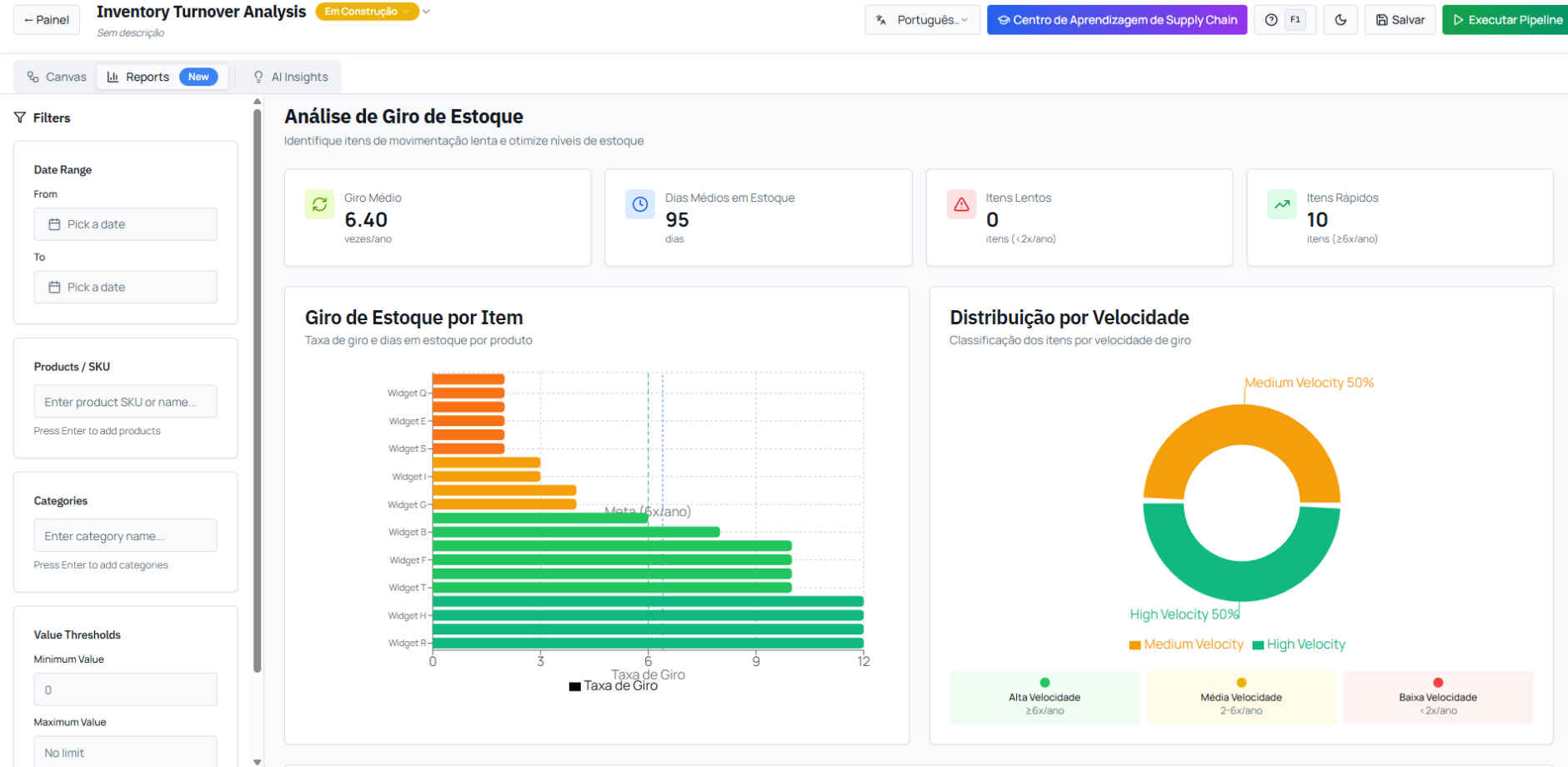
Relatórios personalizados para cada card de Análise – Performance do Fornecedor



