



AUTOMATIO**N8N**

JESUÉ GRACILIANO DA SILVA
ARTHUR GRACILIANO OLIVEIRA DA SILVA

1- APRESENTAÇÃO

Vivemos uma era em que as demandas nas instituições educacionais crescem a cada dia, enquanto os recursos humanos e o tempo permanecem limitados. Professores sobrecarregados, técnicos administrativos acumulando funções e gestores buscando eficiência são cenas comuns em escolas e institutos federais. Nesse cenário, a automação de processos surge como uma aliada poderosa.

O objetivo deste ebook é apresentar, de forma clara e prática, como a ferramenta n8n pode revolucionar a rotina de qualquer instituição, especialmente na educação pública. O n8n (lê-se “*en-eight-en*”) é uma plataforma de automação de fluxos de trabalho baseada em lógica visual. Ele permite criar soluções inteligentes sem necessidade de saber programar, utilizando o conceito *low-code/no-code* — ou seja, o usuário monta os processos arrastando blocos (chamados de nós, ou *nodes*), que representam ações e decisões dentro de um fluxo.



Por que isso importa para a educação?

Automatizar tarefas não é substituir pessoas, mas libertá-las das atividades repetitivas para que possam focar no que realmente importa: o contato humano, o ensino, o cuidado com os estudantes.

Imagine alguns exemplos:

- Quando um aluno falta três vezes seguidas, o responsável é notificado automaticamente por e-mail ou WhatsApp.
- Um estudante com dúvidas sobre estágio conversa com um chatbot no site do câmpus e recebe respostas baseadas no regulamento.
- Um coordenador solicita um relatório de matrícula e o sistema envia automaticamente, sem abrir planilhas.

Tudo isso é possível com o n8n, usando apenas lógica visual e conexões entre serviços como Google Sheets, Gmail, Telegram e ChatGPT.

O que você vai aprender

Ao longo das próximas partes, você aprenderá passo a passo:

1. O que é o n8n e como ele funciona.
2. Como instalar e configurar o sistema na nuvem ou em um servidor próprio (VPS).
3. Como criar seus primeiros fluxos de automação.
4. Como integrar o n8n com ferramentas do Google, IA e APIs externas.

5. Como construir fluxos robustos, com tratamento de erros e monitoramento.
6. Como aplicar o n8n na realidade educacional — para melhorar a comunicação, a gestão e a inovação nos institutos públicos.

O aprendizado será progressivo: começaremos pelo essencial e, a cada parte, você avançará em complexidade até chegar à integração com Inteligência Artificial (IA).

Automatizar é um ato de cuidado e inovação. É permitir que as instituições públicas dominem as tecnologias que moldam o futuro, sem depender de soluções comerciais caras ou fechadas. Este ebook é um convite para que professores, técnicos e gestores se tornem arquitetos de processos, capazes de transformar o cotidiano com criatividade, eficiência e autonomia.

Para tirar dúvidas sobre N8N criamos um Assistente GPT personalizado a seguir.



<https://chatgpt.com/g/g-68855846e5f48191bafab970a6ca57db-mentor-n8n>

Bom proveito!

Prof. Jesué Graciliano da Silva

Acadêmico: Arthur Graciliano Oliveira da Silva

2- CONCEITOS BÁSICOS

O n8n é uma plataforma de automação de fluxos de trabalho que combina a flexibilidade da programação com a simplicidade das ferramentas visuais. Seu nome vem de “*Node for Node*”, uma referência aos blocos (ou nós) que representam cada etapa de um processo automatizado.

Diferente de plataformas fechadas, o n8n tem uma licença *fair-code* — o que significa que seu código é aberto e pode ser instalado, modificado e hospedado livremente. Isso o torna ideal para instituições públicas e educacionais, que precisam garantir controle sobre os dados e reduzir custos com licenças.

Como o N8N funciona

O funcionamento do n8n é baseado na lógica de fluxos (*workflows*).

Cada fluxo é formado por três elementos principais:

1. Gatilho (Trigger) – é o ponto de partida da automação. Pode ser um evento, como “um e-mail recebido”, “um formulário enviado” ou “um horário agendado”.
2. Ações (Actions) – são as tarefas que o fluxo executa, como enviar um e-mail, registrar dados em uma planilha ou consultar uma API.

3. Resultados (Outputs) – são as saídas do fluxo, como relatórios, mensagens ou notificações.

Esses blocos são conectados visualmente dentro da interface do n8n, permitindo que você veja e teste o caminho completo dos dados — do início ao fim.

Conceito de credenciais

Para que o n8n possa se comunicar com outros aplicativos (como Gmail, Google Sheets ou ChatGPT), é preciso autorizar o acesso por meio de credenciais seguras. Essas credenciais são salvas e criptografadas dentro da plataforma, evitando que o usuário precise inserir senhas ou tokens manualmente a cada execução. Assim, os fluxos podem rodar de forma totalmente automatizada e segura.

Conceitos de automação

Automação é o processo de definir uma sequência de ações previsíveis que acontecem sem intervenção humana direta.

Ela pode ser manual (acionada por um clique), programada (executada em horários definidos) ou reativa (disparada por eventos externos).

O n8n permite criar todos esses tipos de automação, integrando ferramentas distintas em um só ambiente.

Um exemplo simples:

- O fluxo começa com um gatilho “Quando um novo registro for adicionado ao Google Sheets”.
- Em seguida, uma ação envia um e-mail de confirmação.
- Por fim, o resultado grava um log da execução.

Essa cadeia de ações é o coração do n8n.



Benefícios principais

- Acessibilidade: interface intuitiva, sem necessidade de programação.
 - Flexibilidade: integração com mais de 400 serviços nativos e APIs externas.
 - Autonomia: pode ser hospedado em seu próprio servidor, mantendo os dados sob controle.
 - Comunidade ativa: atualizações e novos nós (nodes) são lançados frequentemente.
 - Custo reduzido: a versão de código aberto é gratuita e pode ser usada amplamente na educação pública.
-

Onde o N8N pode ser usado

O n8n pode ser aplicado em praticamente qualquer área administrativa ou pedagógica.

Na educação, por exemplo:

- Enviar e-mails automáticos para alunos com pendências;
- Gerar relatórios de frequência semanal;
- Criar chatbots institucionais para responder dúvidas de regulamentos;
- Registrar respostas de formulários em planilhas e enviar resumos para gestores;
- Integrar o ChatGPT com dados internos de cursos e alunos.

Formas de uso

Você pode usar o n8n de duas maneiras:

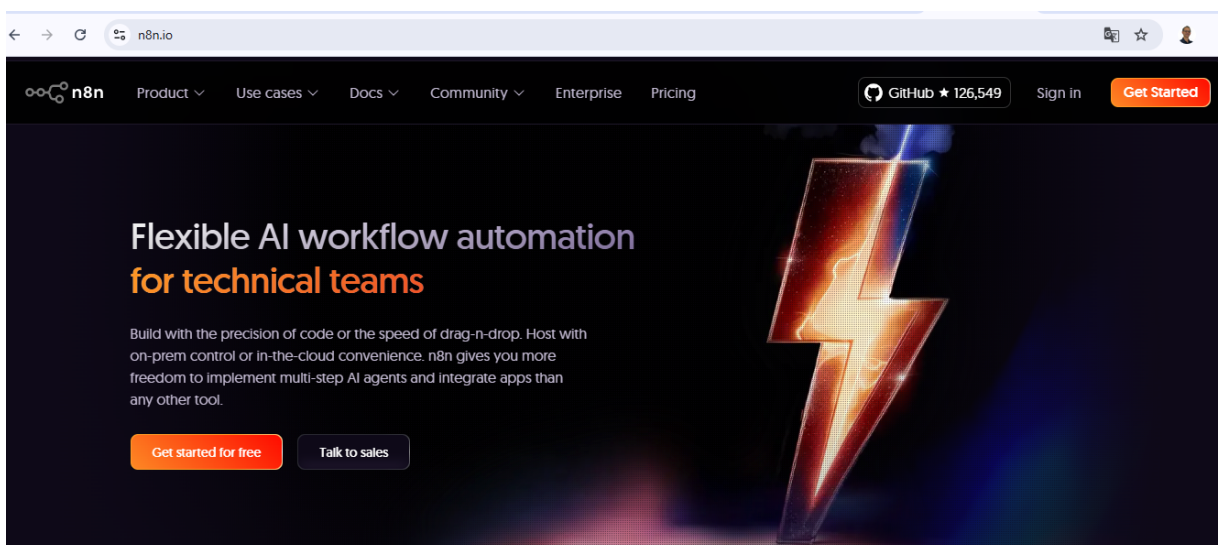
1. Versão em Nuvem (Cloud): basta criar uma conta no site n8n.io. Há um período gratuito de 14 dias para testar todos os recursos.
2. Versão Auto-hospedada (Self-hosted): instalada em um servidor próprio, como uma VPS (Servidor Privado

Virtual). Essa opção oferece mais segurança, controle total dos dados e personalização.

O que vem a seguir

Agora que você já entende o que é o n8n e como ele se estrutura, o próximo passo é instalar e configurar o sistema.

Na Parte 3, veremos o passo a passo completo para realizar a instalação em uma VPS (Hostinger, DigitalOcean, ou outro serviço) — com SSL, domínio próprio e segurança garantida.



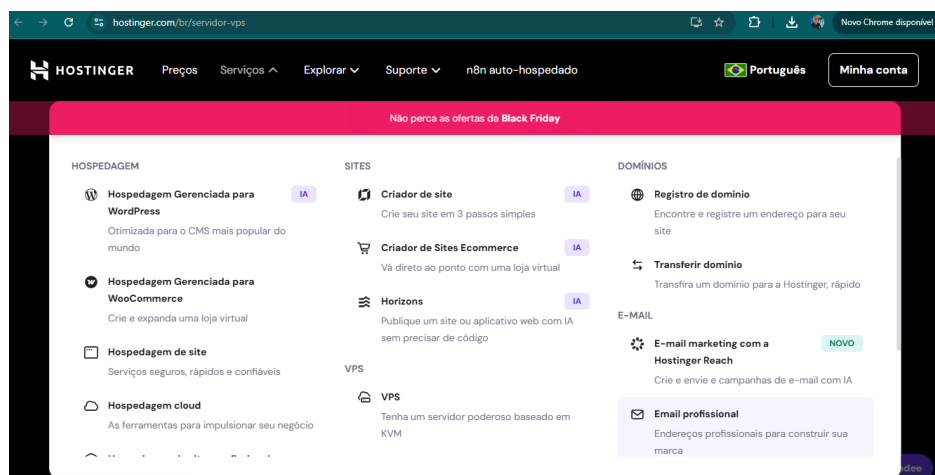
<https://n8n.io/>

3 – INSTALAÇÃO DO N8N NA VPS

Embora o n8n possa ser usado diretamente na nuvem, muitas instituições públicas e projetos educacionais preferem instalar o sistema em um servidor próprio (VPS) para garantir autonomia, privacidade e economia. Nesta parte, você aprenderá a realizar essa instalação de forma segura e funcional.

