

**CENTRO PAULA SOUZA  
ETEC ANTONIO FURLAN  
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Douglas Fernando da Silva  
Enzo Isidoro Lopes  
Guilherme Rezende Zago  
Gustavo Sousa Lima  
João Vittor Moreira Barcelos  
Marcio Kleber da Rocha Silva**

**Sistema Web para Gestão de Adoção de Animais: PetLar**

**Barueri  
2025**

**Douglas Fernando da Silva**  
**Enzo Isidoro Lopes**  
**Guilherme Rezende Zago**  
**Gustavo Sousa Lima**  
**João Vittor Moreira Barcelos**  
**Marcio Kleber da Rocha Silva**

## **Sistema Web para Gestão de Adoção de Animais: PetLar**

**Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso Técnico em  
Desenvolvimento de Sistemas da Etec  
Antônio Furlan, orientado pelo Prof.  
Adriano Aparecido Rodrigues, como  
requisito para obtenção do título de Técnico  
em Desenvolvimento de Sistemas.**

**Barueri**  
**2025**

## **Resumo**

O Sistema Web para Gestão de Adoção de Animais PetLar tem o objetivo principal de proporcionar uma plataforma interativa que promova a conexão direta entre organização (ONG) e indivíduos interessados em adotar pets, permitindo uma comunicação mais ágil, segura e acessível. A solução foi estruturada utilizando tecnologias front-end (HTML, CSS e JavaScript), adotando princípios de responsividade, usabilidade e acessibilidade. O sistema disponibiliza informações detalhadas sobre os animais, filtros de busca e integração automatizada via n8n, ampliando o alcance da ONG e incentivando a adoção responsável. O projeto demonstra a aplicação de tecnologias modernas em contextos sociais e educativos, reforçando a importância da transformação digital em causas de bem-estar animal.

Palavras-chave: Adoção, Sistema Web, Automação, Tecnologias

## SUMÁRIO

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 1     | INTRODUÇÃO .....               | 4  |
| 1.1   | Problema .....                 | 4  |
| 1.2   | Hipótese.....                  | 4  |
| 1.3   | Justificativa.....             | 4  |
| 1.4   | Objetivos.....                 | 5  |
| 1.4.1 | Objetivo geral.....            | 5  |
| 1.4.2 | Objetivos específicos.....     | 5  |
| 2     | FERRAMENTAS UTILIZADAS.....    | 7  |
| 2.1   | Back-end .....                 | 7  |
| 2.2   | Front-end .....                | 7  |
| 2.3   | Banco de dados .....           | 7  |
| 2.4   | Automação - N8N (Webhook)..... | 8  |
| 3     | MANUAL TÉCNICO.....            | 9  |
| 4     | CONCLUSÃO.....                 | 15 |
| 5     | REFERÊNCIAS.....               | 16 |

# **1 INTRODUÇÃO**

O PetLar é um sistema web desenvolvido com o objetivo de modernizar, facilitar e ampliar o processo de adoção de animais, servindo como uma plataforma central que conecta ONGs a pessoas interessadas em oferecer um lar a cães e gatos. Proposto para eliminar barreiras de comunicação e aumentar a visibilidade dos pets disponíveis, o sistema apresenta uma interface moderna, intuitiva e acessível, permitindo filtrar animais por espécie, visualizar informações detalhadas e agendar visitas diretamente pelo site. Dessa forma, o PetLar se estabelece como uma solução eficaz e essencial para ONGs dedicadas à causa animal, contribuindo para que mais cães e gatos encontrem um ambiente seguro, responsável e acolhedor.

## **1.1 Problema**

Como ampliar de forma significativa o número de adoções de cães e gatos por meio de um sistema web capaz de conectar ONGs e potenciais adotantes de maneira centralizada, organizada e eficiente? O desafio é desenvolver a plataforma PetLar, que permita divulgar adequadamente os animais disponíveis, oferecer informações completas e confiáveis e facilitar o agendamento de visitas, contribuindo para um processo de adoção mais acessível, ágil e eficaz.

## **1.2 Hipótese**

Se for desenvolvido um sistema web completo, integrando tecnologias acessíveis como HTML, CSS, JavaScript, Node.js, MongoDB, n8n e um chat com inteligência artificial, então o processo de adoção de animais em ONGs poderá se tornar mais ágil, transparente e organizado. Essa solução tende a melhorar a comunicação entre adotantes e instituições, reduzir etapas manuais, aumentar o número de adoções bem-sucedidas e otimizar a gestão interna das ONGs, demonstrando que a tecnologia pode gerar impacto social real e positivo.

