**Arquitetura Funcional e Fluxo de Adaptação de Conteúdo no MindED**

O presente documento descreve o fluxo funcional de como o MindED será capaz de processar diferentes tipos de conteúdo e gerar uma experiência de aprendizado personalizada para cada usuário, com base em seu perfil cognitivo e preferências.

**1. Entrada dos Conteúdos**

O sistema permitirá que o usuário insira diferentes tipos de conteúdo educacional, de maneira flexível:

* **Texto:** conteúdo copiado ou enviado em arquivos PDF, DOCX, TXT.
* **Vídeo:** upload de vídeo ou link de plataformas como YouTube.
* **Áudio:** upload de podcasts, gravações de aula e outros materiais em formatos como MP3 ou WAV.

**2. Conversão dos Conteúdos**

O objetivo desta etapa é transformar todos os formatos recebidos em uma base comum que possa ser manipulada pelas rotinas de personalização.

* **Textos:** já prontos para uso, passam por segmentação automática (títulos, parágrafos, listas, imagens associadas) e análise semântica (nível de complexidade, vocabulário e tom).
* **Vídeos:** são processados por meio de APIs de transcrição automática de áudio, como Whisper da OpenAI. O resultado é um texto com marcação temporal, complementado com thumbnails ou frames capturados para apoio visual.
* **Áudios:** seguem o mesmo fluxo dos vídeos, com transcrição automática gerando uma versão textual base.

Esse processo gera um conteúdo base estruturado (texto + imagens), sobre o qual a personalização será aplicada.

**3. Perfil Cognitivo do Usuário**

Antes do consumo de conteúdo, o usuário preenche ou ajusta um conjunto de parâmetros que definem seu perfil de aprendizado:

* **Perfil Cognitivo:** TDAH, Dislexia, Autismo, Outras condições.
* **Preferência de Entrega:** leitura ativa, leitura com áudio, vídeo com resumo visual.
* **Velocidade de Consumo:** lenta, normal ou rápida.
* **Nível de Detalhamento:** básico, médio ou avançado.

Esses dados alimentam os algoritmos de adaptação do conteúdo.

**4. Adaptação do Conteúdo**

Com base no perfil e nas preferências do usuário, o MindED gera uma versão do conteúdo otimizada para seu estilo de aprendizado. Exemplos de personalização incluem:

**Para usuários com TDAH:**

* Blocos de texto curtos.
* Divisões visuais claras (cards, bullet points).
* Modo leitura em tela cheia para reduzir distrações.
* Opção de áudio sincronizado com o texto.

**Para usuários com Dislexia:**

* Fontes com maior legibilidade (ex.: OpenDyslexic).
* Maior espaçamento entre linhas e letras.
* Contraste de cores ajustado.
* Reforço visual com ícones e imagens.

**Para usuários com Autismo:**

* Controle granular de estímulos visuais e sonoros.
* Redução de transições e animações bruscas.
* Ritmo de apresentação ajustável.

**5. Geração Dinâmica**

O sistema do MindED gerará versões adaptadas do conteúdo nos seguintes formatos:

* Página web adaptada.
* PDF personalizado.
* Vídeo narrado por IA (texto convertido em vídeo com narração e imagens).
* Áudio personalizado.

As ferramentas e APIs que podem ser utilizadas nesse processo incluem:

* **GPT / LLM:** para reescrever trechos, simplificar vocabulário e gerar resumos.
* **APIs de Text-to-Speech:** para gerar narração com entonação e velocidade ajustáveis.
* **APIs de geração de vídeo:** como Pictory, Heygen, Runway.
* **Renderização com CSS customizado e JavaScript:** para exibir a interface adaptada ao perfil do usuário.

**6. Feedback e Aprendizado Contínuo**

Após o consumo do conteúdo, o usuário será convidado a fornecer um micro-feedback rápido (ex.: gostei / não gostei / me distraiu / quero mais detalhado).

O sistema utilizará esse feedback para ajustar dinamicamente as futuras apresentações de conteúdo para o mesmo usuário, criando um ciclo de personalização progressiva.

**Resumo do Fluxo Operacional**

1. Upload do conteúdo.
2. Conversão para texto base + imagens.
3. Análise do perfil + preferências do usuário.
4. Geração da versão adaptada (web, vídeo, áudio, PDF).
5. Entrega da experiência personalizada.
6. Coleta de feedback → ajuste contínuo do sistema.

**Viabilidade Técnica**

Esse fluxo é plenamente viável com o uso de APIs modernas e soluções de IA já disponíveis no mercado, sem a necessidade de desenvolver modelos proprietários complexos. O principal desafio será garantir que todo esse processo ocorra de maneira fluida e intuitiva para o usuário, sem que a complexidade da tecnologia seja percebida.