O que é uma VPS

Uma VPS (Virtual Private Server) é um servidor virtual hospedado em um data center. Ela funciona como um computador remoto, com acesso total via SSH, permitindo instalar aplicativos e sistemas de forma independente. Empresas como Hostinger, DigitalOcean, Linode e AWS Lightsail oferecem planos acessíveis, com custo mensal baixo e ótimo desempenho para o n8n.



<https://www.hostinger.com/br/servidor-vps>

Requisitos básicos

Antes de começar, garanta que sua VPS possua:

- Sistema operacional Ubuntu 22.04 (recomendado);
- Pelo menos 1 GB de RAM e 25 GB de armazenamento;
- Acesso via SSH (porta 22 habilitada);
- Um domínio ou subdomínio (ex.: `automacao.suainstituicao.br`);
- Um certificado SSL (pode ser configurado gratuitamente via Cloudflare).

Etapas de instalação

1 Acessar o servidor

Após contratar a VPS, conecte-se via SSH:

```
ssh root@seu_ip
```

Digite a senha do servidor para acessar o terminal.

② Atualizar pacotes

```
apt update && apt upgrade -y
```

Essa atualização garante que seu ambiente esteja limpo e pronto para receber o n8n.

③ Instalar Node.js e npm

O n8n é desenvolvido em Node.js, por isso ele é essencial.

```
curl -fsSL
```

```
https://deb.nodesource.com/setup\_18.x | bash -
```

```
apt install -y nodejs
```

Verifique a instalação:

```
node -v
```

```
npm -v
```

④ Instalar o N8N

Com o Node.js instalado, basta executar:

```
npm install n8n -g
```

Isso instala o n8n globalmente no servidor.

5 Testar a execução

Para testar se está funcionando:

```
n8n
```

O terminal exibirá uma mensagem indicando que o servidor foi iniciado. Por padrão, o n8n roda na porta 5678, acessível via navegador:

```
http://seu_ip:5678
```

6 Executar em segundo plano com PM2

Para evitar que o n8n pare de funcionar ao fechar o terminal, instale o PM2, um gerenciador de processos:

```
npm install pm2 -g
```

```
pm2 start n8n
```

```
pm2 save
```

```
pm2 startup
```

Assim, o n8n reiniciará automaticamente sempre que o servidor for reiniciado.

7 Configurar domínio e SSL

Use o Cloudflare ou outro provedor DNS para criar um subdomínio (ex.: n8n.suainstituicao.br) apontando para o IP da VPS.

Em seguida, instale o Certbot para ativar HTTPS:

```
apt install snapd
```

```
snap install core
```

```
snap install --classic certbot
```

```
certbot certonly --standalone -d  
n8n.suainstituicao.br
```

Depois, configure o SSL no arquivo de ambiente .env do n8n:

```
N8N_PROTOCOL=https
```

```
N8N_PORT=443
```

```
N8N_HOST=n8n.suainstituicao.br
```

```
N8N_SSL_KEY=/etc/letsencrypt/live/n8n.suainstit  
uicao.br/privkey.pem
```

```
N8N_SSL_CERT=/etc/letsencrypt/live/n8n.suainstituicao.br/fullchain.pem
```

Resultado

Ao acessar <https://n8n.suainstituicao.br>, você verá a interface gráfica do n8n. Essa é sua central de automações, pronta para receber fluxos, integrações e agentes de IA.

Boas práticas

- Crie um usuário não-root para segurança adicional;
 - Faça backup periódico do diretório `~/ .n8n`;
 - Use variáveis de ambiente para guardar tokens e senhas;
 - Atualize o sistema e o n8n regularmente.
-

 *Na próxima parte, você aprenderá os conceitos essenciais para criar seu primeiro fluxo de trabalho no n8n — compreendendo os tipos de nós, o uso de dados e a lógica de execução.*

4 – CRIANDO SEU PRIMEIRO WORKFLOW

Agora que o n8n está instalado e acessível pelo navegador, é hora de colocar a mão na massa.

Nesta parte, você vai aprender a criar seu primeiro fluxo de automação, compreendendo os conceitos básicos de gatilhos, ações, conexões e execuções.



Entendendo o conceito de Workflow

Um workflow é uma sequência lógica de etapas automatizadas.

Cada etapa é representada por um nó (*node*), que executa uma ação ou toma uma decisão com base em dados.

Pense no workflow como um “roteiro automático”:

“Quando algo acontecer (gatilho), execute estas tarefas (ações) e gere este resultado (saída).”



Tipos de nós

O n8n trabalha com diferentes categorias de nós. Os principais são:

1. Gatilhos (Triggers) – iniciam o fluxo.

- Exemplos: *Webhook Trigger*, *Manual Trigger*, *Cron Trigger (agendamento)*.

2. Nós de Função (Function) – manipulam ou transformam dados.

- Exemplo: formatar nomes, filtrar informações ou converter formatos.

3. Ações (Actions) – interagem com aplicativos e serviços externos.

- Exemplo: enviar e-mails, escrever em planilhas, postar no Slack.

4. Condições (If/Switch) – decidem o caminho do fluxo.

- Exemplo: “se o campo estiver vazio, pare o fluxo; senão, continue”.

5. Saídas (Outputs) – geram relatórios, mensagens ou notificações finais.

 Antes de construir: o fluxograma

Antes de abrir o n8n, desenhe um fluxograma simples.

Isso ajuda a entender o caminho lógico das ações e evita erros depois.

Exemplo prático — *Aviso de ausência de aluno*:

1. O sistema verifica uma planilha de frequência (Google Sheets).
2. Se o aluno tiver 3 faltas seguidas, o fluxo envia um e-mail automático ao responsável.
3. O envio é registrado em uma planilha de controle.

Com o mapa em mãos, fica muito mais fácil implementar o processo no n8n.

Criando um novo fluxo

1. Acesse o painel do n8n.
2. Clique em “Create Workflow” (ou “Novo Workflow”).

Dê um nome ao fluxo, por exemplo:

Alerta de Faltas – Turma A

3.

Você verá uma tela vazia — o *canvas* — onde os nós serão adicionados e conectados.

Adicionando o primeiro nó: o Gatilho

Clique em “+ Add Node” e procure o nó Manual Trigger.

Esse tipo de gatilho permite executar o fluxo manualmente para testes.

Mais tarde, você poderá substituí-lo por um *Cron Trigger* (para rodar diariamente) ou um *Webhook Trigger* (para acionar via evento externo).

Após adicionar, clique em “Execute Workflow” para garantir que o fluxo inicia corretamente.



Adicionando um nó de ação: Google Sheets

1. Clique em “+ Add Node” → procure Google Sheets.
2. Escolha a operação “Read Rows” (Ler Linhas).
3. Conecte sua conta Google e selecione a planilha de frequência.
4. Salve e execute o nó.

Na parte inferior, aparecerá uma aba com os dados retornados da planilha.

Esses dados estão em formato JSON, que o n8n usa internamente.



Filtrando os dados

Agora, adicione um novo nó: “IF” (Se).

Ele servirá para verificar quais alunos atingiram o limite de faltas.

Condição:

```
$json.faltas >= 3
```

- 1.
2. Na saída “True”, conecte um novo nó “Send Email”.
3. Na saída “False”, adicione um nó “No Operation” (para encerrar o fluxo sem ação).

 Enviando o aviso automático

No nó “Send Email”:

1. Configure o serviço (pode ser Gmail ou SMTP).

Escreva a mensagem com variáveis dinâmicas, por exemplo:

Assunto: Aviso de Faltas – {{\$json.nome}}

Corpo: 0 aluno {{\$json.nome}} acumulou {{\$json.faltas}} faltas consecutivas.

- 2.

3. Clique em Execute Node para testar o envio.

Testando o fluxo completo

Depois de conectar todos os nós:

1. Clique em “Execute Workflow”.
2. Observe as setas verdes indicando o caminho percorrido.
3. Verifique se os e-mails foram enviados apenas para os alunos com 3 ou mais faltas.

Se tudo estiver certo, ative o fluxo com o botão “Activate” no canto superior direito.

Dica profissional

Use o botão “Execution Data” (Dados da Execução) para ver os detalhes de cada nó.

Essa visualização mostra as entradas e saídas em JSON, ajudando a compreender o comportamento do fluxo e a corrigir falhas.

👉 Na próxima parte, você aprenderá os fundamentos de dados e expressões no n8n — como ler, transformar e combinar informações com lógica e precisão.

Assista ao vídeo sobre os tipos de GATILHOS.



<https://youtu.be/CzsNbDcQBJE>

5 – TRABALHANDO JSON E EXPRESSÕES

Depois de criar seu primeiro fluxo, o próximo passo é dominar a forma como o n8n trata os dados. Compreender o formato JSON, as expressões dinâmicas e a manipulação de listas é essencial para construir automações precisas, flexíveis e inteligentes.



O formato JSON

O JSON (JavaScript Object Notation) é o formato universal usado pelo n8n para representar dados.

Ele organiza informações em pares de chave : valor, de forma simples e estruturada.

Exemplo:

```
{  
  "nome": "Ana Souza",  
  "email": "ana@ifsc.edu.br",  
  "faltas": 3  
}
```

Cada nó no n8n envia e recebe dados nesse formato, o que permite ligar as saídas de um nó às entradas de outro sem perder coerência.

Itens e listas

O n8n trata cada conjunto de dados como uma lista de itens.

Mesmo que o fluxo gere apenas um resultado, ele ainda é armazenado como uma lista com um item.

Por exemplo:

```
[  
  { "nome": "Ana", "faltas": 3 },  
  { "nome": "Carlos", "faltas": 1 }  
]
```

Isso significa que, se um nó posterior for configurado para “enviar e-mail”, ele será executado uma vez para cada item da lista — enviando mensagens personalizadas para cada aluno.

Acessando valores com expressões

Para acessar um campo específico de um item, usa-se a notação de ponto:

- `{{ $json.nome }}` → retorna o valor do campo *nome*
- `{{ $json.email }}` → retorna o e-mail
- `{{ $json.faltas }}` → retorna o número de faltas

Essas expressões podem ser combinadas com texto fixo, por exemplo:

Assunto: Alerta de Faltas – {{\$json.nome}}

E também podem realizar cálculos ou formatações:

{{ \$json.faltas + 1 }} // soma uma falta

{{ \$json.nome.toUpperCase() }} // transforma o nome em maiúsculas

Criando e modificando campos

Para criar novos campos ou ajustar informações, utilize o nó “Set” (ou “Editar Campos”).

Ele permite adicionar, renomear, apagar ou combinar valores.

Exemplo prático:

1. Adicione o nó Set após a leitura da planilha.

Crie um novo campo chamado “mensagem”:

O aluno {{\$json.nome}} possui {{\$json.faltas}} faltas consecutivas.

- 2.

O resultado será um novo JSON com esse campo incluído:

```
{  
  "nome": "Ana",  
  "faltas": 3,  
  "mensagem": "O aluno Ana possui 3 faltas  
consecutivas."  
}
```

3.

