
Altus Sistemas de Automação S.A

Especificação dos Requisitos de Software - Altus Benchmarking Pro .

Versão 1.5

Alice Silveira da Rocha Eibel, Arthur Rafael da Costa Palma,
Isadora Luiza Kampff, Ivan Santos Vieira Junior, Maiara Adriana Oliveira

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
13/09/2025	1.0	Criação da versão inicial do documento	Arthur Palma
14/09/2025	1.1	Adicionado Diagrama de Caso de Uso	Arthur Palma
18/09/2025	1.2	Adicionado os primeiros Requisitos Funcionais (001 - 018)	Arthur Palma
20/09/2025	1.3	Adicionado os Casos de Uso dos RFs (001 - 018)	Arthur Palma
22/09/2025	1.4	Adicionado os Requisitos Não Funcionais (NF001,NF002 e NF005)	Arthur Palma
15/02/2026	1.5	Adicionado Anexos da Interface	Arthur Palma

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Índice Analítico

1. Introdução	4
1.1 Escopo	4
1.2 Missão do Produto	4
2. Descrição Geral	5
3. Requisitos Específicos	5
3.1 Diagrama de Caso de Uso	5
3.2 Lista de Requisitos Funcionais	5
3.3 Requisitos Funcionais (Casos de Uso)	6
3.3.1 Gerenciamento de URLs	6
3.3.2 Gerenciamento de Atributos	7
3.3.3 Gerenciamento Chave API	8
3.3.4 Execução e Extração de Dados	8
3.3.5 Relatório e Exportação	9
3.4 Requisitos Não-Funcionais	10
4. Anexos	11
4.1 Interface	11
5. Tecnologias Adotadas para o Desenvolvimento do Sistema	14

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Especificação dos Requisitos de Software

1. Introdução

Este documento especifica os requisitos do sistema Altus Benchmarking Pro, fornecendo as informações necessárias para homologação e testes. O sistema é uma aplicação desktop de uso individual projetada para automatizar a coleta de dados de websites através de agentes de scraping e integração com LLM.

1.1 Escopo

O escopo do projeto Altus Benchmarking Pro abrange o desenvolvimento de uma aplicação de uso individual, projetada para automatizar e otimizar a coleta de dados de websites através da integração com uma LLM externa.

As funcionalidades que estão DENTRO do escopo são:

- **Gerenciamento de Fontes de Dados:** O sistema permitirá ao usuário adicionar, visualizar e remover uma lista de páginas da web (URLs) que serão usadas como fonte para a extração de dados.
- **Definição de Atributos para Extração:** O usuário poderá especificar de forma livre os campos de informação que deseja extrair (ex: "Nome do Produto", "Preço", "Fabricante"), que se tornarão as colunas do relatório final.
- **Autenticação via Chave de API do Usuário (BYOK):** O sistema exigirá que o usuário insira sua própria chave de API de um serviço de IA compatível (como Google AI) para habilitar as funcionalidades de extração. A aplicação não armazenará ou gerenciará custos, apenas utilizará a chave fornecida para realizar as requisições.
- **Processo de Extração Inteligente:** Para cada URL fornecida, a ferramenta irá pré-processar seu conteúdo e realizar uma chamada individual a uma API de LLM externa. Um prompt dinâmico será construído para instruir a IA a extrair os atributos definidos pelo usuário a partir do texto da página.
- **Geração de Relatório:** Os dados extraídos e estruturados pela IA serão consolidados e apresentados ao usuário, com a funcionalidade de exportação para um arquivo no formato CSV.

Para garantir clareza e foco, as seguintes funcionalidades estão explicitamente FORA do escopo:

- **Sistema de Login:** A aplicação será estritamente de uso individual e não contará com sistema de cadastro, login ou perfis de usuário.
- **Fornecimento de Chave de API:** A ferramenta não fornecerá chaves de API. A obtenção e gerenciamento da chave são de total responsabilidade do usuário.
- **Responsabilidade sobre Custos de API:** Qualquer custo associado ao uso da API de IA, seja em planos pagos ou excedendo limites de níveis gratuitos, é de inteira responsabilidade do usuário.
- **Desenvolvimento de Modelo de IA Próprio:** A ferramenta será uma consumidora de serviços de IA de terceiros, não havendo desenvolvimento ou treinamento de um modelo de inteligência artificial próprio.
- **Garantia de Precisão:** Devido à natureza probabilística dos LLMs, não há garantia de 100% de precisão na extração dos dados.