## **1.3 Justificativa**

A adoção de animais domésticos é uma ação social essencial, promovendo bem-estar animal e contribuindo para o equilíbrio socioambiental. No contexto atual, estudos apontam que o uso de tecnologias digitais é fundamental para ampliar campanhas de adoção e melhorar a comunicação entre ONGs e adotantes (conforme destacado por autores que discutem a integração entre tecnologia e proteção animal). Diante disso, o PetLar propõe uma solução web moderna e acessível que facilita o acesso a informações atualizadas sobre os animais e otimiza o contato entre instituições e interessados. A falta de ferramentas adequadas dificulta a gestão de solicitações, gera falhas de comunicação e reduz a eficiência do processo de adoção, impactando diretamente o bem-estar dos animais.

#### **1.4 Objetivos**

Desenvolver um sistema web responsivo, intuitivo e interativo, capaz de disponibilizar informações detalhadas sobre os animais e facilitar o contato via web, proporciona maior agilidade e eficiência ao processo de adoção, reduzindo falhas de comunicação e otimizando o fluxo entre ONGs e adotantes.

##### *1.4.1 Objetivo geral*

Elaborar uma plataforma interativa que promova a conexão direta entre organização e o sistema Web para Gestão de Adoção de Animais PetLar.

##### *1.4.2 Objetivos específicos*

Realizar um levantamento das principais dificuldades enfrentadas por tutores e ONGs na gestão de adoção de animais;

Definir o esboço do site, considerando as necessidades do cliente e obtendo sua aprovação;

Projetar uma interface inicial que destaque o propósito do projeto e a importância da adoção responsável;

Apresentar o site desenvolvido ao cliente, garantindo que atenda às expectativas e funcionalidades propostas.

## **2 FERRAMENTAS UTILIZADAS**

### **2.1 Back-end**

O back-end foi desenvolvido em Node.js, garantindo desempenho, escalabilidade e processamento eficiente das operações do sistema. Por meio dele, foram criadas rotas responsáveis pela gestão dos dados dos animais, validação de informações, integração com o fluxo automatizado do n8n e comunicação direta com o banco de dados. A arquitetura adotada permite respostas rápidas, organização lógica das funcionalidades e fácil manutenção, assegurando que todo o fluxo desde a consulta de pets até o agendamento via chat inteligente ocorra de forma estável, segura e padronizada.

### **2.2 Front-end**

O front-end foi desenvolvido com as tecnologias HTML, CSS e TypeScript, garantindo a criação de uma interface moderna, acessível e totalmente responsiva. As páginas foram estruturadas com foco na experiência do usuário (UX) e em uma Interface do Usuário (UI) intuitiva, utilizando paleta de cores suaves e ícones temáticos relacionados ao universo pet. As funcionalidades de filtragem e exibição dinâmica foram implementadas exclusivamente em TypeScript.

### **2.3 Banco de dados**

O sistema PetLar utiliza o MongoDB como banco de dados não relacional, garantindo flexibilidade, alta performance e facilidade na manipulação das informações. O uso de documentos em formato JSON permitiu estruturar os dados dos animais, usuários e agendamentos de maneira dinâmica, sem depender de esquemas rígidos. Essa abordagem facilita atualizações, escalabilidade e a integração com o back-end em Node.js, tornando o fluxo de armazenamento e consulta rápidos. O MongoDB contribui diretamente para a estabilidade do sistema, permitindo que grandes volumes de dados sejam processados com segurança, consistência e baixo custo operacional.



## **2.4 Automação - N8N (Webhook)**

O sistema PetLar utiliza a ferramenta de automação n8n para otimizar o processo de agendamento de visitas aos animais disponíveis para adoção. Por meio de um agente com IA interativo integrado ao site da ONG, os clientes podem agendar uma data e horário para a visita de acordo com a disponibilidade da instituição.

A automação é realizada por meio de um webhook, que permite a criação automática de eventos no Google Calendar da ONG, assim que o cliente finaliza o agendamento via chat. Essa integração torna o processo mais ágil e eficiente, eliminando a necessidade de desenvolvimento de um backend complexo.

