

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA CENTRALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO ESCOLAR

Davi Souza Ribeiro, Gabriel Leandro Paiva, Thiago Cardoso Hummel, Wagner Santos Clementino de Jesus.

Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes - Unidade Centro, Rua Paraibuna, 75, Cidade Universitária - 12245-020 - São José dos Campos-SP, Brasil, davi.sourib@gmail.com, gabrielleandrop1005@gmail.com, tcardosohummel@gmail.com, wagner@univap.br.

Resumo

A complexidade da gestão escolar motivou a criação de um software para otimizar processos administrativos e pedagógicos, facilitando a comunicação entre alunos, professores e secretaria, permitindo o envio de atestados, organização de horários e publicação de atividades e avisos. Desenvolvido com *Node.js*, *JavaScript*, arquitetura *MVC*, *REST API*, *React*, *Tailwind CSS*, *EmailJS* e *MySQL*, o sistema integra funções administrativas e pedagógicas, oferece controle simplificado de usuários, turmas, disciplinas e aulas, e possui uma interface amigável para que os alunos acompanhem atividades e enviem atestados. O software foi concebido de forma modular, possibilitando futuras melhorias, expansão de funcionalidades e integração com novas ferramentas, garantindo que possa se adaptar às demandas emergentes da gestão escolar e às necessidades de professores e estudantes ao longo do tempo.

Palavras-chave: Gestão escolar, Comunicação digital, Sistema *Web*, Tecnologias educacionais, Inovação.

Curso: Técnico Programação.

Introdução

Implantar ferramentas digitais no cotidiano escolar constitui um passo crucial para potencializar o ensino e a aprendizagem. Ao recorrer a esses recursos, as instituições de ensino promovem um maior engajamento dos alunos, uma vez que o ambiente educativo passa a refletir o mundo digital com o qual já estão familiarizados. Dessa forma, a integração da tecnologia transforma as aulas em experiências mais dinâmicas e significativas, conectando a teoria ao universo digital. Nesse contexto, a adoção de tecnologias digitais deixa de ser um simples complemento e se consolida como um caminho natural para acompanhar as transformações da sociedade e atender às demandas da educação contemporânea (Costa; Olinda; Santos, 2024).

O sistema educacional ainda apresenta lacunas importantes em relação ao modelo de gestão da escola e ao fluxo de interação entre os professores e alunos. Mesmo com a tecnologia agora mais integrada à vida diária dos estudantes, a maioria das escolas ainda parece estar lutando para adotar o mundo digital, com sua conectividade e estruturas organizacionais enraizadas em sistemas legados, o que leva a conflitos internos, atrasos na comunicação e à falta de informações apropriadas (Santos et al., 2024).

Objetiva-se com este trabalho construir uma aplicação *Web* que auxilie em processos relacionados à organização e gestão de uma escola, permitindo o armazenamento e a disponibilização de informações relevantes. A proposta considera as demandas atuais das instituições de ensino, oferecendo uma gestão mais prática. Também busca-se oferecer uma comunicação mais clara e eficiente entre alunos, professores e a secretaria. O sistema também será responsável pela gestão, sistematização e centralização em um único ambiente digital, o envio e controle de atestados, visualização de aulas, avisos e atividades acadêmicas. Assim, foi construído um espaço mais ergonômico, de fácil acesso, que simplifica a gerência e integra-se à escola.