1.2 Missão do Produto

Oferecer a maneira mais simples e eficiente de realizar benchmarking de produtos, permitindo que qualquer usuário possa criar relatórios comparativos e personalizados a partir de qualquer site, sem a necessidade de conhecimento técnico em extração de dados.

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

2. Descrição Geral

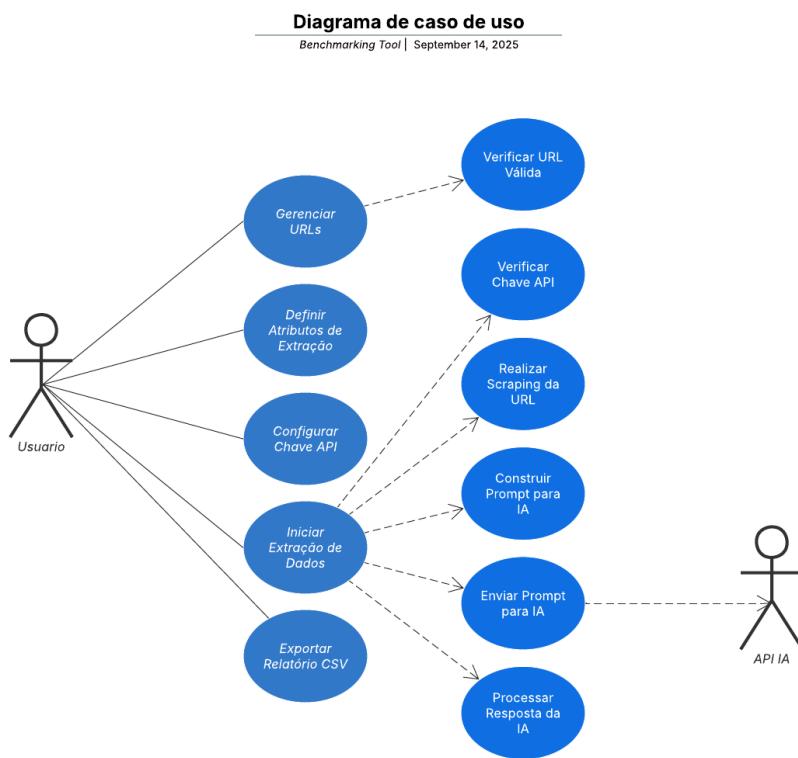
O sistema Altus Benchmarking Pro é uma aplicação de desktop projetada para automatizar e simplificar o processo de análise competitiva e pesquisa de mercado. A ferramenta permite que usuários, como analistas de produto, gestores ou pesquisadores, extraiam de forma inteligente informações específicas de um conjunto de páginas da web.

Utilizando a ferramenta, o usuário pode fornecer uma lista de URLs e definir quais dados deseja coletar (como nome, preço e funcionalidades de um produto). O sistema então se integra a uma Inteligência Artificial para analisar essas páginas e extrair as informações solicitadas, mesmo que os termos não sejam idênticos. O resultado final é um relatório consolidado em formato CSV, pronto para análise.

O principal benefício da Altus Benchmarking Pro é a drástica redução do tempo e do esforço manual envolvidos na coleta de dados, eliminando a necessidade de copiar e colar informações de múltiplos sites e, ao mesmo tempo, aumentando a precisão e a consistência dos dados coletados. A ferramenta transforma uma tarefa repetitiva e demorada em um processo rápido e automatizado.