Esse recurso é essencial para preparar dados antes de enviá-los a um e-mail, chatbot ou relatório.



Usando funções JavaScript

O n8n permite inserir código JavaScript dentro das expressões, oferecendo total liberdade para personalizações.

Por exemplo:

```
{{ $json.nome.split(" ")[0] }} // exhibe apenas  
o primeiro nome
```

```
{{ $json.faltas >= 3 ? "Alerta" : "OK" }} //  
cria uma condição simples
```

Essas pequenas expressões tornam seus fluxos muito mais inteligentes e dinâmicos.

Visualizando os dados

Durante os testes, você pode alternar entre três modos de visualização no painel inferior de cada nó:

- Tabela: mostra as colunas e valores organizados.
- JSON: exibe o formato bruto dos dados.
- Esquema: apresenta apenas os nomes dos campos e exemplos.

Essa análise é fundamental para entender o que está sendo processado e corrigir erros rapidamente.

Boas práticas com dados

- Sempre use nomes de campos curtos e sem espaços.
- Teste cada nó individualmente antes de conectar o próximo.
- Prefira o nó Set para renomear ou criar campos, e o Function apenas para operações mais avançadas.

- Documente seu fluxo com Sticky Notes (anotações coloridas) para lembrar o que cada parte faz.

Dominar JSON e expressões é o que transforma um usuário básico em um verdadeiro criador de automações completas.

Esses conceitos permitem que seus fluxos tomem decisões, gerem mensagens personalizadas e se adaptem automaticamente aos dados de entrada.

👉 *Na próxima parte, veremos como integrar APIs externas e usar Webhooks para conectar o n8n a qualquer sistema — criando fluxos inteligentes e conectados em tempo real.*

6 – CONECTANDO O N8N A APIS E WEBHOOKS

Uma das maiores forças do n8n é sua capacidade de se conectar a praticamente qualquer serviço da internet, por meio de APIs e Webhooks.

Nesta parte, você aprenderá o que esses conceitos significam, como usá-los e como construir integrações entre o n8n e outros sistemas, mesmo que eles não tenham um nó nativo na plataforma.

O que é uma API?

API significa *Application Programming Interface* — ou Interface de Programação de Aplicativos.

Na prática, uma API é uma porta de comunicação entre sistemas diferentes.

Imagine um restaurante:

- O garçom é a API;
- O cliente é o seu fluxo no n8n;
- A cozinha é o sistema que você quer acessar.

Você faz o pedido (requisição), o garçom leva até a cozinha e traz o prato pronto (resposta).

Assim, você interage com o sistema sem precisar entender como ele funciona internamente.

Tipos de requisições

A maioria das APIs usa o protocolo HTTP para comunicação. Os tipos mais comuns de requisição são:

Método	Função	Exemplo
GET	Lê informações	Buscar lista de alunos
POST	Envia novos dados	Criar novo registro
PUT	Atualiza informações	Editar dados de aluno
DELETE	Remove informações	Excluir um registro

Essas ações podem ser executadas diretamente dentro do n8n usando o nó HTTP Request.

Conectando uma API no N8N

Vamos ver um exemplo prático: consultar dados de um aluno em um sistema externo de matrículas.

1. Adicione o nó “HTTP Request”.

2. Escolha o método GET.

No campo *URL*, insira o endereço da API, por exemplo:

```
https://api.ifsc.br/alunos?id={{$json.id}}
```

3.

4. Se a API exigir autenticação, adicione suas credenciais no menu “Authentication” (token, basic auth ou OAuth2).

5. Execute o nó e visualize o retorno em formato JSON.

O resultado pode ser algo como:

```
{  
  "nome": "Ana Souza",  
  "curso": "Refrigeração e Climatização",  
  "situacao": "Ativa"  
}
```

Com esses dados, você pode seguir o fluxo enviando notificações, registrando planilhas ou gerando relatórios automáticos.

 O que é um Webhook?

Enquanto a API é usada para buscar ou enviar dados sob demanda, o Webhook funciona como um sensor de eventos em tempo real.

Ele cria um endereço (URL) que fica “escutando” ações externas.

Por exemplo:

- Um aluno preenche um formulário no Google Forms → o Webhook do n8n é acionado;
- O fluxo começa automaticamente → grava os dados e envia uma mensagem ao professor.

Criando um Webhook

1. Adicione o nó Webhook.
2. Escolha o método de requisição (geralmente POST).
3. Copie a URL de teste gerada (algo como `https://n8n.suainstituicao.br/webhook-test/...`).
4. Cole essa URL no aplicativo ou sistema que enviará os dados (ex.: Google Apps Script, Zapier, formulário HTML, etc.).

5. Clique em “Execute Workflow” e envie uma requisição de teste para ver os dados chegando ao n8n.

Depois de testar, ative o fluxo — o n8n fornecerá uma segunda URL, chamada de URL de produção, que ficará permanentemente escutando os eventos.

Combinação prática: Webhook + API

Um fluxo poderoso pode combinar os dois conceitos:

“Quando um formulário for enviado (Webhook), busque informações complementares via API e salve o resultado em uma planilha.”

Fluxo resumido:

1. Webhook recebe os dados do aluno.
2. HTTP Request (GET) busca dados complementares no sistema acadêmico.
3. Set formata os dados.
4. Google Sheets grava as informações.
5. Email Send confirma o recebimento.

Essa integração cria um sistema inteligente e automatizado, sem precisar de código complexo.

Cuidados com segurança

- Nunca exponha URLs de Webhook publicamente.
 - Use autenticação (token ou chave secreta) sempre que possível.
 - Limite o acesso ao seu n8n apenas por HTTPS.
 - Revogue credenciais antigas e revise logs periodicamente.
-

Boas práticas

- Use nomes descritivos para seus nós e fluxos (ex.: “Webhook_Formulario_Matricula”).
- Faça testes com ferramentas como Postman ou Insomnia antes de integrar APIs novas.
- Documente os endpoints utilizados e seus parâmetros.

- Adicione nós de validação (If/Switch) para tratar erros e respostas vazias.

Com APIs e Webhooks, o n8n se transforma em um hub de comunicação universal.

Ele conecta sistemas, aplicativos e bancos de dados, permitindo que suas automações funcionem em tempo real e de forma integrada com qualquer serviço online.

👉 *Na próxima parte, você aprenderá como criar fluxos avançados com controle de erros, monitoramento e alertas automáticos, garantindo confiabilidade e estabilidade às suas automações.*

7 – TRATAMENTO DE ERROS

Mesmo os melhores fluxos de automação podem falhar — e isso é normal. APIs podem ficar fora do ar, planilhas podem mudar de nome, credenciais podem expirar. Por isso, o n8n oferece ferramentas robustas de tratamento de erros e monitoramento, permitindo detectar, corrigir e automatizar respostas a falhas.

 Por que o tratamento de erros é importante

Um erro não tratado pode interromper uma automação inteira.

Imagine um fluxo que precisa enviar 200 e-mails e falha no terceiro.

Sem um sistema de monitoramento, você teria de começar tudo de novo manualmente.

O tratamento de erros no n8n permite:

- Continuar a execução parcial dos fluxos;
- Registrar logs detalhados de cada falha;
- Enviar alertas automáticos à equipe;
- Reprocessar execuções com apenas um clique.

 Entendendo as execuções

Cada vez que um fluxo é disparado — seja manualmente, por gatilho ou por webhook — o n8n cria um registro de execução.

Esses registros podem ser visualizados na aba “Executions”, com informações como:

- Data e hora da execução;
- Duração total;
- Resultado (sucesso, erro ou cancelamento);
- Logs detalhados de cada nó;
- Dados de entrada e saída.

A partir desses registros, é possível depurar (debugar) fluxos, corrigir parâmetros e entender onde exatamente algo deu errado.

Fluxo de tratamento de erros

O n8n permite criar um fluxo de erro independente, que é executado automaticamente sempre que outro fluxo falha.

Como configurar:

1. Crie um novo fluxo de trabalho e adicione o nó “Error Trigger”.

Esse nó será ativado quando qualquer outro fluxo

apresentar erro.

Adicione um nó de notificação, como *Email* ou *Slack*.

No corpo da mensagem, você pode incluir variáveis automáticas:

Fluxo: `{{$json.workflow.name}}`

Erro: `{{$json.error.message}}`

Link: `{{$json.execution.url}}`

Hora: `{{$json.execution.startedAt}}`

2.

3. Ative o fluxo de erro.

Agora, qualquer falha em outro workflow acionará essa notificação automática.

Nó “Stop and Error”

Quando você precisa interromper um fluxo por decisão lógica, use o nó Stop and Error.

Ele gera um erro intencional e pode incluir uma mensagem personalizada, útil para depuração.

Exemplo:

Se o campo “email” estiver vazio, interrompa o fluxo com a mensagem:

“E-mail do aluno não encontrado.”

IF → (email vazio) → Stop and Error → mensagem: “Faltando e-mail.”

Assim, o erro aparece claramente nos logs e pode acionar o fluxo de erro global.

Depuração passo a passo

O n8n tem um modo de depuração interativa, ideal para revisar fluxos complexos.

Você pode:

- Executar apenas um nó isolado;
- Fixar dados de teste (para não depender de APIs reais);
- Executar o fluxo linha por linha;
- Reproduzir execuções anteriores com os mesmos dados.

Basta abrir uma execução com erro e clicar em “Open in Editor”.

O n8n carregará automaticamente os dados daquela execução para que você possa testar correções sem reiniciar tudo.



Reprocessando execuções com falha

Após corrigir o problema, você pode reexecutar apenas as execuções com erro.

1. Vá em *Executions > Filter > Error*.
2. Selecione as falhas desejadas.
3. Clique em “Retry” (Tentar novamente).

O sistema reaplicará as correções aos dados anteriores, economizando tempo e evitando retrabalho.



Monitoramento contínuo

Para fluxos críticos (como envio de relatórios, cadastros ou alertas automáticos), é importante acompanhar o desempenho.

Você pode:

- Ativar logs detalhados no painel de configurações;
- Monitorar consumo de recursos com o PM2;
- Usar notificações agendadas (Slack ou e-mail) para enviar um resumo diário de execuções bem-sucedidas e falhas.

Boas práticas de confiabilidade

- Sempre use o nó If para validar dados antes de enviar ações críticas;
- Conecte fluxos longos a um Error Trigger global;
- Documente os pontos de falha mais comuns;
- Faça testes semanais em fluxos importantes;
- Use o log do PM2 para identificar falhas de rede ou tempo limite.

Tratar erros é tão importante quanto criar automações.

Fluxos confiáveis são aqueles que não apenas funcionam quando tudo dá certo, mas também sabem reagir quando algo dá errado.

Com monitoramento e notificações configuradas, seu n8n se torna uma infraestrutura profissional de automação, segura e estável.