O uso do n8n oferece diversas vantagens, como a redução de custos operacionais, facilidade de manutenção e a flexibilidade para futuras expansões. Entre as possíveis melhorias, destacam-se a inclusão de notificações automatizadas para os clientes e o registro dos eventos de adoção diretamente na plataforma.

### 3 MANUAL TÉCNICO

O sistema PetLar encontra-se hospedado em plataformas web modernas, como o Netlify, garantindo acessibilidade tanto por navegadores de desktop quanto por dispositivos móveis, sem a necessidade de instalações adicionais.

A estrutura do sistema foi planejada para proporcionar navegação intuitiva e experiência de usuário otimizada, permitindo que qualquer usuário interaja com o conteúdo de forma prática e eficiente

Guia de Navegação e Funcionalidades:

- Tela Inicial (Figuras 1, 2 e 3): Apresenta de maneira clara e objetiva o projeto, informações institucionais sobre a ONG responsável e um botão de destaque denominado “Quero Adotar um Pet”, que direciona o usuário à lista de animais disponíveis para adoção.



Figura 1 – Tela Inicial

## Sobre Nós

A organização (nome da ONG) é uma instituição (sem fins lucrativos / independente / comunitária) dedicada ao resgate, proteção e reabilitação de animais domésticos em situação de vulnerabilidade. Fundada em (ano de criação), a entidade atua com o compromisso de oferecer acolhimento temporário e cuidados essenciais a cães e gatos que se encontram abandonados, feridos ou em risco.

Com sede em (cidade/estado), a (nome da ONG) trabalha na promoção do bem-estar animal, garantindo acompanhamento veterinário, condições dignas e suporte adequado até que cada pet esteja pronto para encontrar um lar por meio da adoção responsável.

A instituição desenvolve projetos e campanhas de conscientização voltados à comunidade, abordando temas como (guarda responsável / castração / prevenção de maus-tratos / educação ambiental), fortalecendo o vínculo entre sociedade e causa animal.

Com uma equipe composta por (voluntários / profissionais especializados / parceiros), a ONG mantém processos transparentes e critérios rigorosos de adoção, reforçando sua missão de (missão principal da ONG) e seu compromisso em transformar a realidade dos animais que resgata.



Figura 2 – Tela Inicial



Figura 3 – Tela Inicial

- Tela Lista de Animais (Figuras 4 e 5): Exibe todos os pets disponíveis, possibilitando filtragem interativa por tipo de animal (cães, gatos ou todos), com cards detalhados contendo foto, nome e informações básicas.