3. Requisitos Específicos

3.1 Diagrama de Caso de Uso



3.2 Lista de Requisitos Funcionais

Id.	Descrição	Prioridade	Autor
RF001	Adicionar URL	Alta	Usuário
RF002	Visualizar Lista de URLs	Alta	Usuário
RF003	Remover URL	Alta	Usuário
RF004	Limpar lista de URLs	Baixa	Usuário
RF005	Validar formato da URL	Alta	Sistema

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

RF006	Definir atributos	Alta	Usuário
RF007	Visualizar atributos adicionados	Alta	Usuário
RF008	Remover Atributos	Alta	Usuário
RF009	Adicionar Chave de API	Alta	Usuário
RF010	Validar Chave de API	Alta	Sistema
RF011	Persistência local da chave API	Média	Sistema
RF012	Iniciar Extração de dados	Média	Usuário
RF013	Construção automática de prompt	Alta	Sistema
RF014	Comunicação com API de IA	Alta	Sistema
RF015	Feedback de Progresso	Baixa	Sistema
RF016	Tratamento de Erros na Extração	Média	Sistema
RF017	Apresentação dos Dados coletados	Média	Sistema
RF018	Exportar para CSV	Alta	Usuário
RF019	Compartilhar dados de pesquisa	Alta	Usuário
RF020	Importar Dados de Pesquisa	Média	Sistema
RF021	Alertas sobre progresso	Baixa	Sistema
RF022	Gerar Relatório estilo Executivo	Baixa	Sistema
RF023	Visualizar dentro do sistema os resultados	Média	Usuário
RF024	Visualizar Histórico de pesquisas	Média	Usuário

3.3 Requisitos Funcionais (Casos de Uso)

3.3.1 Gerenciamento de URLs

Identificador	RF001
Ação	Adicionar URL
Descrição	Este caso de uso permite que o usuário adicione uma nova página da web (URL) à lista de fontes de onde os dados serão extraídos.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Recebe como entrada a string da URL que se deseja adicionar.
Saídas e Pós-Condição	Uma nova URL é adicionada à lista de fontes de dados do sistema.

Identificador	RF002
Ação	Visualizar Lista de URLs
Descrição	Este caso de uso permite que o sistema exiba ao usuário a lista completa de URLs que foram adicionadas.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Nenhuma
Saídas e Pós-Condição	O usuário visualiza a lista de URLs cadastradas.

Identificador	RF003
Ação	Remover URL
Descrição	Este caso de uso permite que o usuário exclua uma URL específica da lista de fontes de dados.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Recebe como entrada a URL que se deseja excluir.
Saídas e Pós-Condição	A URL selecionada é removida da lista de fontes de dados.

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Identificador	RF004
Ação	Limpar lista de URLs
Descrição	Este caso de uso permite que o usuário exclua todas as URLs da lista de fontes de dados com uma única ação.
Prioridade	Baixa
Estradas e Pré-Condições	A lista de URLs não pode estar vazia.
Saídas e Pós-Condição	Todas as URLs são removidas da lista, que passa a ficar vazia.

Identificador	RF005
Ação	Validar formato da URL
Descrição	Permite que o sistema verifique se a URL inserida pelo usuário possui um formato válido.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Recebe como entrada a string da URL inserida pelo usuário.
Saídas e Pós-Condição	O sistema permite ou bloqueia a adição da URL com base na validade do formato.

3.3.2 Gerenciamento de Atributos

Identificador	RF006
Ação	Definir atributos
Descrição	Permite que o usuário defina os campos de informação que deseja extrair.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Recebe como entrada o nome do atributo que se deseja adicionar.
Saídas e Pós-Condição	Um novo atributo é cadastrado no sistema para ser usado na extração.

Identificador	RF007
Ação	Visualizar atributos
Descrição	Permite que o sistema exiba ao usuário a lista completa de atributos que foram definidos.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Nenhuma
Saídas e Pós-Condição	A lista de atributos definidos é exibida na interface para o usuário.

Identificador	RF008
Ação	Remover Atributos
Descrição	Permite que o usuário exclua um atributo específico da lista.
Prioridade	Alta

Estradas e Recebe como entrada o atributo a ser excluído. A lista não pode estar vazia.

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Pré-Condições	
Saídas e Pós-Condição	O atributo selecionado é removido da lista.

3.3.3 Gerenciamento Chave API

Identificador	RF009
Ação	Adicionar Chave de API
Descrição	Permite que o usuário insira sua chave de API para autenticação no serviço de IA.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Recebe como entrada a chave de API (string) do usuário.
Saídas e Pós-Condição	A chave de API é inserida no campo correspondente no sistema.