 *Na próxima parte, você aprenderá a integrar o n8n com ferramentas de Inteligência Artificial (IA) usando o LangChain e o ChatGPT — criando agentes autônomos que conversam, analisam e executam tarefas de forma inteligente.*

8 – AUTOMAÇÃO INTELIGENTE COM IA

Até aqui, você aprendeu a criar automações eficientes e seguras com o n8n. Agora, entraremos em um novo nível: automatizações com Inteligência Artificial (IA). A partir da versão 1.19.4, o n8n passou a integrar nativamente o LangChain, permitindo criar fluxos que utilizam modelos de linguagem (LLMs) como o ChatGPT, e até combinar IA com dados próprios, planilhas e APIs.



O que é o LangChain

O LangChain é uma estrutura que conecta modelos de IA (como GPT-4, Claude, Mistral ou Gemini) a dados externos. Ele permite criar agentes capazes de raciocinar, buscar informações, processar documentos e tomar decisões dentro de um fluxo automatizado.

O n8n incorporou essa estrutura de forma visual, oferecendo uma série de nós específicos:

- Chat Trigger → inicia conversas com usuários.
- AI Agent → executa o raciocínio da IA.
- OpenAI Chat Model → modelo de linguagem usado para gerar respostas.
- Memory Nodes → armazenam o contexto de conversas.

- Custom Workflow Tool → permite que a IA acesse outros workflows dentro do próprio n8n.

Com esses elementos, é possível construir chatbots, tutores automáticos, assistentes administrativos e robôs de suporte ao estudante — tudo sem programar.

Exemplo prático: Criando um Chatbot Educacional

Neste exemplo, criaremos um fluxo que responde perguntas de alunos com base em um documento institucional.

Passo 1 – Adicione o Chat Trigger

1. Clique em “+ Add Node” → procure Chat Trigger.
2. Esse nó cria a interface de chat para testes e simulações dentro do n8n.

Passo 2 – Adicione o AI Agent

1. Clique em “+ Add Node” → procure AI Agent.
2. O *Agent* é o cérebro do fluxo. Ele recebe perguntas e decide quais ferramentas usar.

3. Conecte o Chat Trigger ao AI Agent.

Passo 3 – Escolha o Modelo de IA

Abaixo do AI Agent, adicione o nó OpenAI Chat Model.

- Configure sua API Key do OpenAI (ou Gemini, Mistral, etc.).
 - Defina o modelo: gpt-4 ou gpt-3.5-turbo.
 - Ajuste os parâmetros (ex.: temperatura = 0.3 para respostas mais objetivas).
-

Passo 4 – Adicione a Memória da Conversa

Conecte o subnó Window Buffer Memory ao AI Agent.

Esse nó permite que a IA “lembre” do contexto das últimas interações.

Assim, ela não se comporta como uma resposta isolada, mas como uma conversa contínua.

Passo 5 – Dando conhecimento à IA

Para que o chatbot possa responder com base em informações institucionais (ex.: edital, regulamento, plano de curso), adicione o Custom n8n Workflow Tool.

Esse nó permite que a IA consulte outro fluxo — por exemplo, um workflow que lê um Google Docs ou um PDF armazenado no Drive.

1. Crie um segundo fluxo com o nó Google Drive → Download File.
2. Adicione o nó Document Loader para extrair o texto.
3. Use o Retrieval Q&A Chain para transformar o conteúdo em base consultável.
4. No fluxo principal, conecte o Custom Workflow Tool ao AI Agent e informe o ID do fluxo de leitura.

Passo 6 – Teste o Chatbot

Clique em “Chat” no topo do editor e envie perguntas, como:

“Qual é o prazo final para a inscrição no curso de Refrigeração?”

A IA vai:

- Interpretar a pergunta;

- Consultar o fluxo de dados;
 - Retornar a resposta contextualizada.
-

Outras aplicações práticas

- Assistente de secretaria → responde perguntas sobre horários, documentos e matrículas.
- Tutor digital → explica conteúdos de aulas ou guias do IFSC.
- Agente administrativo → automatiza respostas a e-mails de alunos.
- Analisador de dados → processa planilhas e retorna resumos inteligentes.

Essas aplicações combinam automação e raciocínio, permitindo que a IA tome decisões dentro de um fluxo, sem intervenção humana.

Boas práticas no uso de IA

- Sempre valide as respostas antes de automatizar o envio a usuários.
- Use fontes oficiais como base (editais, PPCs, regulamentos).
- Evite expor informações sensíveis em prompts ou logs.
- Prefira hospedar os fluxos em servidores com SSL e autenticação.

✨ Dica avançada

Combine IA com automações tradicionais:

Exemplo: o ChatGPT responde à dúvida de um aluno e, se identificar a palavra “certificado”, o n8n busca automaticamente o documento no Google Drive e envia por e-mail.

Essa integração cria fluxos híbridos — parte automatizados, parte inteligentes.

O n8n com LangChain representa o ponto de encontro entre automação e inteligência. Com ele, você não apenas automatiza tarefas, mas cria sistemas que aprendem, dialogam e executam ações inteligentes.

Essa combinação inaugura uma nova fase: a da automação cognitiva, em que fluxos deixam de ser mecânicos e passam a “pensar”.

👉 *Na próxima parte, você aprenderá a compartilhar, documentar e versionar seus fluxos, garantindo colaboração, segurança e manutenção ao longo do tempo.*

9 – COMPARTILHAMENTO

Com o avanço do uso do n8n em equipes e instituições, é fundamental adotar boas práticas de organização, registro e compartilhamento. Nesta parte, veremos como documentar seus fluxos, trabalhar de forma colaborativa e garantir controle de versões para evitar perda de dados e conflitos.

Perfis e permissões de usuários

O n8n permite gerenciar diferentes perfis de acesso, garantindo segurança e colaboração.

Os principais níveis são:

Perfil	Permissões principais
Owner (Proprietário)	Acesso total: gerencia usuários, credenciais e fluxos.
Admin (Administrador)	Pode criar e editar fluxos, mas não alterar papéis de usuários.
Member (Membro)	Pode executar fluxos e acessar apenas os que foram compartilhados com ele.

Esses perfis são definidos no painel de administração do n8n, acessível pelo menu Settings → Users.

Nas versões auto-hospedadas, também é possível integrar o login com Google, GitHub ou autenticação institucional via OAuth2.

Compartilhamento de fluxos

Há várias formas de compartilhar fluxos entre colegas ou entre diferentes instâncias do n8n.

♦ 1. Compartilhamento interno

Você pode compartilhar um fluxo diretamente dentro da instância:

1. Abra o fluxo desejado.
2. Clique no menu “Share”.
3. Escolha os usuários que poderão visualizá-lo ou editá-lo.

♦ 2. Exportar e importar fluxos

Outra forma é exportar o fluxo como arquivo JSON.

1. Vá em Workflow Menu → Export.
2. Escolha “Export to file” e salve o arquivo `.json`.

3. Em outro ambiente do n8n, abra o menu “Import from file” e carregue o mesmo arquivo.

Essa prática é muito útil para backup, migração entre servidores ou distribuição de modelos prontos (templates).

Documentação de fluxos

Documentar é tão importante quanto criar.

Um fluxo bem documentado economiza tempo, reduz erros e facilita a manutenção por outras pessoas.

Como documentar de forma eficiente:

- Use nomes claros e padronizados para fluxos e nós (ex.: `Matricula_Notificacao_Email`).
- Adicione Sticky Notes (notas coloridas) explicando cada etapa.

Crie um nó “Set” no início do fluxo com um campo metadata contendo:

```
{  
  "autor": "Jesué Graciliano",  
  "data_criacao": "2025-10-01",
```

```
"descricao": "Fluxo que notifica alunos com  
três faltas consecutivas"  
}
```

-
- Mantenha um documento externo (Google Docs ou Notion) listando todos os fluxos e seus objetivos.

Versionamento

O n8n registra automaticamente histórico de versões de cada fluxo.

Você pode visualizar e restaurar versões anteriores através de:

Workflow → History → Restore version

Cada versão salva contém:

- Data e hora da modificação;
- Nome do autor;
- Mudanças realizadas (adição, remoção ou alteração de nós).

Essa funcionalidade é essencial para evitar perdas em caso de falhas ou atualizações incorretas.

Controle de versões externo (Git)

Para projetos grandes, é possível salvar os fluxos JSON em um repositório GitHub ou GitLab.

Assim, cada modificação fica registrada com histórico e comentários.

Fluxo sugerido de trabalho:

1. Exporte o fluxo .json após alterações.
2. Suba o arquivo para o repositório.
3. Inclua uma descrição no *commit* explicando o que mudou.
4. Permita que outros revisem as alterações antes de atualizar o ambiente de produção.

Dessa forma, o n8n se integra ao ecossistema de gestão de código e versionamento profissional.

Dica: criação de templates internos

Se sua instituição cria fluxos similares com frequência (ex.: envios automáticos, registros de matrícula, notificações), salve-os como modelos internos (templates).

1. Crie o fluxo completo e teste.

2. Exporte o JSON e armazene-o em uma pasta chamada /modelos_n8n/.

Nomeie com clareza, ex.:

envio_certificados_email.json

controle_frequencia_alunos.json

atendimento_automatizado_chat.json

- 3.
4. Ao iniciar um novo projeto, basta importar o modelo e ajustar os detalhes.

✓ Conclusão da Parte 9

O verdadeiro poder do n8n aparece quando várias pessoas colaboram em torno de automações bem estruturadas.

Com boas práticas de documentação e versionamento, sua equipe ganha previsibilidade, segurança e continuidade — mesmo quando há trocas de funções ou servidores.

👉 *Na próxima e última parte, você verá como aplicar tudo o que aprendeu em projetos reais — com exemplos completos de automações para o ambiente educacional.*

10 – PROJETOS PRÁTICOS

Chegamos à parte final do nosso percurso. Agora que você domina os fundamentos, a instalação, a manipulação de dados e até as integrações com Inteligência Artificial, é hora de colocar o n8n em prática no contexto educacional.

Nesta etapa, apresentaremos três projetos reais aplicáveis em escolas, institutos e universidades — todos baseados em situações comuns da rotina acadêmica.

PROJETO 1 – BOT DE ATENDIMENTO A DÚVIDAS

Objetivo

Criar um assistente automatizado para responder perguntas frequentes de alunos, com base em regulamentos, editais e documentos institucionais.

Etapas

1. Webhook Trigger: recebe perguntas enviadas por formulário, site ou chat.
2. AI Agent (OpenAI): interpreta a dúvida e busca a resposta em uma base de conhecimento.
3. Custom Workflow Tool: conecta-se a outro fluxo que contém os textos e normas institucionais (editais, PPC, FAQ).

4. Function Node: organiza a resposta em formato de mensagem clara.
5. Email Node ou Telegram Node: envia a resposta automaticamente ao estudante.

Expansões possíveis

- Adicionar memória contextual para o bot “lembrar” de conversas anteriores.
- Criar logs automáticos das perguntas mais frequentes, ajudando na melhoria dos regulamentos.



PROJETO 2 – RELATÓRIO AUTOMÁTICO DE FREQUÊNCIA

Objetivo

Gerar e enviar semanalmente relatórios de presença e faltas para coordenadores e responsáveis.

