

**Notas sobre a estrutura:**

**Backend:** Dividido em microsserviços (ex: ``school-core-service`` para gestão de alunos/turmas, **notification-service** para envio de mensagens). Cada serviço usa Spring Boot com Spring Data JPA e Spring Kafka.

**Kafka:** Tópicos como **student.created**, **notification.sent** são usados para comunicação assíncrona entre serviços.

**Frontend:** React com Vite para build rápida e desenvolvimento eficiente. Estrutura baseada em componentes e páginas.

**Banco de Dados:** PostgreSQL para dados relacionais, com **Flyway** para migrações.

**Docker:** Cada serviço (backend, frontend, Kafka, DB) roda em containers.

**Funcionalidades e Requisitos**

As funcionalidades seguem os mesmos módulos da gestão escolar mencionada anteriormente, mas com adaptações para Spring Boot, Kafka e React + Vite. Abaixo, destaco como as tecnologias impactam cada módulo e listo os requisitos funcionais e não funcionais.

Modulo	Funcionalidades Principais	Requisitos Funcionais	Requisitos Não Funcionais	Integração com Tecnologias
Autenticação e Autorização	Cadastro/login de usuários (alunos, professores, admins, pais).  - Recuperação de senha.  - Perfis de acesso (admin, teacher, student, parent).	- Login via email/senha ou OAuth2 (Spring Security). - JWT para autenticação.  - Verificação de email via link.	- Resposta <2s para login.  - Criptografia de senhas (BCrypt).  - Suporte a PT-BR e EN.	- Spring Boot: Spring Security com OAuth2/JWT.  -Kafka: Publica eventos de login ( <code>`user.logged`</code> ) para auditoria.  - React/Vite: Formulários de login responsivos com validação client-side.
Gestão de Alunos	Cadastro/edição/exclusão de alunos.	- Campos: nome, data nascimento,	- LGPD-compliance	- Spring Boot: REST APIs com Spring Data JPA.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca por matrícula, nome, turma.</li> <li>- Upload de documentos.</li> </ul>	<p>endereço, contato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exportação de listas (PDF/CSV).</li> <li>- Histórico acadêmico integrado.</li> </ul>	<p>(criptografia de dados).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interface responsiva.</li> <li>- Suporta &gt;10.000 alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kafka: Evento `student.created` para notificar outros serviços.</li> <li>- React/Vite: Tabelas interativas (ex: Material-UI DataGrid).</li> </ul>
Gestão de Professores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadastro/edição de professores.</li> <li>- Atribuição de disciplinas/turmas.</li> <li>- Visualização de horários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campos: nome, qualificação, contato.</li> <li>- Relatórios de desempenho.</li> <li>- Notificações de atribuições.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Logs de auditoria.</li> <li>- Integração com Google Calendar.</li> <li>- 99% uptime.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spring Boot: JPA para persistência, Spring Scheduler para lembretes.</li> <li>- Kafka: Evento `teacher.assigned` para notificações.</li> <li>- React/Vite: Calendário visual (ex: FullCalendar).</li> </ul>
Gestão de Turmas e Horários	<p>Criação de turmas/disciplinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atribuição de alunos/professores</li> <li>- Calendário escolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suporte a múltiplos turnos.</li> <li>- Detecção de conflitos.</li> <li>- Importação via Excel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WebSockets para atualizações em tempo real.</li> <li>- Suporte a feriados.</li> <li>- Escalável para múltiplas escolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spring Boot: Spring Web para APIs.</li> <li>- Kafka: Evento `schedule.updated` para sincronizar serviços.</li> <li>- React/Vite: Componente de calendário interativo.</li> </ul>
Registro de Presenças	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chamada diária.</li> <li>- Relatórios de faltas.</li> <li>- Notificações para pais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presença/falta/atraso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico por ano letivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spring Boot: API REST para chamadas.</li> <li>- Kafka: Evento `attendance.rec</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suporte a biometria/QR code.</li> <li>- Percentual de presença.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interface mobile-friendly.</li> <li>- Backup diário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ordered` para notificações</li> <li>- React/Vite: Formulário simplificado para professores.</li> </ul>
Gestão de Notas e Avaliações				