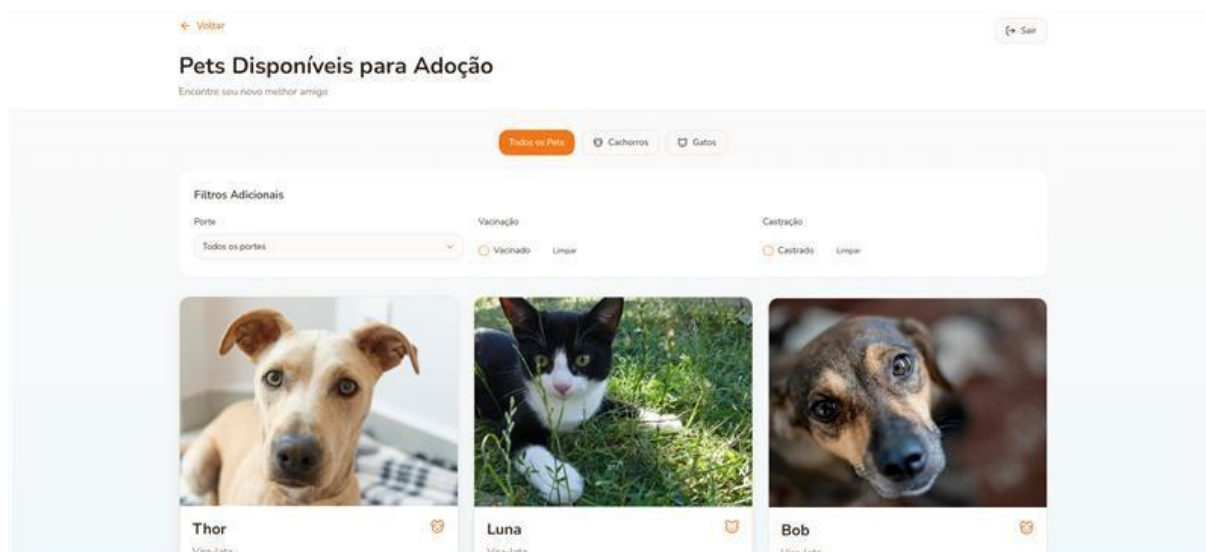


Figura 4 – Tela Lista de Animais



Figura 5 – Tela Lista de Animais

- **Página Detalhes do Animal (Figura 6):** Fornece informações completas sobre cada pet, incluindo nome, raça, idade, histórico de vacinas e breve descrição, além de um botão “Quero Visitar”, que direciona o usuário para comunicação imediata com a ONG.

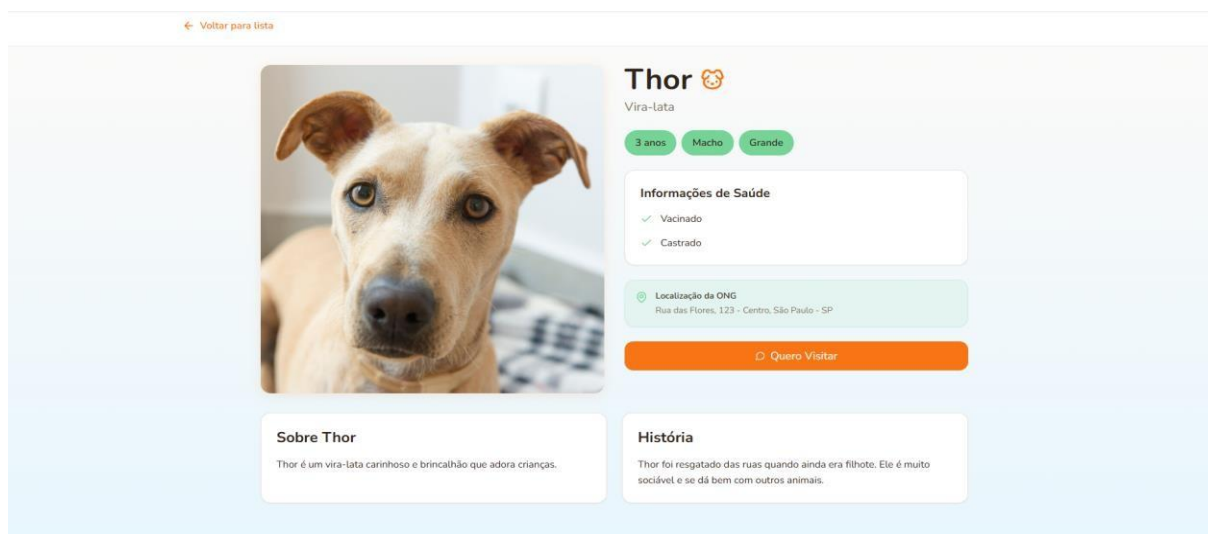


Figura 6 – Tela Detalhes do Animal

- **Página Integração com o Agendamento via Chatbot (Figura 7):** O processo de agendamento de visitas é facilitado por um chatbot integrado ao site. Por meio da interação com o chatbot manual, o usuário pode selecionar a data e o horário para realizar a visitação. Essa interação é automaticamente conectada a uma automação no n8n, que cria um evento no Google Calendar da ONG, garantindo agendamento imediato e eficiente.

A funcionalidade de agendamento é realizada através de um chatbot manual incorporado ao site. Ao interagir com o bot, o usuário escolhe a data e o horário disponíveis para visitação. Após a seleção, os dados inseridos são enviados automaticamente para um fluxo automatizado no n8n por meio de um webhook. Esse fluxo é responsável por criar um evento no Google Calendar da ONG, formalizando o agendamento sem a necessidade de um backend complexo. Toda a lógica de integração e automação fica centralizada no n8n, o que simplifica o desenvolvimento e reduz custos operacionais.

