**PRD - Smart Chart Co-Pilot for Google Slides**

**Versão:** 1.0 MVP  
**Data:** Outubro 2025  
**Status:** Ready for Development

**1. Visão do Produto**

**1.1 Problema**

Consultores e analistas perdem horas criando gráficos profissionais no Google Slides. O processo é manual, requer conhecimento de design e best practices de visualização, e não há orientação inteligente sobre qual gráfico usar.

**1.2 Solução**

Um add-on lateral no Google Slides que funciona como co-piloto: sugere gráficos baseado em dados e contexto, permite escolha manual, e gera visualizações profissionais com um clique.

**1.3 Público-Alvo MVP**

* Consultores de estratégia (ex-MBB)
* Analistas de negócios
* Product Managers
* Profissionais que criam decks executivos

**2. Funcionalidades MVP**

**2.1 Core Features**

**Feature 1: Data Input (Dual Mode)**

**Descrição:** Usuário pode inserir dados de duas formas

**Modo A: Import from Google Sheets**

* Botão "Connect Google Sheets"
* Seletor de arquivo (Google Picker API)
* Seletor de range (ex: Sheet1!A1:D10)
* Preview dos dados selecionados

**Modo B: Manual Input (Spreadsheet-like)**

* Grid editável 10x10 dentro do painel
* Copy/paste funcionando
* Auto-detect de headers
* Validação básica de tipos (número, texto, data)

**Critérios de Aceite:**

* [ ] Usuário consegue importar range de Sheets em < 5 cliques
* [ ] Usuário consegue colar dados do Excel/Sheets e funciona
* [ ] Preview mostra até 50 linhas dos dados
* [ ] Detecta automaticamente header row

**Feature 2: AI Chart Suggestions**

**Descrição:** IA analisa dados e sugere 3 melhores gráficos

**Inputs para a IA:**

* Estrutura dos dados (rows x cols)
* Tipos de dados (numérico, categórico, temporal)
* Padrões identificados (soma = 100%, sequência temporal, etc)
* Contexto opcional do usuário (prompt adicional)

**Output:**

* 3 sugestões ranqueadas
* Cada sugestão contém:
  + Nome do gráfico
  + Score de confiança (%)
  + Razão em 1 frase
  + Preview thumbnail

**Exemplo de Resposta da IA:**

{

"suggestions": [

{

"chart\_type": "waterfall",

"confidence": 95,

"reason": "Dados mostram variação de valor inicial para final com componentes intermediários",

"thumbnail\_url": "..."

},

{

"chart\_type": "column\_clustered",

"confidence": 75,

"reason": "Alternativa para comparar valores por categoria",

"thumbnail\_url": "..."

},

{

"chart\_type": "line",

"confidence": 60,

"reason": "Possível usar se enfoque for tendência",

"thumbnail\_url": "..."

}

]

}

**Critérios de Aceite:**

* [ ] IA retorna resposta em < 3 segundos
* [ ] Sempre retorna exatamente 3 sugestões
* [ ] Confidence score entre 0-100
* [ ] Razão é clara e objetiva (máx 15 palavras)

**Feature 3: Manual Chart Selection**

**Descrição:** Biblioteca de gráficos disponíveis para escolha manual

**Tipos de Gráficos MVP (8 tipos):**

1. **Column Charts**
   * Clustered Column
   * Stacked Column
   * 100% Stacked Column
2. **Bar Charts**
   * Clustered Bar
   * Stacked Bar
   * 100% Stacked Bar
3. **Line Charts**
   * Line
   * Line with Markers
4. **Specialty Charts**
   * Waterfall
   * Mekko/Marimekko

**UI da Biblioteca:**

* Grid de ícones 2x5
* Hover mostra nome + tooltip
* Click seleciona (highlight azul)
* "Popular" tag nos 3 mais usados

**Critérios de Aceite:**

* [ ] Todos os 8 tipos renderizam corretamente
* [ ] Ícones são reconhecíveis e consistentes
* [ ] Seleção é visualmente clara