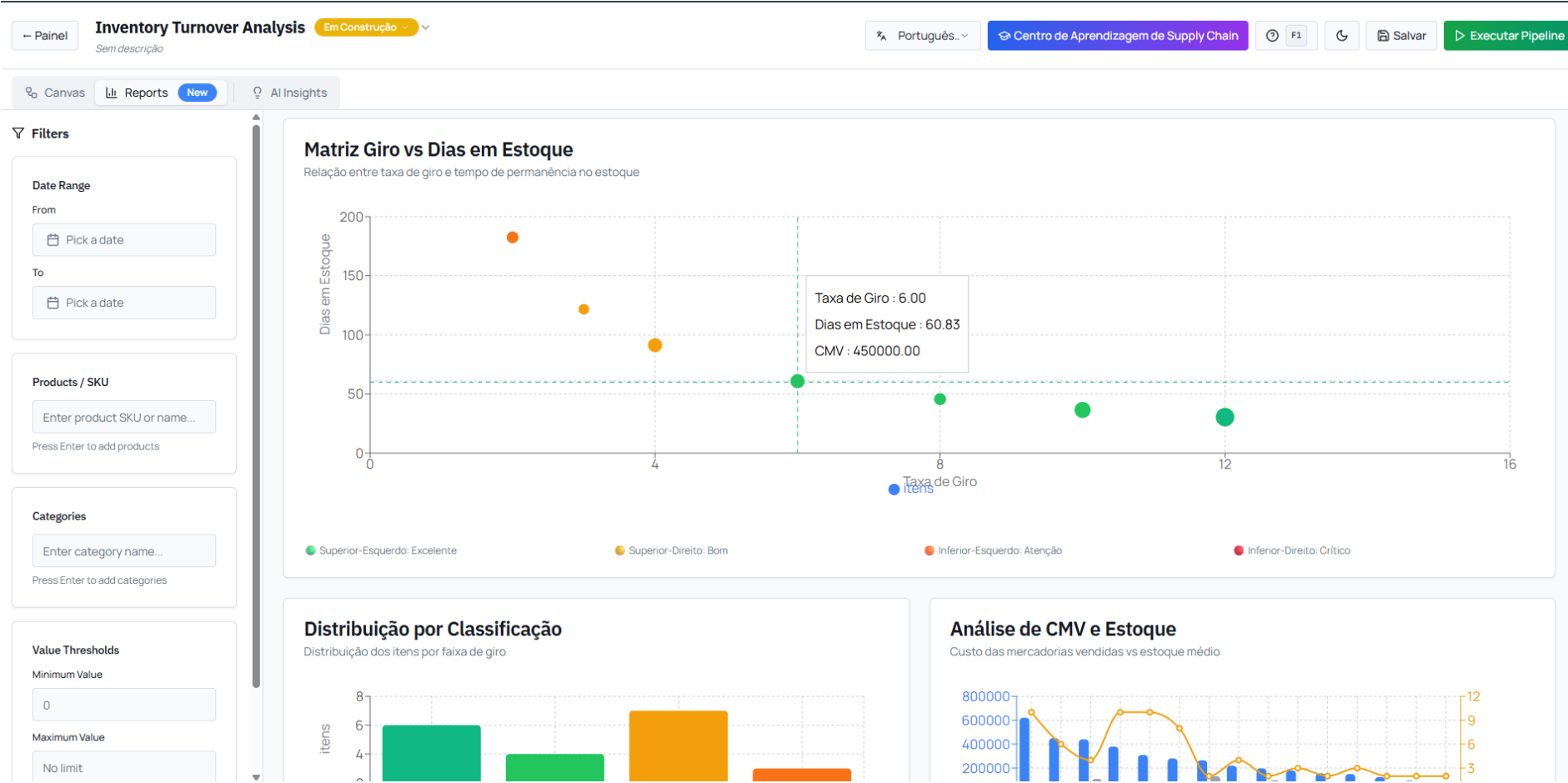
Relatórios personalizados para cada card de Análise – Performance do Fornecedor