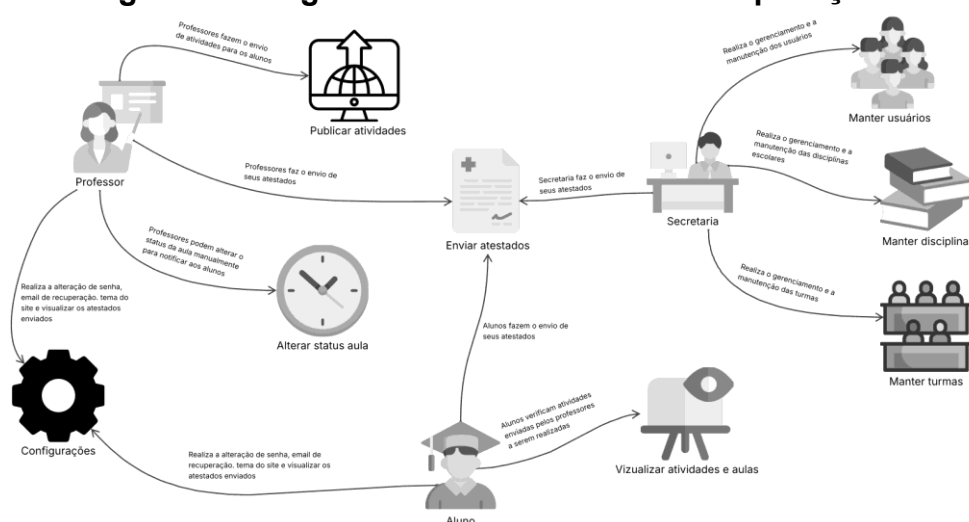
Metodologia

No servidor, o *Node.js* foi uma base, permitindo o uso da linguagem *JavaScript* em toda a pilha e oferecendo suporte ao desenvolvimento de aplicações *Web* por meio do módulo *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*, que possibilita criar servidores e clientes básicos, manipular fluxos de dados em requisições e respostas e servir como fundamento para frameworks mais robustos, como o *Express* (Powers, 2017). *JavaScript* é uma linguagem de alto nível, dinâmica, interpretada e não tipada, adequada tanto à programação orientada a objetos quanto à funcional (Nedel, 2012). Além disso, para garantir uma melhor organização e facilitar a manutenção, foi adotada a arquitetura *model-view-control (MVC)*, que garante que tudo esteja correto e organizado de acordo com a *lógica* da aplicação (Higor, 2013). Com o objetivo de integrar *frontend* e *backend*, utilizou-se o padrão *REST (Representational State Transfer) API (Application Programming Interface)*, que é um ponto de contato que deixa dois sistemas ou aplicativos trocarem dados usando o protocolo *HTTP* e os princípios do *REST* (Saudeate, 2021).

Na construção da interface do usuário, foi adotado o *framework React*, principalmente por facilitar a criação da interface dos usuários por meio de componentes reutilizáveis, atualizando-as automaticamente conforme o estado da aplicação (Stefanov, 2019). Ademais, foi utilizado o *framework* utilitário *Tailwind CSS (Cascading Style Sheets)*, com o objetivo de agilizar o design responsivo, pois ele entrega classes pequenas e específicas que são jogadas direto no *Hypertext Markup Language (HTML)* ou nos componentes. No que se refere ao envio automatizado de *e-mails*, optou-se pela utilização do serviço *EmailJS*, que permite o envio de *e-mails* sem necessidade de *backend* (Pinho, 2021). O *MySQL* é um banco de dados completo, robusto e de alto desempenho, que reúne características presentes em sistemas pagos amplamente utilizados no mercado. Seu grande diferencial está nas licenças gratuitas, que permitem o uso tanto em contextos acadêmicos quanto em aplicações comerciais, possibilitando que empresas de diferentes portes o adotem livremente. (Milani, 2007).

A figura 1 apresenta o diagrama de funcionamento da aplicação composto por três atores principais: a secretaria, o professor e o aluno, cada um com suas funções específicas, porém interligadas. A secretaria é responsável pela gestão administrativa, realizando o cadastro, edição e exclusão de usuários, além de organizar e manter atualizadas as disciplinas ofertadas. O professor atua na dimensão pedagógica, publicando atividades e avisos e registrando o *status* das aulas, o que garante maior controle e clareza no acompanhamento das turmas. Já o aluno desempenha o papel de acompanhamento acadêmico, podendo visualizar as atividades e aulas disponibilizadas e enviar atestados para justificar ausências. Em conjunto, essas ações promovem a integração entre os setores administrativo, pedagógico e estudantil, estimulando uma melhor eficiência na gestão das informações, transparência nos processos e comunicação mais efetiva entre todos os envolvidos.

Figura 1 – Diagrama de funcionamento da aplicação



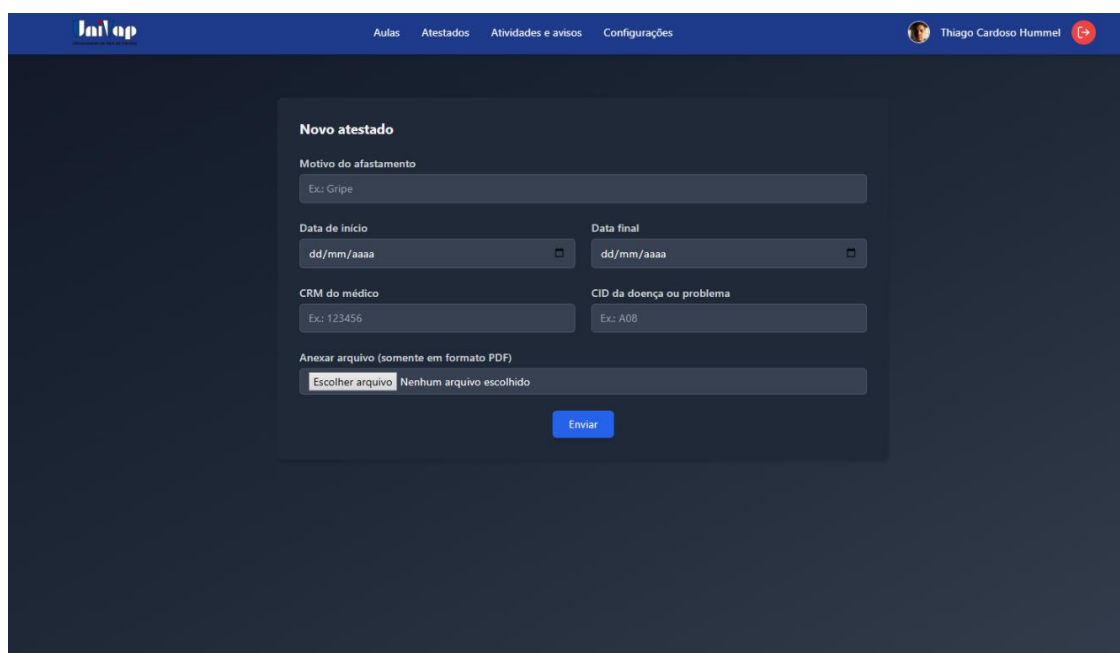
Fonte: Flaticon (2021).