Etapas

1. Cron Trigger: agenda a execução do fluxo toda segunda-feira às 8h.

2. Google Sheets Node: lê a planilha de frequência atualizada pelos professores.
3. If Node: filtra alunos com mais de três faltas consecutivas.
4. Aggregate Node: agrupa os resultados por turma e curso.
5. Google Docs Node: gera um relatório em formato PDF.
6. Email Node: envia automaticamente o documento aos destinatários.

Benefícios

- Elimina tarefas manuais de conferência;
- Padroniza a comunicação;
- Mantém pais e gestores informados em tempo real.



PROJETO 3 – CADASTRO AUTOMÁTICO DE VISITAS OU EVENTOS

Objetivo

Registrar automaticamente as informações de visitantes, palestrantes e atividades em eventos institucionais, integrando formulários e planilhas.

Etapas

1. Webhook Trigger: recebe os dados de um formulário online (Google Forms, Typeform etc.).
2. Set Node: formata os dados (nome, e-mail, instituição, data, evento).
3. Google Sheets Node: grava as informações em uma planilha organizada.
4. Google Calendar Node: adiciona automaticamente o evento ao calendário institucional.
5. Email Node: envia uma mensagem de confirmação personalizada ao visitante.

Expansões

- Criar etiquetas automáticas para gerar crachás.
- Integrar com um fluxo de certificação (envio de certificado após o evento).



OUTRAS IDEIAS DE APLICAÇÃO

- Sistema de notificações de matrícula: o aluno preenche o formulário e o n8n envia um e-mail de confirmação e

atualiza o banco de dados.

- Gerador de certificados automáticos: integração entre Google Sheets, Google Docs e Gmail para emitir certificados em massa.
- Gestão de solicitações internas: fluxos para aprovar pedidos de material, manutenção ou reembolso, com registro e controle automatizado.
- Tarefas administrativas: envio automático de lembretes de prazos, editais ou reuniões.

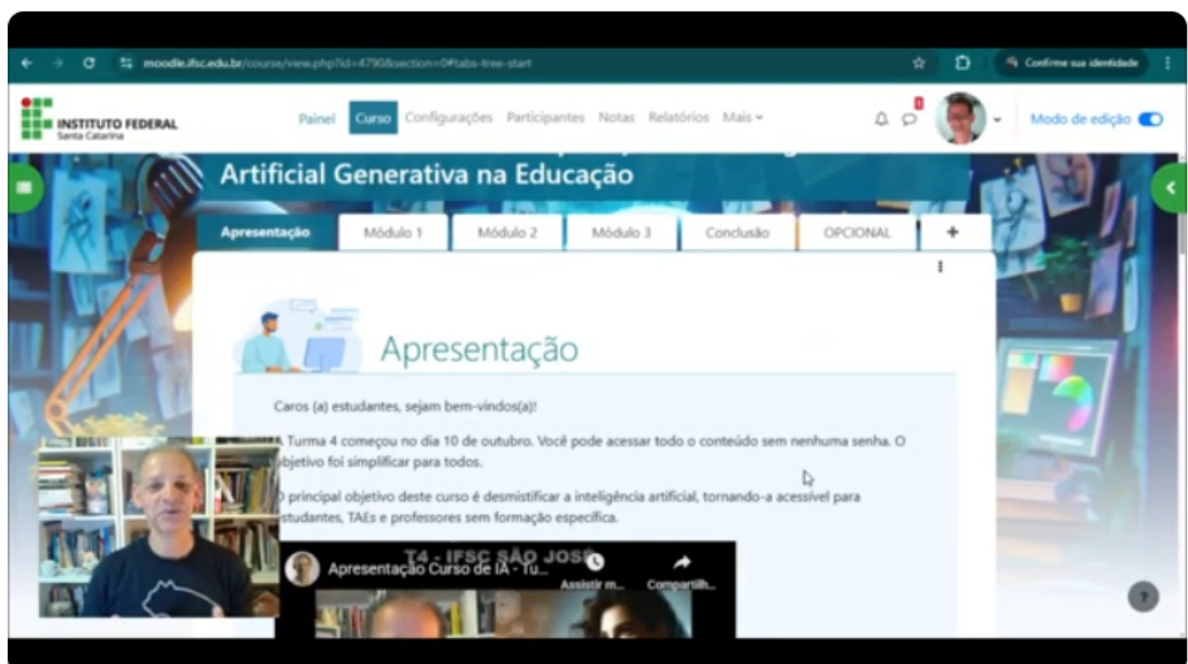
Boas práticas finais

- Mapeie o processo antes de automatizar. Use fluxogramas simples no Miro, Draw.io ou Canva.
 - Teste cada nó isoladamente. Assim você entende o comportamento de cada etapa.
 - Trate erros com carinho. Um fluxo bem monitorado é um fluxo confiável.
 - Documente e compartilhe. Fluxos claros e padronizados são mais fáceis de manter.
 - Integre com a IA. Use ChatGPT, Gemini ou Mistral para criar automações inteligentes e contextuais.
-

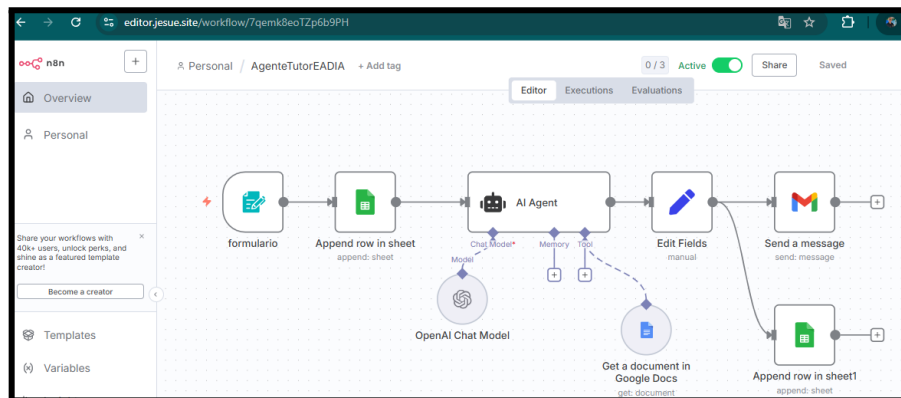
11- EXEMPLO PRÁTICO

A seguir vamos mostrar como construir uma agente simples N8N usando as APIs da OpenAI e da Google. O Agente tem por objetivo responder dúvidas dos estudantes sobre IA

<https://youtu.be/eAhgXsXt9xE>



criando um agente de IA N8N 3



Estrutura do Agente n8n

O fluxo faz o seguinte:

1. Recebe uma dúvida via formulário.
2. Armazena a pergunta em uma planilha (Google Sheets).
3. Envia a pergunta para um agente de IA (OpenAI).
4. Usa um documento do Google Docs como referência (tipo RAG simplificado).
5. Personaliza a resposta.
6. Envia a resposta ao usuário via Gmail.
7. Armazena a resposta final em outra aba de planilha.

O fluxo começa quando um aluno envia uma dúvida por meio de um formulário.

<https://hook.jesue.site/form/50719f5e-286c-4c37-a9f9-bf848923492f>

Esse formulário pode ser um Webhook configurado no n8n ou apenas um nó de teste manual durante o desenvolvimento. Quando o envio acontece, ele dispara o início da automação. O n8n recebe os dados no formato JSON, contendo o nome do aluno, seu e-mail e a dúvida em texto. Esses dados são os que alimentam todo o processo seguinte.

Assim que os dados chegam, o primeiro passo útil no fluxo é registrar a dúvida do aluno em uma planilha do Google Sheets. Isso é feito com o nó “Append Row in Sheet”, que adiciona os dados recebidos em uma aba da planilha chamada “perguntas”. Esse registro serve como histórico de quem perguntou o quê, e também como forma de auditar ou organizar estatísticas futuras. O n8n preenche automaticamente as colunas de nome, e-mail e dúvida com base nos campos recebidos no JSON do formulário. Também é comum adicionar a data e hora do recebimento, usando `{{ $now.toISO() }}` para isso.

Com a dúvida armazenada, o próximo passo é acionar um agente de inteligência artificial — o coração do processo. O nó “AI Agent” é responsável por gerar a resposta à pergunta do aluno. Ele se conecta ao modelo GPT (como o GPT-4o da OpenAI) e envia um prompt que inclui a pergunta recebida, além de um conteúdo adicional, que é recuperado de um documento do Google Docs. Isso cria um contexto adicional para que a IA responda de forma mais precisa, evitando respostas genéricas. O conteúdo do documento é obtido através de um nó chamado “Get a document in Google Docs”, que simplesmente recupera o texto bruto de um documento hospedado no Drive, a partir de seu ID.

O prompt que alimenta a IA combina a pergunta com esse conteúdo, funcionando como um mini sistema de RAG (Geração Aumentada por Recuperação), no qual a IA tem acesso a uma base textual que representa o material didático. Por exemplo: “Responda à pergunta do aluno com base no conteúdo abaixo”, seguido da pergunta e do texto do documento. Isso ajuda a IA a dar respostas mais confiáveis e contextualizadas ao tema proposto.

Assim que a IA devolve a resposta, o fluxo segue para o nó “Edit Fields” (também conhecido como “Set”), onde essa resposta é formatada em HTML. Isso é importante porque ela será enviada por e-mail, e o uso de HTML permite criar uma apresentação mais amigável e organizada. Nessa etapa, o conteúdo da resposta é combinado com saudações personalizadas, o nome do aluno, e uma assinatura do professor. Tudo isso é transformado em uma string HTML, armazenada em um novo campo, por exemplo: `resposta_formatada`.

Com a resposta formatada, o próximo passo é o envio do e-mail. O nó “Send a message” usa a integração com o Gmail para entregar essa mensagem ao aluno. Ele utiliza o e-mail fornecido no formulário como destinatário, um assunto padrão como “Resposta à sua dúvida sobre IA”, e o corpo da mensagem é preenchido com o conteúdo HTML criado anteriormente. Essa integração com Gmail requer que você configure a credencial OAuth2 para garantir que o n8n possa enviar e-mails em seu nome.

Para fechar o fluxo com chave de ouro, a automação registra também a resposta enviada em uma outra aba da planilha — geralmente chamada de “respostas” ou “atendimentos”. Esse passo é feito com outro nó do tipo “Append Row in Sheet”.

Agora, além de salvar a dúvida, você também registra a resposta gerada e a data em que isso foi feito. Isso serve como log e pode ser usado para gerar relatórios, dashboards ou simplesmente para revisão futura dos atendimentos realizados pela IA.

O fluxo inteiro é automatizado do começo ao fim: da entrada da dúvida até o envio da resposta, com todas as etapas intermediárias registradas. Ele oferece uma estrutura clara, rastreável e personalizada para uso de inteligência artificial no suporte educacional, garantindo que os alunos recebam respostas rápidas, e o professor possa acompanhar tudo com controle e histórico completo.



