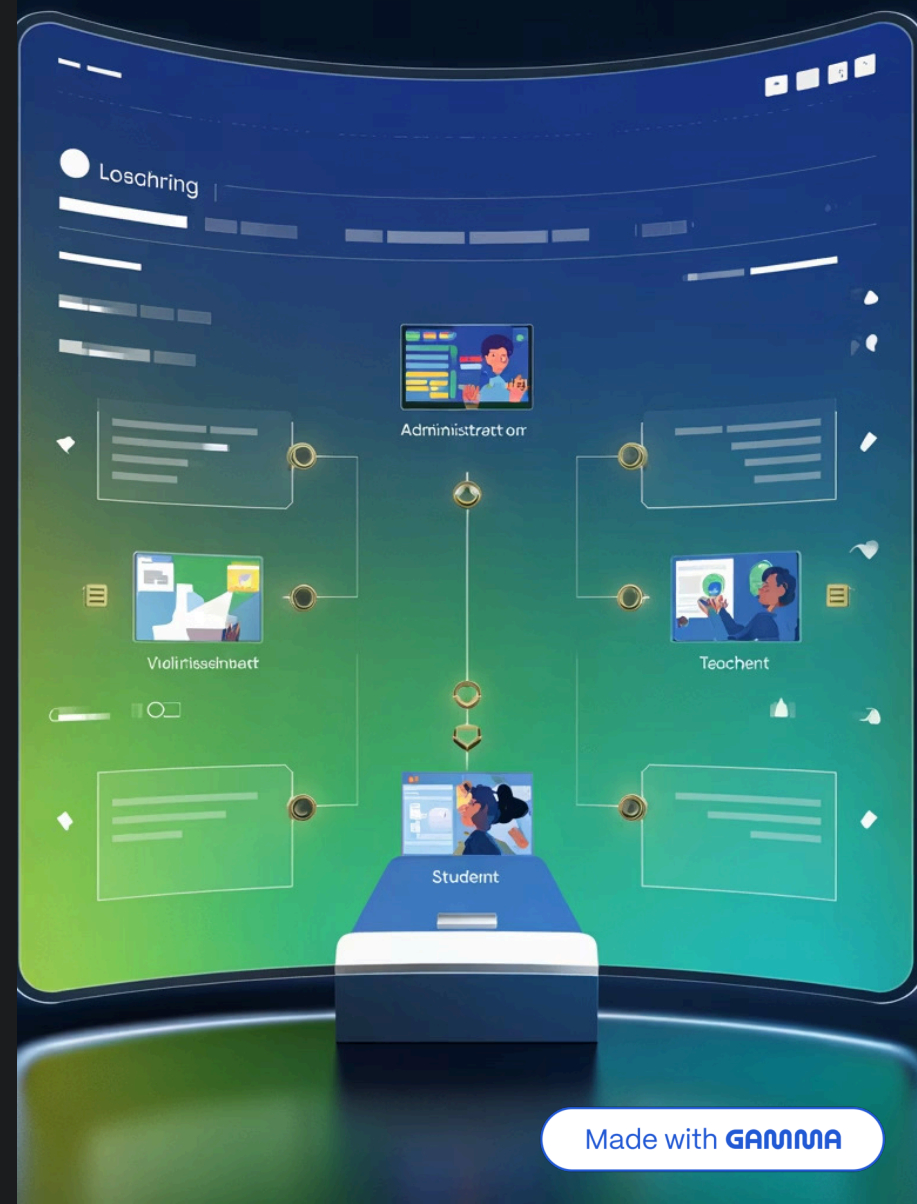


Relatório Detalhado de Funcionamento da Plataforma EAD

Este relatório técnico apresenta uma análise aprofundada da estrutura, funcionalidades e fluxo de dados da plataforma de Educação a Distância (EAD). Nosso objetivo é fornecer uma visão clara e objetiva para administradores e desenvolvedores, detalhando o funcionamento atual e as perspectivas de evolução.



Estrutura de Usuários e Permissões

Super Admin

Acesso total ao sistema: criação, edição e remoção de usuários (alunos, professores, administradores). Aprova e desativa professores temporários, e gerencia permissões, visualizando todos os professores cadastrados.

Professor

Personaliza o painel (fundo, banner, áudio, aviso). Cria, edita, libera e exclui aulas (com vídeos, materiais e capa). Visualiza alunos, avalia atividades (nota/comentário), marca presença e acessa justificativas. Botão de WhatsApp para dúvidas.

Aluno

Visualiza aulas e materiais liberados pelo professor, incluindo personalização do painel. Envia atividades (arquivo/comentário), vê notas e comentários. Acompanha calendário de presença e pode justificar ausências. Botão de WhatsApp para dúvidas.

Fluxo de Dados: Persistência via LocalStorage

A plataforma EAD utiliza o LocalStorage do navegador para a persistência de dados essenciais, garantindo agilidade e independência de um backend robusto para algumas funcionalidades. Entender a estrutura desses dados é crucial para a manutenção e futuras extensões.

Dados de Usuários e Aulas

- **localStorage.usuarios:** Array de objetos, cada um contendo usuário, senha, tipo (aluno, professor, admin), status e permissões.
- **localStorage aulas:** Array de objetos, com título, link do vídeo, materiais, capa do livro, professor associado e status de liberação.

Materiais e Personalização

- **Materiais:** Armazenados como URLs temporárias (base64) diretamente no objeto da aula.
- **localStorage.personalizacaoPainel:** Objeto que guarda as configurações visuais do painel do professor, como fundo, banner, áudio e aviso.