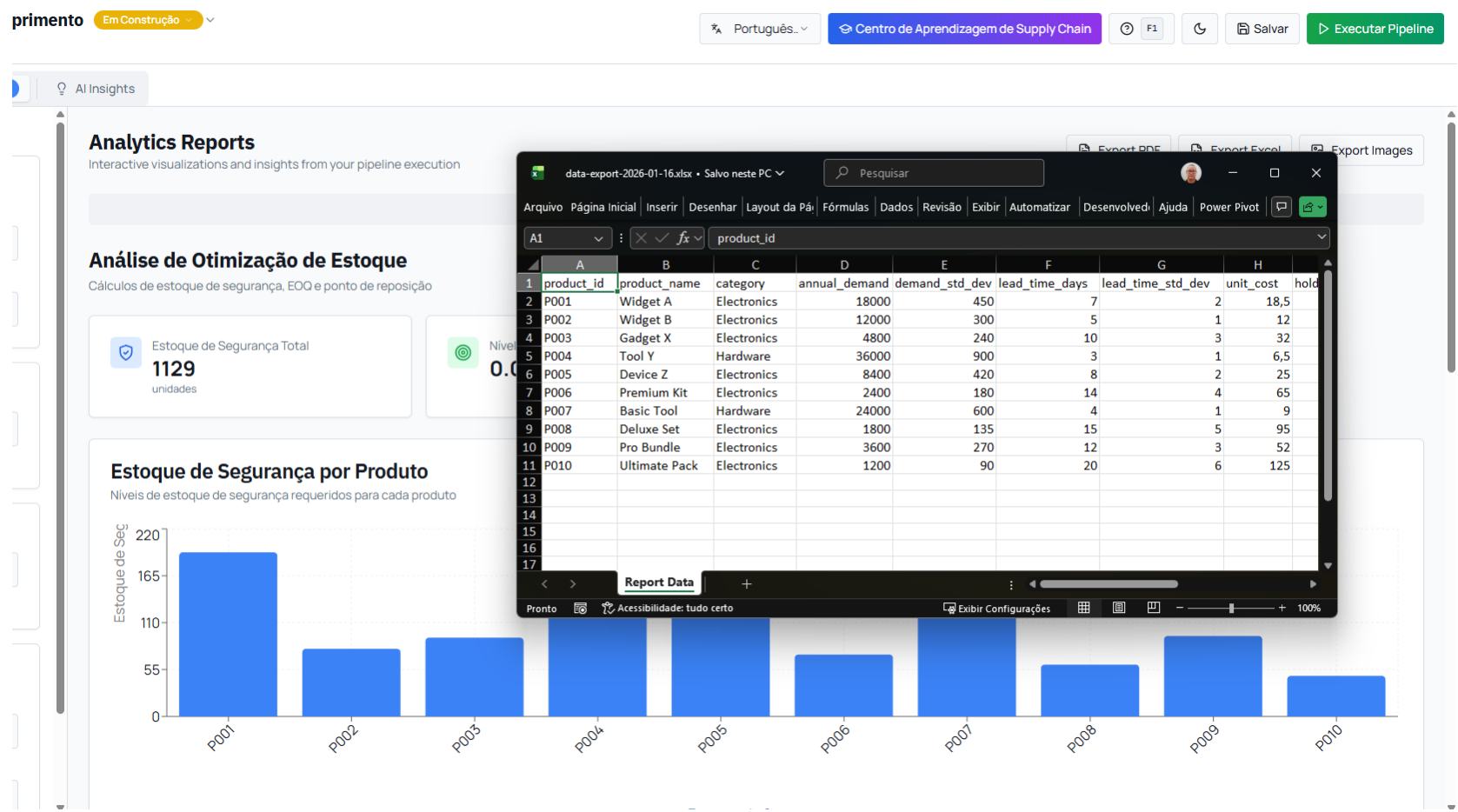
Relatórios personalizados para cada card de Análise – Giro de Estoque



Relatórios personalizados para cada card de Análise – Giro de Estoque



Exportação dos dados em Excel ou CSV



LogiChain Architect Pro

Bem-vindo de volta, System Administrator

Português...

Centro de Aprendizagem de Supply Chain

Credenciais

Painel de Administração

Sair

Meus Projetos

Criar Novo Projeto

Buscar projetos...

TodosEm ConstruçãoProduçãoArquivado

Obsolescence Analysis

Em Construção

Sem descrição

Cards:2

Criado em:07/01/2026

Última Execução:15/01/2026

Proprietário:admin

AbrirExcluir

Supplier Performance

Em Construção

Sem descrição

Cards:2

Criado em:07/01/2026

Última Execução:15/01/2026

Proprietário:admin

AbrirExcluir

Forecast Accuracy

Em Construção

Sem descrição

Cards:4

Criado em:06/01/2026

Última Execução:15/01/2026

Proprietário:admin

AbrirExcluir

Fill Rate Analysis

Em Construção

Sem descrição

Cards:2

Criado em:07/01/2026

Última Execução:15/01/2026

Proprietário:admin

AbrirExcluir

Ponto de Ressuprimento

Em Construção

Sem descrição

Cards:4

Criado em:05/01/2026

Última Execução:15/01/2026

Proprietário:admin

AbrirExcluir

Lead Time Analysis

Em Construção

Sem descrição

Cards:2

Criado em:08/01/2026

Última Execução:15/01/2026

Proprietário:admin

AbrirExcluir

Safety Stock

Em Construção

Inventory Turnover

Em Construção

EOQ

Em Construção

Diversos pipelines podem ser desenvolvidos ao mesmo tempo e executados

Na dúvida,
disponibilizamos
um Learning Center

O Que Temos Implantado? (Funcionalidades Core)



Motor de ETL Visual Completo

Mais de 15 operações integradas, incluindo Join, Pivot/Unpivot, Agregações complexas e tratamento de nulos.