Identificador	RF010
Ação	Validar Chave de API
Descrição	Permite que o sistema verifique se a chave de API inserida é válida.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	A chave de API foi inserida e o usuário iniciou uma ação que a utilize.
Saídas e Pós-Condição	O sistema confirma a validade da chave ou exibe uma mensagem de erro.

Identificador	RF011
Ação	Persistência local da chave
Descrição	Permite que o sistema armazene de forma segura a chave de API no dispositivo do usuário.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	A chave de API foi validada com sucesso.
Saídas e Pós-Condição	A chave de API fica salva localmente para uso futuro.

3.3.4 Execução e Extração de Dados

Identificador	RF013
Ação	Construção automática de prompt
Descrição	Permite que o sistema crie dinamicamente a instrução (prompt) que será enviada à API de IA para cada URL.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	O processo de extração foi iniciado. Recebe como entrada o conteúdo da página e a lista de atributos.
Saídas e Pós-Condição	Um prompt é gerado e preparado para ser enviado à API de IA.

Identificador	RF014
Ação	Comunicação com API de IA
Descrição	Permite que o sistema envie o prompt e receba a resposta da API de IA externa.
Prioridade	Alta
Estradas e	Um prompt foi construído.

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Pré-Condições	
Saídas e Pós-Condição	O sistema obtém os dados extraídos pela IA ou uma resposta de erro.

Identificador	RF015
Ação	Tratamento de Erros na Extração
Descrição	Permite que o sistema lide com falhas em URLs individuais sem interromper todo o processo.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	Ocorreu uma falha ao tentar extrair dados de uma URL específica.
Saídas e Pós-Condição	O erro é registrado e o sistema continua a extração na próxima URL.

Identificador	RF016
Ação	Iniciar Extração de dados
Descrição	Permite que o usuário acione o início do processo de coleta de dados a partir das fontes e atributos configurados.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	É necessário que haja ao menos uma URL na lista, um atributo definido e uma chave de API válida inserida.
Saídas e Pós-Condição	O sistema dispara o processo de extração de dados.

3.3.5 Relatório e Exportação

Identificador	RF017
Ação	Apresentação dos Dados Coletados
Descrição	Permite que o sistema exiba os dados extraídos de forma consolidada em uma tabela.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	O processo de extração de todas as URLs foi finalizado.
Saídas e Pós-Condição	O usuário visualiza o relatório final com os dados extraídos na interface.

Identificador	RF018
Ação	Exportar para CSV
Descrição	Permite que o usuário exporte o relatório com os dados coletados para um arquivo no formato CSV.
Prioridade	Alta
Estradas e Pré-Condições	Os dados coletados estão sendo apresentados na tela.
Saídas e Pós-Condição	Um arquivo .csv é gerado e disponibilizado para download ao usuário

Identificador	RF019
Ação	Compartilhar dados de pesquisa
Descrição	Permite que o usuário compartilhe os dados utilizados para realizar a pesquisa, tanto URLs cadastradas, como os atributos selecionados.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	Um usuário deve ter dados registrados de uma pesquisa prévia.

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

Saídas e Pós-Condição	Um arquivo é gerado para o compartilhamento.
------------------------------	--

Identificador	RF020
Ação	Importar Dados de Pesquisa
Descrição	Permite que o usuário importe dados de um arquivo gerado previamente.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	Um arquivo gerado pelo sistema que contém dados específicos de uma pesquisa.
Saídas e Pós-Condição	É realizada a busca com os dados importados.

Identificador	RF021
Ação	Alertas sobre progresso
Descrição	O sistema deve gerar alertas sobre o progresso da pesquisa do usuário.
Prioridade	Média
Estradas e Pré-Condições	Início de uma pesquisa
Saídas e Pós-Condição	Mensagem avisando o usuário que sua pesquisa foi concluída.