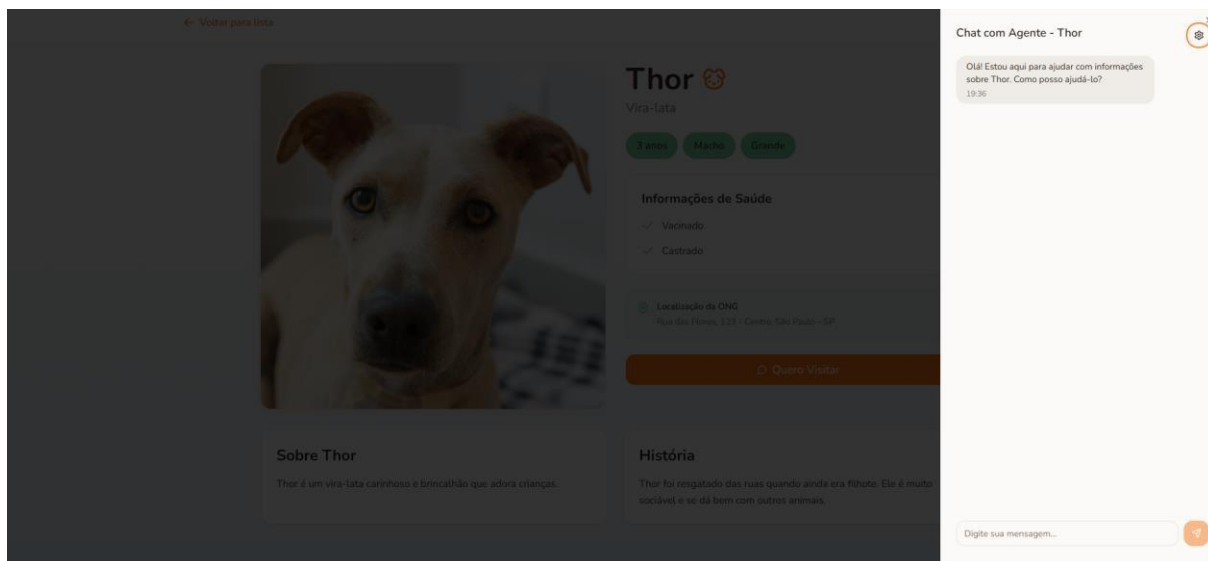


Figura 7 – Tela Agendamento via ChatBot

- **Página Perfil Administrativo (Figura 8):** é o ambiente dedicado aos responsáveis pela ONG para realizar o controle completo dos animais cadastrados no sistema. Sua interface apresenta uma organização simples e objetiva, possibilitando visualizar rapidamente todos os pets ativos e suas respectivas informações. No topo da tela, há um menu de navegação com acesso às seções “Gerenciar Pets” e “Registros de Adoção”, além do botão de logout. Logo abaixo, o sistema exibe filtros que permitem alternar entre animais Disponíveis, adotados ou todos, facilitando a administração dos registros. Cada pet é apresentado por meio de um card individual, contendo nome, espécie, idade e uma breve descrição. Esses cards incluem ainda um botão de ação destacado “Marcar como Adotado”, permitindo alterar o status do animal de forma imediata. No canto superior direito, há o botão “Adicionar Pet”, que direciona o administrador ao formulário de cadastro de novos animais, garantindo que o banco de dados esteja sempre atualizado.