1. Nó "Formulário" (Trigger Manual ou Webhook)

- Este nó inicia o fluxo. Pode ser:
 - Um Webhook (ex: se você embutir um formulário HTML no site).
 - Ou um nó manual (para testes).
- Campos esperados: nome, email, duvida.

editor.jesue.site/form-test/50719f5e-286c-4c37-a9f9-bf848923492f

Personal / AgenteTutor

This is a test version of your form

Waiting for you to submit the form

formulario

Qual sua dúvida sobre o curso de IA EAD do IFSC?

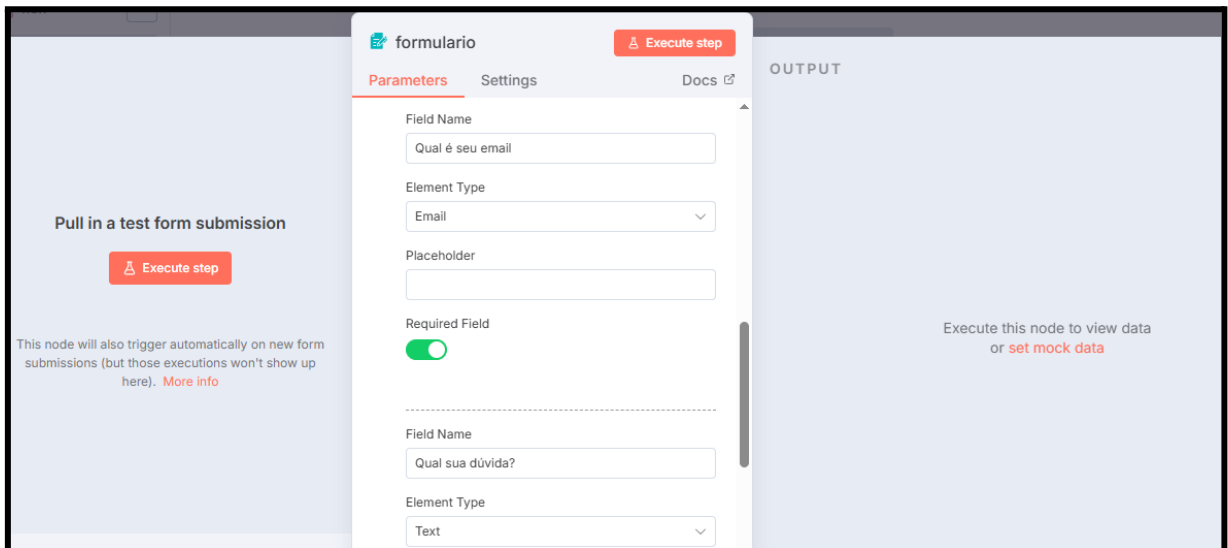
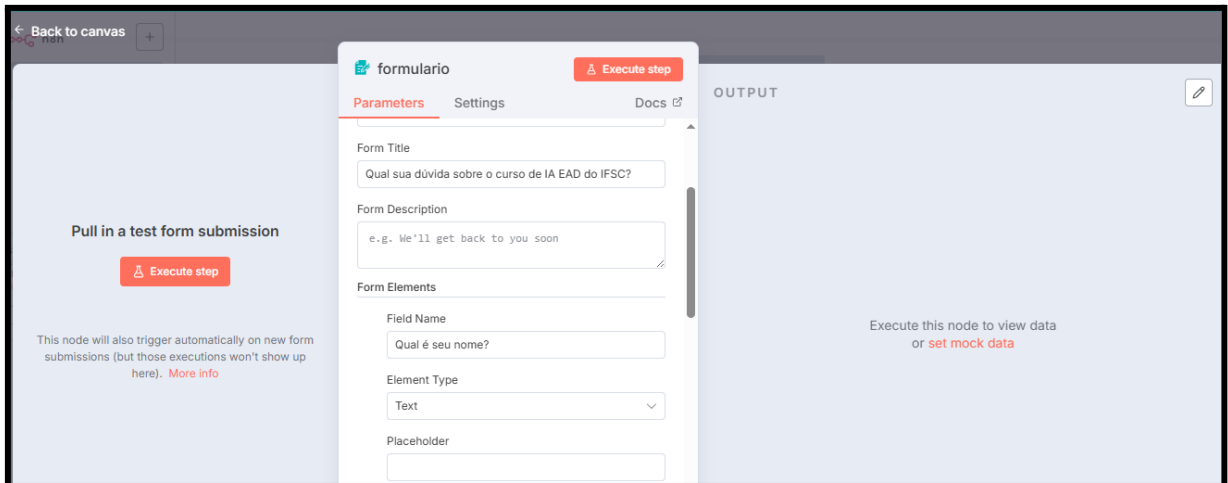
Qual é seu nome? *

Qual é seu email *

Qual sua dúvida? *

Formulário para ser preenchido pelos estudantes

<https://hook.jesue.site/form/50719f5e-286c-4c37-a9f9-bf848923492f>



2. Nó "Append row in sheet" (Google Sheets)

- Função: salva a pergunta enviada no formulário em uma aba do Google Sheets (ex: aba "perguntas").
- Configuração:
 - Credencial Google Sheets.

- Nome da planilha.
- Nome da aba.
- Campos: nome, email, duvida.

The screenshot displays the Zapier configuration for the 'Append row in sheet' step. The interface is divided into three main sections: INPUT, PARAMETERS, and OUTPUT.

INPUT: Shows a table with one item from a 'formulario' trigger. The data is as follows:

Field	Value
Qual é seu nome?	Jesué
Qual é seu email	jesue@ifsc.edu.br
Qual sua dúvida?	Quem é Mustafá Sulleyman?
submittedAt	2025-10-11T23:07:02.500-03:00
formMode	test

PARAMETERS: The configuration for the 'Append row in sheet' step is shown. The 'Credential to connect with' is set to 'cadastro'. The 'Resource' is 'Sheet Within Document'. The 'Operation' is 'Append Row'. The 'Document' is selected from a list, showing 'automacaoturma4'. The 'Sheet' is selected from a list, showing 'dados'. The 'Mapping Column Mode' is set to 'Map Each Column Manually'.

OUTPUT: Shows the resulting JSON output for the step:

```
[{"nome": "Jesué", "email": "jesue@ifsc.edu.br", "duvida": "Quem é Mustafá Sulleyman?"}]
```

Inserindo dados na planilha Google Sheet.

 cadastro
Google Sheets OAuth2 API

Connection

Sharing

Details

Account connected

Reconnect:  Sign in with Google

Need help filling out these fields? [Open docs](#)

OAuth Redirect URL

`https://editor.jesue.site/rest/oauth2-credential/callback`

In Google Sheets, use the URL above when prompted to enter an OAuth callback or redirect URL

Client ID *

`kfset6d8vs7iv3ujm85jje2gem4k760r.apps.googleusercontent.com`

INPUT

Schema Table JSON

formulário

1 item

Qual é seu nome?

Jesue

Qual é seu email

jesue@ifsc.edu.br

Qual sua dúvida?

Quem é Kai Fu Lee

submittedAt

2025-10-11T22:39:02.243-03:00

formMode

test

Variables and context

Append row in sheet

Execute step

Parameters Settings Docs

Credential to connect with

cadastro

Resource

Sheet Within Document

Operation

Append Row

Document

From list automacaoturma4

Sheet

From list dados

Mapping Column Mode

Map Each Column Manually

OUTPUT

Schema Table JSON

1 item

```
[{"nome": "Jesue", "email": "jesue@ifsc.edu.br", "duvida": "Quem é Kai Fu Lee"}]
```

Parameters

Settings

Docs 

Values to Send



 nome

fx `{{ $json['Qual é seu nome?'] }}` 

Jesue

 email

fx `{{ $json['Qual é seu email'] }}` 

jesue@ifsc.edu.br

 duvida

fx `{{ $json['Qual sua dúvida?'] }}` 

Quem é Kai Fu Lee

Add column to send



Options

No properties

Add option



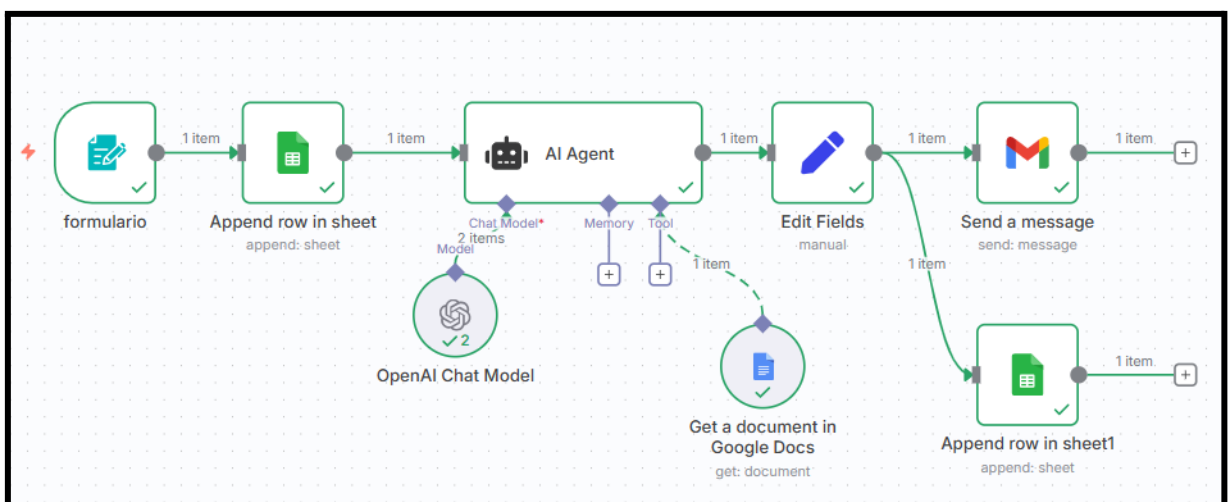
3. Nó "AI Agent" (Agente de IA com memória e ferramentas)

- Função: orquestra a consulta à IA.
- Modelos conectados:
 - OpenAI Chat Model (gpt-4o, por exemplo).
 - Get a document in Google Docs – aqui ele puxa o conteúdo de um Google Doc para dar mais contexto à IA (como se fosse um mini-RAG).

Prompt sugerido (baseado no PDF do curso):

Muito obrigado pela sua pergunta: "{{ \$json['duvida'] }}" .

Use o seguinte documento como base para responder: {{ \$json['document_content'] }}.



4. Nó "Edit Fields"

- Função: formata a resposta da IA em um layout amigável.

Pode usar HTML ou texto plano, por exemplo:

```
<p>Olá {{ $json['nome'] }},</p>
<p>Obrigado pela sua dúvida: <strong>{{
$json['duvida'] }}</strong></p>
<p>Resposta da IA:</p>
<blockquote>{{
                                $json['resposta']
}}</blockquote>
<p>Atenciosamente,<br>Prof. Jesué</p>
```

-

5. Nó "Send a message" (Gmail)

- Função: envia a resposta formatada por e-mail.
- Configuração:
 - E-mail do destinatário: {{ \$json['email'] }}
 - Assunto: Resposta sobre IA
 - Corpo do e-mail: conteúdo formatado no passo anterior.