3.4 Requisitos Não-Funcionais

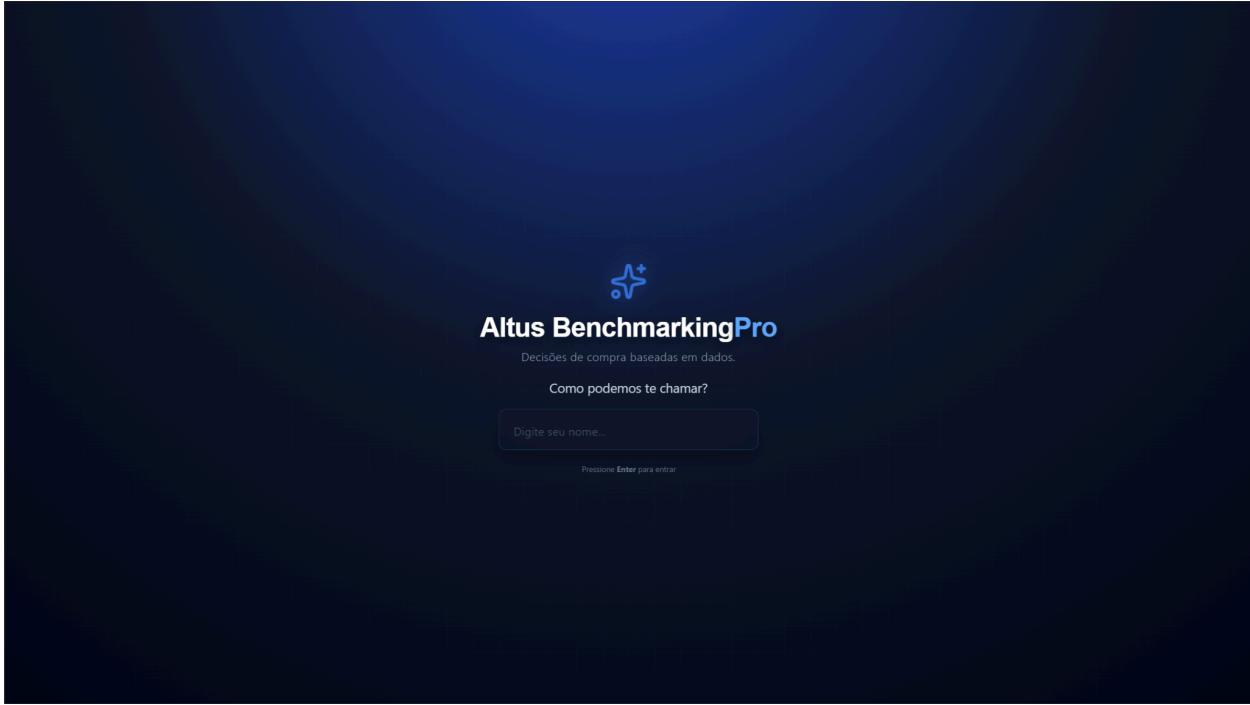
Id.	Categoria	Descrição Prioridade	Prioridade
NF001	Usabilidade	A interface com o usuário é de vital importância para o sucesso do sistema. Principalmente por ser um sistema que será utilizado diariamente, o usuário não possui tempo disponível para aprender como utilizar o sistema. O sistema terá uma interface amigável ao usuário primário sem se tornar cansativa aos usuários mais experientes.	Essencial
NF002	Desempenho	Garantir eficiência na extração de dados, removendo conteúdos desnecessários ao realizar o envio do prompt ao agente de IA, garantindo maior desempenho para a aplicação.	Essencial
NF003	Acessibilidade Idioma	Garantir que o sistema possua opções de acessibilidade em Inglês, garantindo um entendimento universal.	Importante
NF004	Acessibilidade Visual	Garantir que o sistema possua opções de temas claro e escuro, garantindo uma melhor visibilidade durante a navegação no sistema.	Importante
NF005	Criptografia de conteúdos sensíveis como chaves API	Garantir que o sistema criptografe e salve apenas dados sensíveis criptografados.	Importante