Presença, Atividades e Avaliações

- **Presenças:** Cada dia é uma chave única (presenca_ano_mes_dia) com um objeto detalhando o status do aluno ('Presente'/'Falta'), justificativa e data/hora da justificativa.
- **localStorage.atividades:** Array de objetos contendo aula, descrição, arquivo enviado (URL base64), aluno e comentário.
- **localStorage.avaliacoes:** Array de objetos que registram aluno, atividade, nota atribuída e comentário do professor.

Fluxo de Uso: Experiência do Usuário

Cadastro e Login

Novos usuários se cadastram, selecionando o tipo de conta (aluno, professor, admin). Após o login, são automaticamente redirecionados para o painel correspondente ao seu perfil, otimizando a navegação.

Painel do Professor

Permite personalização visual do painel. O professor cadastra aulas com vídeos e materiais, liberando-as para os alunos. Gerencia presenças, visualiza e avalia atividades e justificativas. Há também a opção de simular o painel do aluno.

Painel do Aluno

Acessa aulas liberadas, incluindo vídeos, materiais e a personalização visual do professor. Envia atividades, consulta notas e comentários, e visualiza o calendário de presença. Pode justificar ou editar justificativas de ausências.

Exemplos de Interação na Plataforma



Professor Cadastra Aula

O professor preenche o título, adiciona o vídeo da aula (via YouTube ou MP4), faz upload dos materiais (PDF, Word, etc.) e define a capa do livro, salvando e liberando-a para os alunos imediatamente.



Marcação de Presença

No calendário mensal, o professor clica no dia desejado e marca individualmente cada aluno como 'presente' ou 'falta'. Simultaneamente, ele pode visualizar as justificativas enviadas pelos alunos para aquele dia.



Aluno Justifica Falta

O aluno acessa o calendário de presença, clica no dia específico de sua ausência, preenche a justificativa textual e a salva. Essa justificativa fica imediatamente visível para o professor.



Personalização do Painel

O professor faz o upload de uma imagem de fundo, um banner, adiciona um áudio de boas-vindas e escreve um aviso para a turma. Todas essas personalizações são instantaneamente visíveis para os alunos em seus painéis.

Considerações de Segurança e Limitações Atuais

A arquitetura atual da plataforma, embora funcional para demonstração e prototipagem, possui certas limitações inerentes ao uso de localStorage para persistência de dados. Estas devem ser compreendidas para fins de segurança e escalabilidade.



- **LocalStorage é temporário:** Todos os dados armazenados são voláteis. Se o usuário limpar o cache do navegador, os dados da plataforma serão irreversivelmente perdidos, não havendo mecanismos de recuperação.
- **Ausência de autenticação real de senha:** O sistema opera com uma simulação de autenticação. Não há criptografia ou validação de credenciais contra um servidor seguro, o que representa um risco significativo em um ambiente de produção.
- **Upload de arquivos temporários:** Os arquivos (ex: materiais de aula, atividades) não são realmente enviados para um servidor. Em vez disso, são convertidos em URLs temporárias no formato Base64 e armazenados no localStorage, limitando o tamanho e a persistência dos arquivos.
- **Sem envio de e-mails/notificações:** A plataforma não possui integração com serviços de e-mail ou sistemas de notificação automática, impactando a comunicação e alertas de eventos importantes (ex: nova aula, atividade avaliada).

Extensões Futuras e Melhorias Potenciais

Para transformar a plataforma EAD em uma solução robusta e escalável, sugere-se a implementação das seguintes extensões e melhorias.

Backup e Restauração de Dados

Desenvolver funcionalidades de exportação e importação de dados permitiria aos administradores realizar backups regulares e restaurar informações em caso de perdas, garantindo a integridade dos registros.

Integração com Banco de Dados Real

Substituir o localStorage por um banco de dados real (MySQL, Firebase, PostgreSQL) é crucial para a persistência, segurança e escalabilidade dos dados de usuários, aulas e interações.

Sistema de Notificações

Implementar o envio automático de notificações por e-mail ou push, para alertar sobre novas aulas, prazos de atividades, avaliações ou comunicados importantes, melhorando o engajamento.

Relatórios e Análises Avançadas

Gerar relatórios detalhados em PDF (ex: desempenho de alunos, uso da plataforma) e integrar gráficos de presença e desempenho para facilitar a análise e a tomada de decisões pedagógicas.

Chat Interno

Adicionar um sistema de chat interno entre alunos e professores promoveria uma comunicação mais fluida e direta, melhorando a interação e o suporte dentro da plataforma.

Próximos Passos e Conclusões

Este relatório detalhou a arquitetura e o funcionamento da plataforma EAD, abordando desde a estrutura de usuários até os fluxos de dados e as limitações atuais. A compreensão desses aspectos é fundamental para o planejamento estratégico e o desenvolvimento futuro.

Próximos Passos

- Priorizar a implementação de um banco de dados real para garantir persistência e segurança dos dados.
- Desenvolver um sistema de autenticação robusto com criptografia de senhas.
- Avaliar a integração de um serviço de armazenamento de arquivos (cloud storage) para uploads reais.
- Iniciar o planejamento e desenvolvimento das extensões futuras apresentadas.



A evolução da plataforma dependerá da adoção dessas melhorias, visando construir uma ferramenta mais segura, escalável e rica em recursos para administradores, professores e alunos.