6. Nó "Append row in sheet1"

- Função: registra o atendimento na aba "respostas" ou "log" da planilha.
 - Campos:
 - nome, email, pergunta, resposta_gerada, data.
-



7. Nó "Get a document in Google Docs"

- Conectado ao agente de IA para injetar contexto à resposta.
 - Configuração:
 - ID do Google Doc com o conteúdo base (ex: material didático).
 - Use este conteúdo no prompt da IA.
-



DICAS IMPORTANTES

- Expressões do n8n: use `{{ $json['campo'] }}` para puxar dados de nós anteriores.
 - Debug: Execute o fluxo com dados de teste e use o painel inferior para ver entradas e saídas de cada nó.
 - Credenciais:
 - Crie e conecte credenciais para Gmail, Google Sheets e Google Docs no painel de credenciais do n8n.
 - Ativação: Lembre de ativar o workflow para que ele funcione automaticamente.
-

Exemplo de Prompt do OpenAI Chat Model

Você é um assistente educacional. Abaixo está uma dúvida de um estudante, e um documento com informações relevantes.

Dúvida: `{{ $json['duvida'] }}`

Documento: `{{ $json['document_content'] }}`

Responda de forma clara, útil e educada.

ALGUMAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

1. Trigger do Formulário (Webhook ou Manual Trigger)

O que faz:

Inicia o fluxo quando o aluno envia uma dúvida via formulário.

Como configurar:

- Use o nó Webhook se for um formulário externo.
 - Tipo: POST
 - Conteúdo: JSON
 - Campos esperados: nome, email, duvida
- Ou use o Manual Trigger para testes.

Exemplo de dados recebidos:

```
{  
  "nome": "Maria",  
  "email": "maria@ifsc.edu.br",  
  "duvida": "Como funciona o RAG no n8n?"  
}
```

🎓 Boas práticas:

- Valide se os campos obrigatórios chegaram.
 - Nomeie bem o nó: por exemplo "Receber dúvida do aluno".
-

📄 2. "Append row in sheet" (Google Sheets - Registro da Dúvida)

📌 O que faz:

Grava os dados do aluno (nome, e-mail, pergunta) em uma aba chamada perguntas, para manter um histórico.

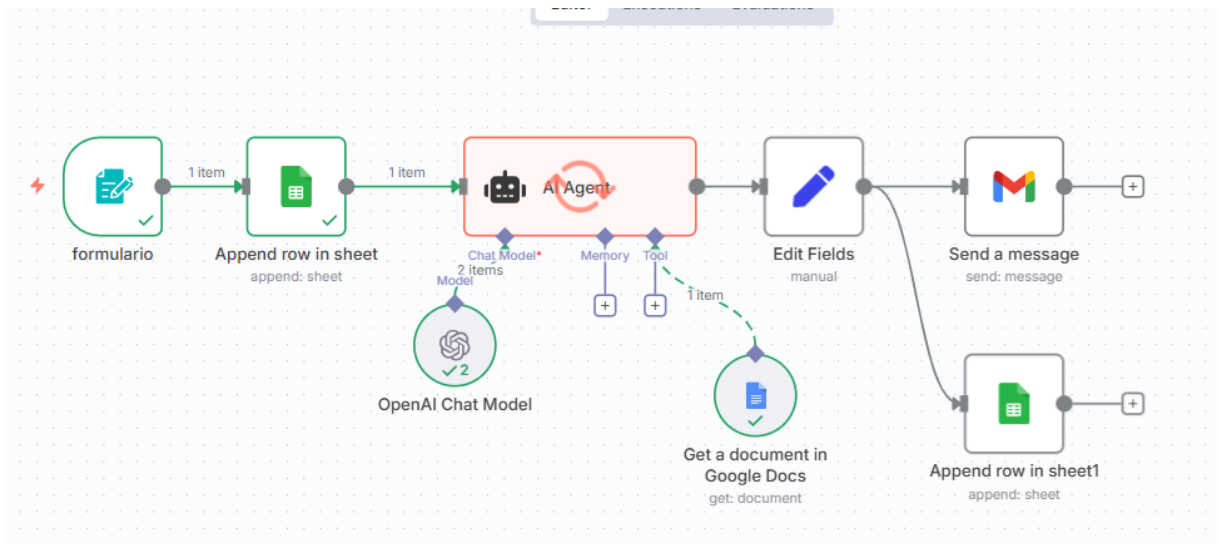
🔧 Como configurar:

- Nó: Google Sheets
- Ação: Append Row
- Aba: perguntas
- Campos:
 - nome → `{{ $json.nome }}`
 - email → `{{ $json.email }}`

○ duvida → {{ \$json.duvida }}

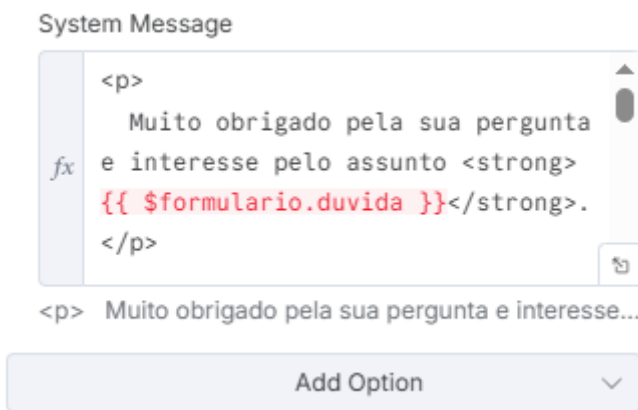
🎓 Boas práticas:

- Use uma planilha com colunas fixas: Nome | E-mail | Dúvida | Data.
- Pode adicionar {{ \$now.toISO() }} para registrar a data atual.



Use o documento e responda {{ \$json['duvida '] }}

Documento de referência:
https://docs.google.com/document/d/1y-lGqcAqL29DRflW4NiRqSe1ZdfWqHni2ln0J4R_IEQ/edit?tab=t.0



```
<p>
  Muito obrigado pela sua pergunta e interesse pelo assunto
<strong>{{ $formulario.duvida }}</strong>.
</p>
```

```
<p>
  {{ $('AI Agent').output }}
</p>
```

```
<br>
```

```
<p>Espero ter ajudado com uma resposta clara e útil.</p>
```

```
<hr>
```

```
<p style="font-size: 14px; font-style: italic; color: #555;">
  Esta é uma resposta automática gerada por um agente de
Inteligência Artificial treinado para auxiliar nas dúvidas sobre IA.
</p>
```

```
<p style="font-size: 14px;">
  Em caso de dúvidas adicionais, entre em contato com o prof.
Jesué.
</p>
```

```
<p style="margin-top: 20px;">
  Atenciosamente, <br>
  <strong>Prof. Jesué Graciliano da Silva</strong><br>
  <span style="font-size: 13px; color: #555;">Instituto Federal
  de Santa Catarina - IFSC</span><br>
  <a href="mailto:jesue@ifsc.edu.br">jesue@ifsc.edu.br</a>
</p>
```

3. "AI Agent" (Chat com OpenAI e contexto via Google Docs)

 O que faz:

Envia a pergunta para o modelo de IA (ex: GPT-4o) e fornece contexto a partir de um documento do Google Docs com o conteúdo do curso.

 Como configurar:

- Modelo: OpenAI Chat (ex: GPT-4o ou GPT-3.5)
- Prompt (mensagem do sistema ou usuário):

Responda a pergunta do aluno usando o conteúdo abaixo como referência:

Pergunta: {{ \$json.duvida }}

Conteúdo: {{ \$json['documento'].content }}

- Entrada do documento: conecte com o próximo bloco (Google Docs).

🎓 Boas práticas:

- Seja claro no prompt.
- Use apenas os trechos do documento realmente úteis.
- Se possível, limite a quantidade de tokens para evitar custos elevados.

The screenshot displays the n8n workflow editor. The central panel shows the configuration for a step titled 'Get a document in Google Docs'. The 'Parameters' tab is active, showing the following settings:

- Credential to connect with:** Google Docs account
- Tool Description:** Set Automatically
- Resource:** Document
- Operation:** Get
- Doc ID or URL:** <https://docs.google.com/document/d/1y-lGgcAqL29Df...>
- Simplify:** ☒

The 'INPUT' panel on the left shows '1 item' with the message 'No fields - Item(s) exist, but they're empty'. The 'OUTPUT' panel on the right shows the JSON response from the Google Docs API:

```
{
  "response": [
    {
      "documentId": "1y-lGgcAqL29Df1W4N1RqSe1ZdfWqHn12In034R_1EQ",
      "content": "PERGUNTAS E RESPOSTAS SOBRE O CURSO\n1. Qual é a carga horária total estimada para a conclusão do curso? \nR: A carga horária total do curso é de 24h EAD.\n2. Existe um prazo máximo para finalizar todos os módulos e atividades? \nR: O tempo médio previsto é de 2 meses. Se o aluno não conseguir concluir, pode fazer o curso na turma seguinte.\n3. Qual é"
```

The screenshot displays the Google AI Studio interface. On the left, the 'INPUT' section shows a workflow with 'AI Agent' and 'Append row in sheet'. The 'EDIT FIELDS' section in the center shows 'Manual Mapping' for 'nome' and 'email' fields, both mapped to 'Append row in sheet'. The 'OUTPUT' section on the right shows a JSON response with fields 'nome', 'email', 'duvida', and 'resposta'.

4. "Get a document in Google Docs"

 O que faz:

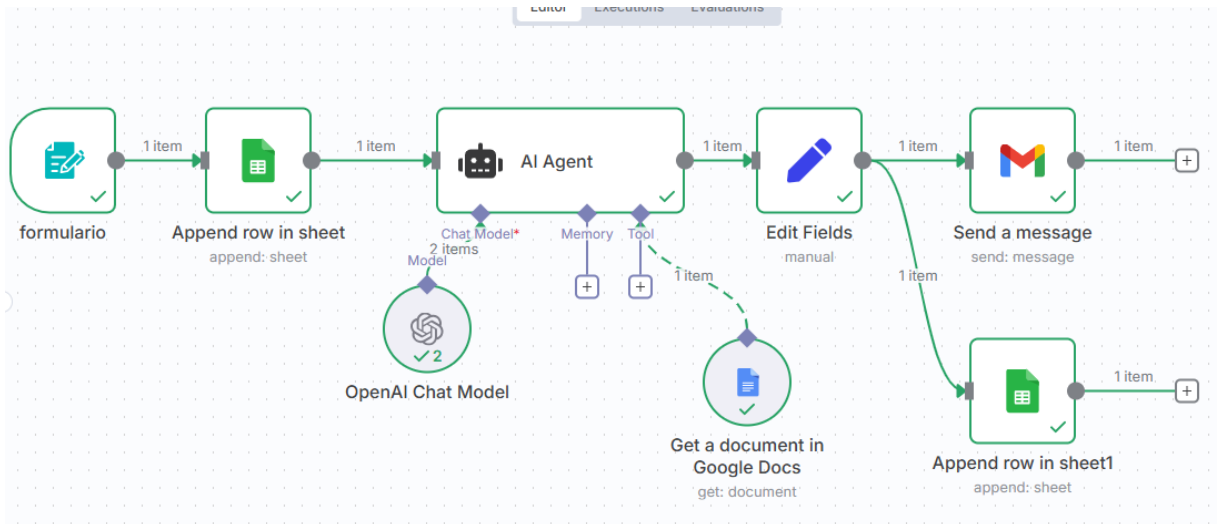
Pega o conteúdo de um documento do Google Drive para servir como base da resposta.