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

4. Anexos

4.1 Interface

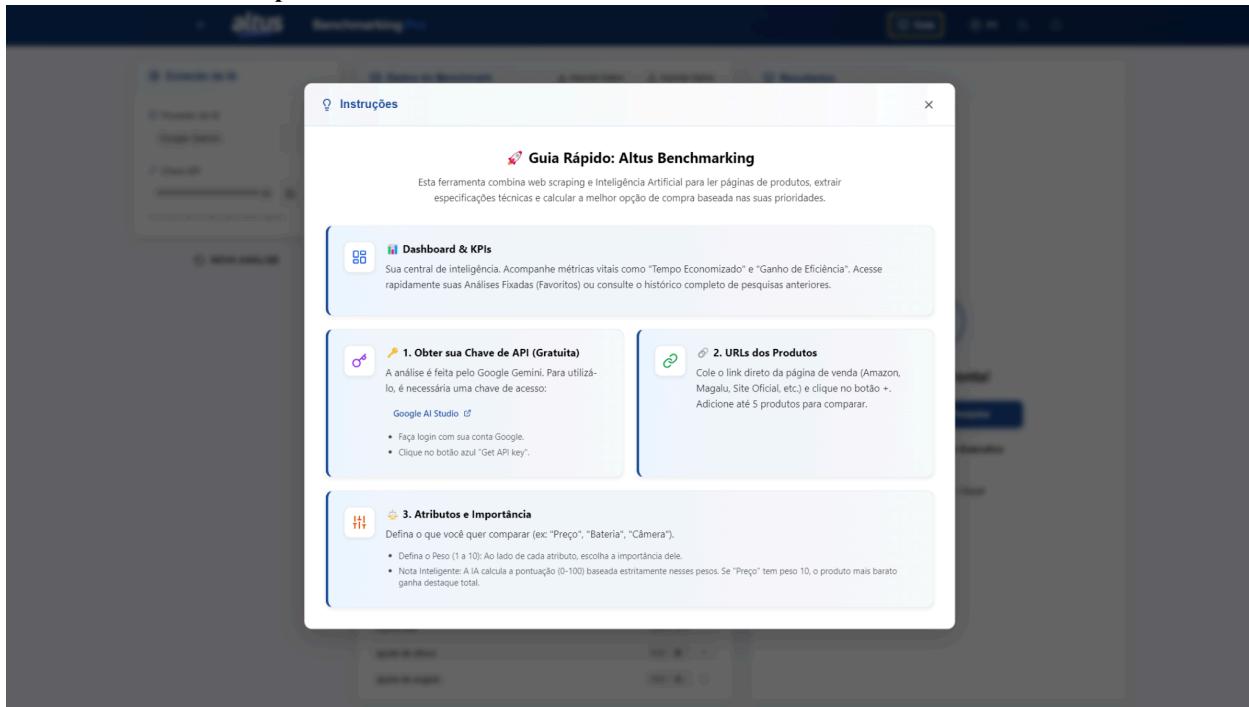
4.1.1 Tela de Boas Vindas (1º Entrada no Sistema)



4.1.2 Dashboard

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

4.1.3 Modal de Guia para o Usuário



4.1.4 Tela de Análise

Conexão da IA

Provador de IA: Google Gemini

Chave API:

NOVA ANÁLISE

Dados do Benchmark

URLS DOS PRODUTOS

Cole o link do produto aqui...

Lista de Produtos: Limpar URLs

https://www.terabyteshop.com.br/produto/37450/monitor-gamer-superframe-pre...
 https://www.amazon.com.br/Monitor-LG-UltraFineTM-Dynamic-27US500-W/dp/B...
 https://www.kabum.com.br/produto/659039/monitor-gamer-aoc-27-full-hd-180h...
 https://www.mercadolivre.com.br/monitor-gamer-27-27g4p-180hz-tempo-de-res...

Resultados

Análise Pronta!