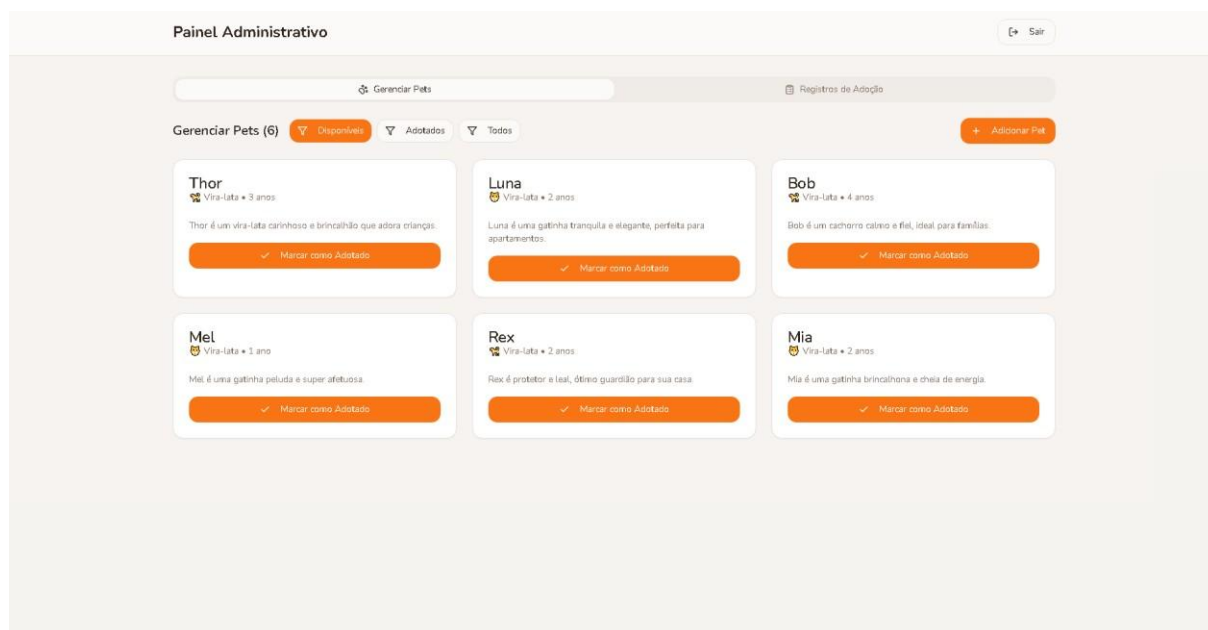


Figura 8 – Painel Administrativo

## 4 CONCLUSÃO

PetLar reforça a viabilidade e a importância do desenvolvimento de um sistema web completo, funcional e acessível, capaz de transformar o processo de adoção de animais. A utilização de tecnologias amplamente disponíveis como HTML, CSS, TypeScript, n8n e um chat com inteligência artificial integrado, possibilitou a criação de uma solução moderna, intuitiva e de baixo custo, alinhada às necessidades reais de ONGs e adotantes.

O sistema atendeu plenamente aos objetivos propostos, demonstrando como a aplicação estratégica de recursos tecnológicos em causas sociais pode gerar impactos concretos e relevantes. O PetLar oferece navegação simples, filtros eficientes e a possibilidade de agendamento direto por meio do chat inteligente, eliminando barreiras, reduzindo etapas e otimizando a comunicação entre todas as partes envolvidas.

Assim, o PetLar se consolida não apenas como um sistema que facilita a adoção responsável, mas também como um exemplo de inovação ética, acessível e orientada ao bem-estar animal. Sua implementação evidencia como soluções tecnológicas bem estruturadas podem fortalecer o trabalho das ONGs, promover o engajamento social e contribuir de forma efetiva para iniciativas de interesse público.



## 5 REFERÊNCIAS

HTML: Linguagem de Marcação de Hipertexto - Tutoriais - Disponível em:  
<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>. Acesso em: 22.Julho.2025

CSS: Linguagem de Marcação de Hipertexto - Tutoriais - Disponível em:  
<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS> Acesso em: 28.Julho.2025

TYPESCRIPT: Curso de TypeScript para Completos Iniciantes  
<https://youtu.be/ppDsxbUNtNQ?si=MrWxCpOOFkxf94S2> Acesso em: 28.Julho.2025

Responsive Web Design - Disponível em:  
[https://www.w3schools.com/css/css\\_rwd\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/css/css_rwd_intro.asp) Acesso em: 22.Agosto.2025

A definição de experiência do usuário (UX) - Disponível em:  
<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> Acesso em 28.Agosto.2025

N8N: Documentation: <https://docs.n8n.io/> Acesso em: 28.Agosto.2025

N8N: Automação n8n do ZERO: o que é, quando usar e exemplos (no-code)  
<https://youtu.be/dERk7d4OdjA?si=bdbrd0LJvuZCAh4m> Acesso em: 28.Agosto.2025

SQL: Curso SQL Completo 2025 [Iniciantes] + Desafios + Muita Prática  
[https://youtu.be/G7bMwefn8RQ?si=zsjjPLH3\\_aFtkg0](https://youtu.be/G7bMwefn8RQ?si=zsjjPLH3_aFtkg0) Acesso em: 10.Setembro.2025

BACKEND: Criando API completa com NODEJS + TypeScript e MongoDB #backaofront  
01 [https://youtu.be/XuTfN\\_84rcU?si=nGsPoHbWaUurgH-7](https://youtu.be/XuTfN_84rcU?si=nGsPoHbWaUurgH-7) em: 10.Setembro.2025