Resultados

As principais funcionalidades do sistema foram desenvolvidas com sucesso, garantido o envio de atestado dos usuários, a visualização feita pelos alunos dos alertas de atividades e avisos enviados pelos professores e a capacidade de ver os horários de aulas dos dias da semana. Além disso, o sistema permite o cadastro e gestão dos usuários, das aulas, das disciplinas e das turmas pela secretaria. O site possui uma interface focada para a usabilidade, garantindo que o aluno localize facilmente as opções relevantes a ele.

A figura 2 apresenta a interface de cadastro de novos atestados. Nela, o usuário, seja aluno, professor ou secretaria, pode informar o motivo do afastamento, a data inicial e de expiração, inserir o Conselho Federal de Medicina (CRM) do médico responsável e a Classificação Internacional de Doenças (CID). Além disso, é possível anexar o arquivo, em formato PDF, do atestado.

Figura 2 – Interface de cadastro de novos atestados



Fonte: Autor (2025).

Discussão

O sistema proposto não é apenas mais uma tentativa de digitalizar procedimentos escolares a serem seguidos. A proposta busca uma nova prática de interação aluno e professor que responda a uma nova demanda de uma educação mais dinâmica, conectada, construída com e para o estudante. A educação posta, que prioriza a agilidade e a acessibilidade na navegação da interface.

A interface propõe adicionar eixos que são a agilidade juntamente com a estética que definem a escola contemporânea que, na atualidade, é limpa e focal. Por serem mais sintonizadas com os estudantes do ensino médio, essas interfaces são muito mais funcionais. No caso, o ensino médio e os estudantes são beneficiados com um acesso mais claro e focado. Dessa forma o sistema disponível amplia o acesso, a participação e a utilização no dia a dia cotidiano escolar.

Nosso sistema se destaca pela integração harmoniosa da gestão administrativa e pedagógica dentro de uma única interface simples e amigável. Ao contrário de plataformas como *Google Classroom* ou *Moodle*, embora sejam completas, podem ser bastante complexas. Por conta disso, visamos que o sistema facilite a comunicação, a troca de documentos e o agendamento de forma mais fácil e rápida, aumentando assim sua praticidade para alunos, professores e funcionários administrativos.

Conclusão

A finalidade do projeto atual era criar um sistema *Web* que agiliza tanto os processos administrativos quanto pedagógicos, permitindo a centralização de informações e fortalecendo a comunicação entre alunos, professores e secretaria. Os resultados obtidos a partir do desenvolvimento deste artigo indicam que, apesar das poucas questões que ainda precisam ser resolvidas, a capacidade de captar e implementar novas tecnologias na gestão escolar está em um nível muito satisfatório. A interação com o sistema educacional no qual os recursos foram inseridos foi um dos fatores primordiais para o desenvolvimento do projeto, pois contribuiu para que os planos iniciais fossem efetivamente alcançados. O projeto, portanto, se apresenta como inovador, capaz de transformar a comunicação e a organização dentro do ambiente escolar, além de estar aberto a futuras melhorias.

Referências

- COSTA, Maraisa de Cássia da; OLINDA, Ana Lucia Sgrancio; SANTOS, Alex Pedruzzi dos. **Tecnologias digitais na educação: Desafios e oportunidades para o ensino e aprendizagem**. Seven Publicações Acadêmicas. Espírito Santo, 2024.
- FLANAGAN, D. **JavaScript: o guia definitivo**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- HIGOR. **Introdução ao Padrão MVC: Primeiros passos na Arquitetura MVC**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-padrao-mvc/29308>> Acesso em: 12 ago. 2025.
- MILANI, A. **MySQL – Guia do Programador**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2007.
- PINHO, D. **Como enviar e-mails com o JavaScript usando o EmailJS**. 2025. Disponível em: <<https://imasters.com.br/javascript/como-enviar-e-mails-com-o-javascript-usando-o-emailjs>>. Acesso em: 12 ago. 2025.
- POWERS, S. **Aprendendo Node: Usando JavaScript no servidor**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2017.
- SAUDATE, A. **APIs REST em Kotlin**. Casa do Código, 2021.
- SANTOS, S. M. A. V. et al. **Desafios e oportunidades: a adoção de tecnologias na educação e os obstáculos enfrentados pelos professores na era digital**. Caderno Pedagógico, 2024
- STEFANOV, S. **Primeiros passos com React**. São Paulo: Nocatec, 2019.