Visualizar Pesquisa

Gerar Relatório Executivo

Baixar CSV / Excel

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

4.1.5 Tela de Visualização da Pesquisa (Cards)

The screenshot shows a search results page for monitors. There are four cards displayed:

- Monitor Gamer AOC 27g4/p 180Hz tempo de resposta 0.5ms Ips Preto Aoc** (Score: 95)
 - MELHOR ESCOLHA**
 - IA:** Este monitor AOC 27G4/P se destaca como a melhor opção, alcançando uma pontuação quase perfeita. Seu grande trunfo é a combinação de todos os atributos técnicos de ponta para um monitor gamer: painel IPS para cores vibrantes...
 - [Ler resumo completo](#)

preço	778.05
quantidade de Hz	180
tamanho do monitor	27
tem caixa de som	Não
é ips	Sim
marca boa	Sim
ajuste de altura	Sim
ajuste de ângulo	Sim
- Monitor Gamer SuperFrame Precision, 27 Pol, Flat, Quad HD, Fast IPS, 1ms, 180Hz, 128% sRGB, FreeSync, HDMI/DP, Preto, SFFPCFB-27180-QHD-PRO** (Score: 65)
 - IA:** O SuperFrame Precision oferece um excelente conjunto de especificações para jogos, com seu painel Fast IPS de 27 polegadas, impressionantes 180Hz de taxa de atualização e 1ms de tempo de resposta. Sua resolução Quad HD (QHD) é u...
 - [Ler resumo completo](#)
- Monitor Gamer AOC 27g4/p 180Hz tempo de resposta 0.5ms Ips Preto Aoc** (Score: 85)
 - MELHOR ESCOLHA**
 - IA:** O Monitor Gamer AOC 27G4/P da Kabum se posiciona como um forte concorrente, quase empatando com a versão do Mercado Livre. Ele compartilha as excelentes especificações de painel IPS, 180Hz e 0.5ms, essenciais para jog...
 - [Ler resumo completo](#)

preço	799.99
quantidade de Hz	180
tamanho do monitor	27
tem caixa de som	Não
é ips	Sim
marca boa	Sim
ajuste de altura	Sim
ajuste de ângulo	Sim
- Monitor LG UltraFine™ - Tela IPS UHD 4K 27" HDR10, DCI-P3 90%, Dynamic Action Sync - 27US500-W.** (Score: 45)
 - IA:** O Monitor LG UltraFine 27US500-W oferece uma excelente resolução 4K com painel IPS, sendo ideal para profissionais de criação de conteúdo que demandam precisão de cores e detalhes. No entanto, para o perfil gamer, sua ta...
 - [Ler resumo completo](#)

4.1.6 Tela de Análise Executiva

The screenshot shows an executive report for the Monitor Gamer 27 27g4/p 180hz tempo de resposta 0,5ms Ips Preto Aoc. The report includes:

- RESUMO**: Includes the monitor's name, score (95/100), and a brief summary of its features.
- RANKING COMPARATIVO**: A horizontal bar chart comparing the monitor against three others:

1. Monitor Gamer 27 27g4/p 180hz tem...	95
2. Monitor Gamer AOC 27", Full HD, 18...	85
3. Monitor Gamer SuperFrame Preciso...	65
4. Monitor LG UltraFine™ - Tela IPS UH...	45
- MATRIZ TÉCNICA DETALHADA**: A detailed table comparing the monitor's technical specifications across four models:

Critério / Atributo	Monitor Gamer 27 27g...	Monitor Gamer AOC 27...	Monitor Gamer SuperF...
preço	778.05	799.99	849.99
quantidade de Hz	180	180	180
tamanho do monitor	27	27	27
tem caixa de som	Não	Não	Não
é ips	Sim	Sim	Sim
marca boa	Sim	Sim	Sim

Altus Benchmarking Pro	Versão: 1.5
Especificação dos Requisitos de Software	Date: 15/02/2026

5. Tecnologias Adotadas para o Desenvolvimento do Sistema

O sistema utiliza uma arquitetura híbrida para garantir performance e experiência nativa:

- **Frontend:** React.js com Tailwind CSS para interface responsiva.
- **Container Desktop:** Electron, permitindo acesso a APIs do sistema (notificações e arquivos).
- **Backend (Sidecar):** Python com Flask, responsável pela lógica de negócios pesada.
- **Automação Web:** Playwright com motor Chromium para lidar com sites modernos e dinâmicos.
- **Inteligência Artificial:** Integração com Google Gemini, OpenAI e DeepSeek
- **Segurança:** Biblioteca de criptografia para proteção de chaves locais.