***Analytics* Avançado de Supply Chain:**

Classificação ABC/XYZ automática.
Cálculo de Safety Stock e Reorder Point com normalização de períodos.
Análise de Performance: Lead Time, Turnover de Inventário e Fill Rate.



Simulação de Risco & Resiliência:

Monte Carlo Engine:
Realização de mais de 10.000 simulações para otimização de custos e estoque.
Simuladores de estresse para demanda, custos, câmbio e tarifas.



Predição e Previsão

Modelos de Moving Average, Exponential Smoothing e regressões para análise de tendências.

Future Features

Fronteira Tecnológica – Machine Learning Avançado

Transição de estatística descritiva para modelos preditivos de última geração.

- **Previsão de Demanda com Modelos de Elite:** Integração de bibliotecas líderes de mercado como **Facebook Prophet**, ARIMA/SARIMA e modelos de Deep Learning (LSTM) para máxima precisão.
- **Seleção Automática de Modelos:** Algoritmos que escolhem automaticamente a melhor técnica de previsão para cada SKU ou categoria.
- **Clustering e Segmentação (RFM):** Agrupamento inteligente de clientes e produtos por Recency, Frequency e Monetary para estratégias de serviço personalizadas.
- **Otimização de Preços e Elasticidade:** Modelos para estimar a sensibilidade ao preço e sugerir markdown (remarcação) otimizado.

Future Features

Ecosistema de Dados de Classe Mundial (Conectividade)

Integração da solução em qualquer infraestrutura corporativa.

- **Expansão Cloud Native:** Conectores diretos para **AWS S3, Google Cloud Storage** e OneDrive.
- **Integração com o Coração do Negócio:** Conectores de API genéricos e suporte para integração direta com sistemas **ERP (SAP, Oracle e Dynamics)**.
- **Arquitetura Big Data (Push-down):** Capacidade de executar transformações diretamente no Data Warehouse (Snowflake, BigQuery) sem necessidade de download dos dados.
- **Ingestão em Tempo Real:** Prontidão para dados via **Kafka e RabbitMQ**, permitindo monitoramento de supply chain em "live stream".



Future Features

O Próximo Nível da Simulação: Otimização Multi-Objetivo

O maior diferencial competitivo (Milestone Prioritário).

- **Otimizador Multi-Objetivo (NSGA-II):** Capacidade de equilibrar objetivos conflitantes, como **Minimizar Custos de Manutenção vs. Maximizar Nível de Serviço**, visualizando a Fronteira de Pareto.
- **Ajuste Dinâmico de Estoque de Segurança:** Monitoramento de volatilidade em tempo real (CUSUM) para ajustes automáticos de estoque baseados em mudanças de regime de mercado.
- **Análise do Efeito Bullwhip:** Detecção e mitigação da amplificação da demanda ao longo dos tiers da cadeia de suprimentos.
- **Otimização de Lead Time Estocástico:** Modelagem de incertezas de transporte para diversificação de fornecedores e rotas.

Future Features

Visão de Futuro: IA Generativa e MLOps

Um parceiro de decisão autônomo.

- **Assistente de IA com Linguagem Natural:** Criação de pipelines completos e sugestões de transformações através de comandos de voz ou texto em inglês e português.
- **Alerta e Automação Inteligente:** Notificações baseadas em limiares críticos via Slack/E-mail com escalonamento automático de exceções.
- **Estratégia Híbrida de ML:** Flexibilidade para treinamento de modelos localmente (Scikit-Learn) ou em escala remota (Azure ML / SageMaker).
- **Governança e Linhagem:** Rastreamento completo da origem do dado (Data Lineage) e regras de qualidade para conformidade empresarial.



QUER SABER MAIS? ENTRE EM CONTATO

✉ thiagokato@gmail.com

☎ (+55) 11 9.8103-9985

🌐 [linkedin.com/in/Thiago-kato-934128/](https://www.linkedin.com/in/Thiago-kato-934128/)