**Feature 4: Chart Generation & Insertion**

**Descrição:** Gera gráfico e insere no slide atual

**Processo:**

1. Usuário clica "Generate Chart" (IA ou manual)
2. Sistema renderiza gráfico
3. Gráfico é inserido no slide ativo
4. Posicionamento: centro do slide
5. Tamanho: 70% da largura do slide

**Estilos Aplicados Automaticamente:**

* **Cores:** Paleta profissional (azul, cinza, verde - estilo McKinsey)
* **Fonte:** Mesma do slide ou Arial/Helvetica
* **Labels:** Automáticos nas barras/linhas
* **Legend:** Posição otimizada (direita ou embaixo)
* **Grid lines:** Sutis, apenas horizontais
* **Title:** Placeholder "Chart Title" editável

**Critérios de Aceite:**

* [ ] Gráfico aparece no slide em < 2 segundos
* [ ] Gráfico é editável (usuário pode mover/redimensionar)
* [ ] Cores seguem paleta definida
* [ ] Data labels aparecem quando relevante
* [ ] Não quebra se dados têm caracteres especiais

**Feature 5: Chart Customization (Basic)**

**Descrição:** Opções básicas de customização antes de gerar

**Opções Disponíveis:**

* **Color Palette:** (3 opções)
  + Professional Blue (default)
  + Consulting Gray
  + Corporate Green
* **Title:** (text input)
  + Placeholder: "Enter chart title..."
  + IA pode sugerir título baseado nos dados
* **Show Data Labels:** (toggle on/off)
* **Legend Position:** (dropdown)
  + Right (default)
  + Bottom
  + None

**Critérios de Aceite:**

* [ ] Mudanças aparecem em preview antes de inserir
* [ ] Configurações persistem durante a sessão
* [ ] IA sugere título relevante em < 1 segundo

**2.2 User Flow Completo**

1. Usuário abre Google Slides

2. Clica em Extensions > Smart Chart Co-Pilot > Open

3. Painel lateral abre (350px largura)

4. [DATA INPUT]

→ Escolhe: "Import from Sheets" OU "Manual Input"

→ Insere/importa dados

→ Preview aparece

5. [AI ANALYSIS] (automático)

→ "Analyzing your data..." (spinner)

→ 3 sugestões aparecem em cards

6. [CHART SELECTION]

→ Usuário clica em uma sugestão OU

→ Clica em "Browse All Charts" e escolhe manualmente

7. [CUSTOMIZATION] (expandable)

→ Ajusta cor, título, labels

→ Preview em miniatura atualiza

8. [GENERATION]

→ Clica "Insert Chart"