 Como configurar:

- Nó: Google Docs
- Ação: Get Document Content
- Documento: ID do documento (copie da URL).
- Saída: o conteúdo do texto, usado pelo modelo de IA.

 Boas práticas:

- Mantenha o documento atualizado e com linguagem clara.
- Evite colocar informações privadas.



Parameters Settings Docs

AB String

= `{{ $('Append row in sheet').item.json.email }}`

jesue@ifsc.edu.br

duvida

AB String

= `{{ $('Append row in sheet').item.json['duvida'] }}`

Quem é Kai Fu Lee

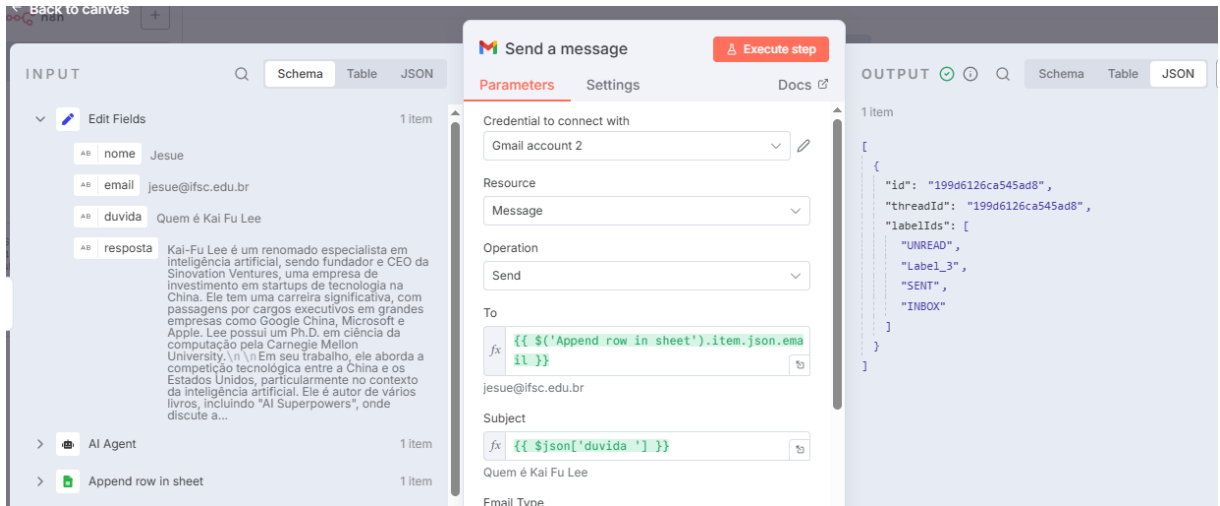
resposta

AB String

= `{{ $json.output }}`

Kai-Fu Lee é um renomado especialista em inteligê...

Drag input fields here or **Add Field**



jesue@ifsc.edu.br

Subject

fx {{ \$('Append row in sheet').item.json.subject }}

Quem é Kai Fu Lee

Email Type

HTML

Message

fx

<p>Olá!</p>

<p>

Muito obrigado pela sua pergunta e interesse pelo assunto{{ \$('Append row in sheet').item.json.subject }}

<p>Olá!</p> <p> Muito obrigado pe...

Options

No properties

Add option

<p>Olá!</p>

<p>

Muito obrigado pela sua pergunta e interesse pelo assunto{{ \$formulario.duvida }}.

</p>

<p>

{{ \$('AI Agent').output.message }}

</p>

{{ \$json.resposta }}

<hr>

<p style="font-size: 14px; font-style: italic; color: #555;">

Esta é uma resposta automática gerada por um agente de IA criado pelo prof. Jesué.

Em caso de dúvidas, escreva para: jesue@ifsc.edu.br

</p>

Para saber mais: <https://youtu.be/FraQ8DLd6eQ>

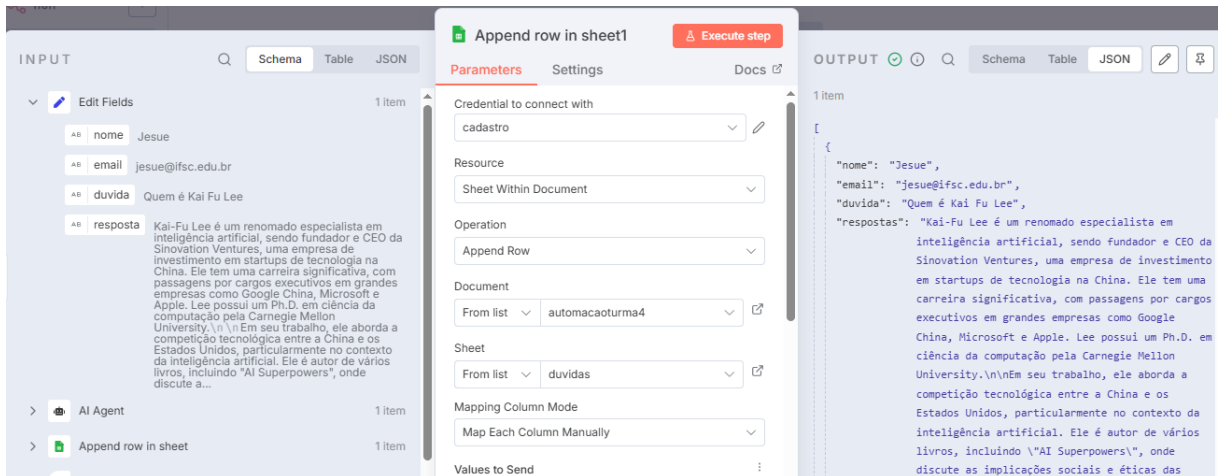
<p>

Atenciosamente,

Prof. Jesué Graciliano da Silva

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

</p>



5. "Edit Fields" (Formatação da resposta)

O que faz:

Formata a resposta gerada pela IA em uma estrutura amigável — normalmente HTML para envio por e-mail.

Como configurar:

- Nó: Set
- Crie um novo campo: resposta_formatada
- Use um valor com HTML, como:

```
<p>Olá {{ $json.nome }},</p>
```

```
<p>Sua pergunta foi: <strong>{{ $json.duvida }}</strong></p>
```

```
<p>Resposta:</p>
```

```
<blockquote>{{ $json[ 'AI Agent' ].message }}</blockquote>
```

<p>Abraços,
Prof. Jesué</p>

🎓 Boas práticas:

- Sempre personalize com o nome do aluno.
 - Use HTML básico para compatibilidade.
-

✉️ 6. "Send a message" (Gmail - Enviar e-mail para o aluno)

📌 O que faz:

Envia a resposta final por e-mail, usando Gmail (via OAuth2).

🔧 Como configurar:

- Nó: Gmail
- Ação: Send Email
- Para: {{ \$json.email }}
- Assunto: Resposta à sua dúvida sobre IA
- Corpo:
 - Tipo: HTML
 - Conteúdo: {{ \$json.resposta_formatada }}

Boas práticas:

- Configure corretamente a credencial OAuth2 do Gmail.
 - Monitore a cota de envio de e-mails (Gmail tem limites diários).
-

7. "Append row in sheet1" (Registrar a Resposta)

O que faz:

Grava a pergunta + resposta em uma aba diferente da planilha (ex: respostas), como log ou histórico de atendimentos.

Como configurar:

- Nó: Google Sheets
- Ação: Append Row
- Aba: respostas
- Campos:
 - nome → `{{ $json.nome }}`
 - duvida → `{{ $json.duvida }}`
 - resposta → `{{ $json['AI Agent'].message }}`

○ data → `{{ $now.toISO() }}`

🎓 Boas práticas:

- Separe as abas de entrada (perguntas) e saída (respostas).
- Use para criar dashboards ou relatórios de atendimento.

The screenshot shows the 'Parameters' tab of a form builder. It contains a list of parameters to be sent, each with a name, a JSONPath expression, and a preview value.

Parameter Name	JSONPath Expression	Preview Value
nome	<code>{{ \$json.nome }}</code>	Jesue
email	<code>{{ \$json.email }}</code>	jesue@ifsc.edu.br
duvida	<code>{{ \$json['duvida '] }}</code>	Quem é Kai Fu Lee
respostas	<code>{{ \$json.resposta }}</code>	Kai-Fu Lee é um renomado especialista em intelig...

At the bottom, there is a button labeled 'Add column to send' and a section titled 'Options'.

CONCLUSÃO

Ao longo deste e-book, vimos que automatizar é muito mais do que economizar tempo — é mudar a forma como pensamos o trabalho e o aprendizado.

O n8n nos mostra que tecnologia, quando bem aplicada, pode ser uma extensão do pensamento humano, um instrumento de liberdade e não de substituição. No início, parecia apenas uma ferramenta de automação visual.

Mas, à medida que mergulhamos em seus fluxos, compreendemos que o n8n é, na verdade, uma linguagem universal para conectar ideias, pessoas e sistemas.

Com ele, educadores podem transformar processos burocráticos em soluções inteligentes; alunos podem criar robôs que aprendem; e gestores podem liberar energia criativa para o que realmente importa: a inovação pedagógica e o cuidado humano. O que começou com blocos e conexões simples tornou-se uma ponte entre mundos: Entre dados e decisões; Entre tarefas repetitivas e resultados significativos; Entre educação tradicional e cultura digital.

Mais do que uma ferramenta, o n8n representa um movimento de autonomia tecnológica — a possibilidade de as instituições públicas dominarem seus próprios sistemas, sem depender de plataformas comerciais ou de linguagens inacessíveis. É o verdadeiro espírito do software livre: aprender, adaptar e compartilhar.

Ao incorporar a Inteligência Artificial, o n8n abre ainda mais caminhos. Ele nos convida a pensar fluxos que não apenas executam tarefas, mas compreendem contextos, analisam informações e colaboram conosco. É a automação cognitiva, nascida da fusão entre lógica e linguagem.

Mas o elemento mais poderoso dessa jornada continua sendo o ser humano. Nenhum fluxo substitui a empatia, a criatividade e a capacidade de sonhar — e é justamente para preservar isso que automatizamos.

Se este ebook cumpriu seu propósito, você não apenas aprendeu a usar o n8n. Você aprendeu a enxergar padrões, otimizar processos e construir soluções com propósito.

Cada nó que você conecta é um ato de design, cada fluxo é um pedaço de inteligência aplicada à vida real.

Portanto, siga experimentando. Compartilhe seus workflows. Ensine outros a criar. E lembre-se: a automação não é o fim da educação humana — é o seu recomeço, mais consciente, mais livre e mais criativo.

Para dúvidas e sugestões:

jesue@ifsc.edu.br