→ Gráfico aparece no slide

→ Painel permanece aberto para próximo gráfico

**3. UI/UX Design**

**3.1 Sidebar Layout**

┌─────────────────────────────────────┐

│ 📊 Smart Chart Co-Pilot │

├─────────────────────────────────────┤

│ │

│ ① DATA SOURCE │

│ ┌─────────────┬─────────────┐ │

│ │ 📊 Sheets │ ⌨️ Manual │ │

│ └─────────────┴─────────────┘ │

│ │

│ [Import from Google Sheets] │

│ or │

│ ┌─────────────────────────────┐ │

│ │ A │ B │ C │ │

│ ├───────┼───────┼─────────────┤ │

│ │ Q1 │ 100 │ │ │

│ │ Q2 │ 150 │ │ │

│ │ Q3 │ 120 │ │ │

│ └─────────────────────────────┘ │

│ │

├─────────────────────────────────────┤

│ │

│ ② AI SUGGESTIONS 🤖 │

│ │

│ ┌─────────────────────────────┐ │

│ │ ⭐ Waterfall Chart │ │

│ │ 📊 [preview] │ │

│ │ 95% match │ │

│ │ "Shows value bridge" │ │

│ │ [Select This Chart] │ │

│ └─────────────────────────────┘ │

│ │

│ ┌─────────────────────────────┐ │

│ │ Column Chart │ │

│ │ 📊 [preview] │ │

│ │ 75% match │ │

│ │ [Select This Chart] │ │

│ └─────────────────────────────┘ │

│ │

│ [Show More Suggestions] │

│ │

│ OR │

│ │

│ [📚 Browse All Chart Types] │

│ │

├─────────────────────────────────────┤

│ │

│ ③ CUSTOMIZE (collapsible) │

│ │

│ Color Palette: │

│ ○ Professional ● Consulting ○ Corp│

│ │

│ Title: │

│ [Revenue Growth Analysis\_\_\_\_\_\_] │

│ 💡 AI suggested title │

│ │

│ ☑ Show data labels │

│ │

│ Legend: [Right ▼] │

│ │

├─────────────────────────────────────┤

│ │

│ [Insert Chart into Slide] │

│ │

└─────────────────────────────────────┘

**3.2 Design Tokens**

**Colors:**

* Primary: #4285F4 (Google Blue)
* Secondary: #34A853 (Green)
* Background: #FFFFFF
* Panel BG: #F8F9FA
* Border: #DADCE0
* Text Primary: #202124
* Text Secondary: #5F6368

**Typography:**

* Font: Google Sans / Roboto
* Heading: 16px, 600 weight
* Body: 14px, 400 weight
* Small: 12px, 400 weight

**Spacing:**

* Panel padding: 16px
* Section gap: 24px
* Element gap: 12px
* Button height: 36px

**Components:**

* Border radius: 8px (cards), 4px (inputs)
* Shadow: 0 1px 2px rgba(0,0,0,0.1)

**4. Arquitetura Técnica**

**4.1 Stack**

**Frontend (Google Apps Script + HTML Service):**

* **HTML/CSS/JavaScript** para sidebar
* **Google Apps Script** para integração com Slides API
* **React** (opcional, via CDN) para componentes complexos
* **Chart.js** ou **D3.js** para preview rendering

**Backend (Cloud Functions):**

* **Node.js 20** ou **Python 3.11**
* **Google Cloud Functions** (2nd gen)
* **Cloud Storage** para assets/templates

**IA:**

* **Anthropic Claude 3.5 Sonnet** (API) para análise contextual
* **Prompt engineering** para sugestões consistentes

**Infraestrutura:**

* **Google Cloud Project**
* **Cloud Functions** (backend processing)
* **Cloud Storage** (chart templates, assets)
* **Secret Manager** (API keys)

**4.2 Fluxo de Dados**

[Google Slides Sidebar]

↓

User inserts data

↓

[Apps Script catches data]

↓

POST /api/analyze-data

↓

[Cloud Function]

├─ Parse data structure

├─ Run heuristics

└─ Call Claude API

↓

Returns suggestions JSON

↓

[Sidebar renders cards]

↓

User selects chart

↓

[Apps Script generates chart]

├─ Uses Slides API

├─ Applies styling

└─ Inserts into slide

**4.3 APIs Utilizadas**

* **Google Slides API** - Inserir/manipular shapes
* **Google Sheets API** - Importar dados
* **Google Picker API** - File selector
* **Anthropic API** - IA contextual
* **Google Cloud Functions** - Backend serverless

**4.4 Data Schema**

**Chart Configuration Object:**

{

"dataSource": {

"type": "sheets|manual",

"sheetId": "abc123...", // if sheets

"range": "Sheet1!A1:D10", // if sheets

"data": [[]], // if manual

"headers": ["Q1", "Q2", "Q3"]

},

"chartType": "waterfall",

"customization": {

"colorPalette": "professional",

"title": "Revenue Bridge Q1-Q4",

"showDataLabels": true,

"legendPosition": "right"

},

"aiContext": {

"suggestions": [...],

"selectedSuggestion": 0,

"userPrompt": "optional additional context"

}

}

**5. Prompts de IA**

**5.1 Prompt Principal (Analyze Data)**

You are an expert data visualization consultant specializing in business presentations.

Analyze the following data and suggest the 3 best chart types:

DATA:

- Rows: {num\_rows}

- Columns: {num\_cols}

- Column names: {headers}

- Data types: {types}

- Sample data:

{first\_5\_rows}

ANALYSIS NEEDED:

1. Identify patterns (time series, composition, comparison, relationship, distribution)

2. Determine the story this data tells

3. Suggest 3 chart types ranked by appropriateness

RESPOND IN JSON:

{

"suggestions": [

{

"chart\_type": "waterfall|column\_clustered|line|mekko|etc",

"confidence": 0-100,

"reason": "One clear sentence (max 15 words) explaining why this chart fits"

}

]

}

CHART TYPES AVAILABLE:

- column\_clustered, column\_stacked, column\_stacked\_100

- bar\_clustered, bar\_stacked, bar\_stacked\_100

- line, line\_markers

- waterfall, mekko

RULES:

- Always return exactly 3 suggestions

- Order by confidence (highest first)

- Reason must be actionable and specific

- Prefer simpler charts when data permits

**5.2 Prompt Secundário (Title Suggestion)**

Based on this data and chart type, suggest a clear, action-oriented title for the chart:

DATA CONTEXT:

{data\_summary}

CHART TYPE:

{chart\_type}

RESPOND WITH:

A single title (max 8 words) that clearly states the insight or comparison shown.

Examples:

- "Revenue Grew 45% Year-over-Year"

- "EMEA Leads in Market Share"

- "Cost Reduction Drove Margin Expansion"

**6. Critérios de Sucesso**

**6.1 Métricas Técnicas (Qualidade)**

* **Latência de IA:** < 3s para análise
* **Tempo de geração:** < 2s para inserir gráfico
* **Taxa de erro:** < 2% das tentativas
* **Acurácia da IA:** 70%+ dos usuários usam sugestão #1

**6.2 Métricas de Produto (Adoção)**

* **Semana 1-2:** 50 early adopters testando
* **Mês 1:** 500 charts gerados
* **Mês 2:** 1,500 charts, 200 usuários ativos
* **Mês 3:** 5,000 charts, 500 MAU

**6.3 Métricas de Negócio**

* **Conversão free → paid:** Target 10% em 90 dias
* **Retention:** 40%+ usuários voltam em 7 dias
* **NPS:** 40+ nos primeiros 3 meses

**7. Roadmap & Milestones**

**Sprint 1-2 (Semanas 1-2): Foundation**

**Objetivo:** Sidebar funcional com data input

**Tasks:**

* [ ] Setup Google Workspace Add-on project
* [ ] Criar sidebar HTML/CSS básico
* [ ] Implementar "Manual Input" (grid editável)
* [ ] Implementar "Import from Sheets" (Google Picker)
* [ ] Preview de dados funcionando
* [ ] Deploy no Google Cloud

**Entrega:** Usuário consegue abrir sidebar e inserir dados

**Sprint 3-4 (Semanas 3-4): AI Integration**

**Objetivo:** IA sugere gráficos

**Tasks:**

* [ ] Setup Cloud Function para /api/analyze-data
* [ ] Integrar Anthropic Claude API
* [ ] Implementar heuristics de fallback
* [ ] Criar UI dos cards de sugestões
* [ ] Conectar frontend → backend → IA
* [ ] Error handling e loading states

**Entrega:** IA analisa dados e mostra 3 sugestões

**Sprint 5-6 (Semanas 5-6): Chart Generation**

**Objetivo:** Gerar e inserir gráficos básicos

**Tasks:**

* [ ] Implementar 4 chart types iniciais (Column, Bar, Line, Waterfall)
* [ ] Integração com Google Slides API
* [ ] Sistema de styling (cores, fontes, labels)
* [ ] Lógica de posicionamento no slide
* [ ] Preview thumbnail generator
* [ ] Biblioteca de gráficos (UI)

**Entrega:** Usuário consegue gerar e inserir 4 tipos de gráficos

**Sprint 7-8 (Semanas 7-8): Polish & MVP Launch**

**Objetivo:** Produto completo e polido

**Tasks:**

* [ ] Implementar 4 chart types restantes
* [ ] Customization panel (cores, título, labels)
* [ ] AI title suggestion
* [ ] Onboarding (primeira vez)
* [ ] Analytics tracking (Mixpanel/GA4)
* [ ] Bug fixes e testes
* [ ] Deploy produção
* [ ] Beta release para 50 usuários

**Entrega:** MVP funcional lançado para early adopters

**Sprint 9-10 (Semanas 9-10): Feedback & Iterate**

**Objetivo:** Melhorias baseadas em uso real

**Tasks:**

* [ ] Coletar feedback estruturado
* [ ] Ajustar prompts de IA baseado em accuracy
* [ ] Performance optimization
* [ ] UX tweaks
* [ ] Public launch prep

**Entrega:** Produto refinado pronto para lançamento público

**8. Requisitos Não-Funcionais**

**8.1 Performance**

* Sidebar abre em < 1s
* IA responde em < 3s (p95)
* Gráfico insere em < 2s (p95)
* Suporta datasets até 1000 linhas

**8.2 Segurança**

* OAuth 2.0 para autenticação Google
* API keys em Secret Manager
* HTTPS only
* Não armazena dados do usuário (exceto analytics anonimizados)

**8.3 Escalabilidade**

* Cloud Functions auto-scale
* Suporta 1000 usuários simultâneos
* Rate limiting: 60 requests/min por usuário

**8.4 Compatibilidade**

* Google Slides (Web, Desktop)
* Chrome, Firefox, Safari, Edge (últimas 2 versões)
* Mobile: read-only (não edita, mas visualiza)

**9. Monetização (Futuro)**

**Free Tier:**

* 10 gráficos/mês
* 4 tipos básicos (Column, Bar, Line, Waterfall)
* 1 paleta de cores
* Marca d'água discreta "Made with Smart Chart"

**Pro ($19/mês):**

* Gráficos ilimitados
* Todos os 8+ tipos
* 5 paletas de cores
* Custom branding
* AI title suggestions
* Priority support

**Team ($79/mês - 5 users):**

* Tudo do Pro
* Biblioteca compartilhada de templates
* Admin dashboard
* Usage analytics

**10. Riscos & Mitigações**

| **Risco** | **Impacto** | **Probabilidade** | **Mitigação** |
| --- | --- | --- | --- |
| IA sugere gráfico errado | Alto | Média | Heuristics de fallback + aprendizado contínuo |
| Google Slides API muda | Alto | Baixa | Versioning + testes automatizados |
| Performance ruim com datasets grandes | Médio | Média | Limite de 1000 linhas + sampling |
| Baixa adoção inicial | Alto | Média | Beta fechado + onboarding guiado |
| Custos de IA muito altos | Médio | Baixa | Cache de sugestões + heuristics first |

**11. Próximos Passos Imediatos**

**✅ Para Começar Hoje:**

1. **Setup Inicial (Dia 1)**
   * [ ] Criar Google Cloud Project
   * [ ] Habilitar APIs (Slides, Sheets, Drive, Picker)
   * [ ] Setup repositório Git
   * [ ] Criar projeto Apps Script
2. **Prototipagem (Dias 2-3)**
   * [ ] Sidebar HTML básico mockup
   * [ ] Testar Google Picker integration
   * [ ] POC: Inserir shape simples via Apps Script
3. **Validação (Dias 4-5)**
   * [ ] Teste de API do Claude (analyze data)
   * [ ] Definir estrutura de dados final
   * [ ] Criar wireframes finais

**12. Apêndice**

**12.1 Referências**

* [Google Workspace Add-ons](https://developers.google.com/workspace/add-ons)
* [Google Slides API](https://developers.google.com/slides/api)
* [Anthropic Claude API](https://docs.anthropic.com/)

**12.2 Contatos**

* **Product Lead:** [Seu nome]
* **Tech Lead:** [TBD]
* **Design:** [TBD]

**12.3 Glossário**

* **MBB:** McKinsey, BCG, Bain (consultoras top)
* **Mekko:** Marimekko chart (market share + size)
* **Waterfall:** Bridge chart (variação entre valores)

**Status:** ✅ Ready for Development Kickoff  
**Próxima Revisão:** Após Sprint 2