

AULA 5  
INTERNET DAS COISAS

ENVIANDO E-MAILS ATRAVÉS DOS  
MICROCONTROLADORES

IoT - Internet of Things

Modelix Robotics

# Índice

1.0. Introdução .....	2
2.0. Quarto projeto - Enviador automático de e-mails.....	2
2.0.1. <i>O que você precisa para criar este projeto?</i> .....	2
2.0.2. <i>Revisando os conceitos: programando os envios de sinal</i> .....	3
2.0.3. <i>Configurando uma conta Gmail compatível com o sistema</i> .....	5
2.0.3. <i>Editando as configurações de envio de e-mail</i> .....	7
3.0. Resumo e próximas iterações.....	10

## 1.0. Introdução

Agora que entendemos os principais conceitos sobre a tecnologia IoT, vamos começar a usufruir de uma das várias aplicações de sua essência: o envio de e-mails a partir de atuadores!

Imagine que você tem um restaurante, e que constantemente você precisa chamar por e-mail duas diferentes frentes: o gerente (que fica no apartamento dele logo acima do salão), e o pessoal da limpeza (que fica em um estabelecimento do outro lado da rua). Não seria mais simples se, ao invés de ter que escrever e-mails várias vezes por dia, isso fosse feito com um simples clique de botão? Bom, com IoT, isso é possível!

## 2.0. Quarto projeto - Enviador automático de e-mails

Neste projeto iremos criar um sistema de dois botões, onde cada botão enviará um email para um destinatário à sua escolha.

### 2.0.1. O que você precisa ter para criar este projeto?

1. Um computador conectado à Internet. É necessário que o sistema operacional seja Windows.
2. Um microcontrolador com cabo USB para conexão com o computador.
3. Dois sensores de toque (botões). Note que alguns microcontroladores já possuem tais embutidos. Para este projeto, iremos utilizar o Modelix 3.6 v2.
4. Um software para programar o microcontrolador, podendo ser um IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) de C++ genérico ou um software educacional de Fluxograma como o Modelix System Starter (recomendado).
5. Cadastro de usuário na Plataforma IoT da Modelix, assim como a realização do download do programa “broker” no computador.
6. Ter realizado a Aula 1 e 2 do Curso Modelix IoT.

Agora mãos à obra!

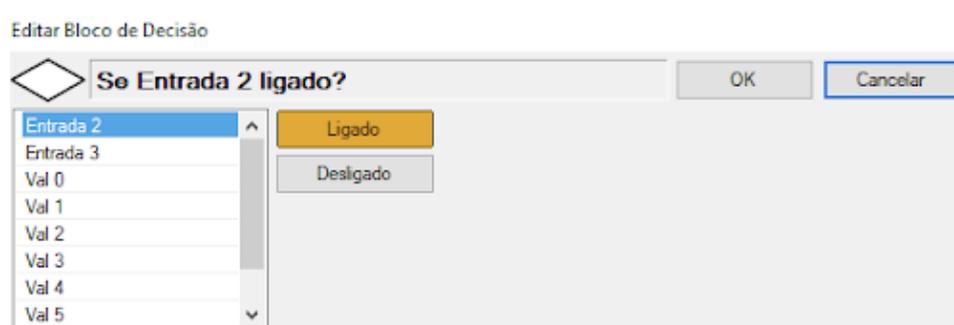
## 2.0.2. Revisando conceitos: programando os envios de sinal

Para este programa, iremos configurar para que cada botão envie um diferente sinal previamente definido. Este sinal será interpretado pelo Broker, que enviará o e-mail específico daquele sinal.

1. Para iniciarmos, conecte o microcontrolador ao computador e então ao software Modelix System Starter. Após a conexão, mude a “saída 0” para SerialRx.
2. Mude as saídas 2 e 3 para entradas 2 e 3.



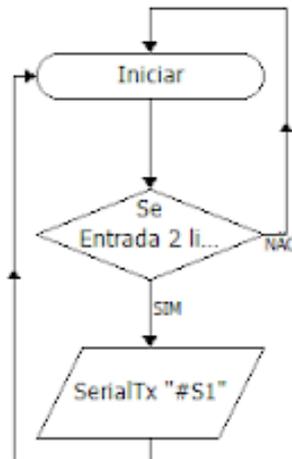
3. Aperte os botões embutidos no microcontrolador. Note que as entradas 2 e 3 tornam-se amarelas conforme os botões são pressionados. No microcontrolador Modelix 3.6 v2, cada botão está sinalizado com S2 (entrada 2) e S3 (entrada 3).
4. Inicie um programa. Adicione um bloco de decisão para a situação onde a entrada 2 está acionada.



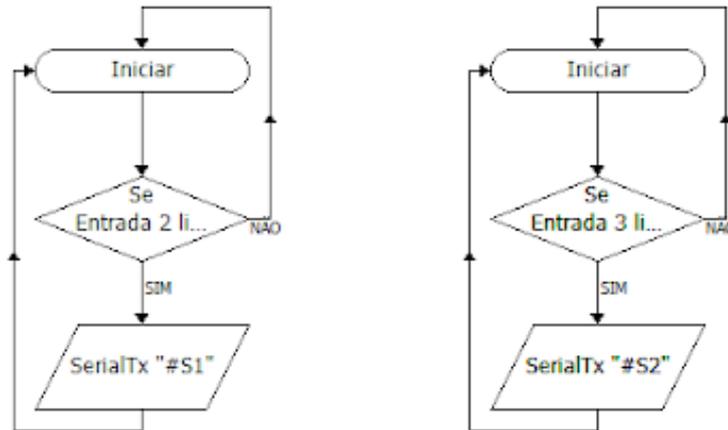
5. Então ficamos com o fluxograma:



6. Adicione um bloco de Transmissão Serial de valor "#S1". Conecte-o à opção SIM do bloco de decisão e conecte a opção NÃO ao início do programa.



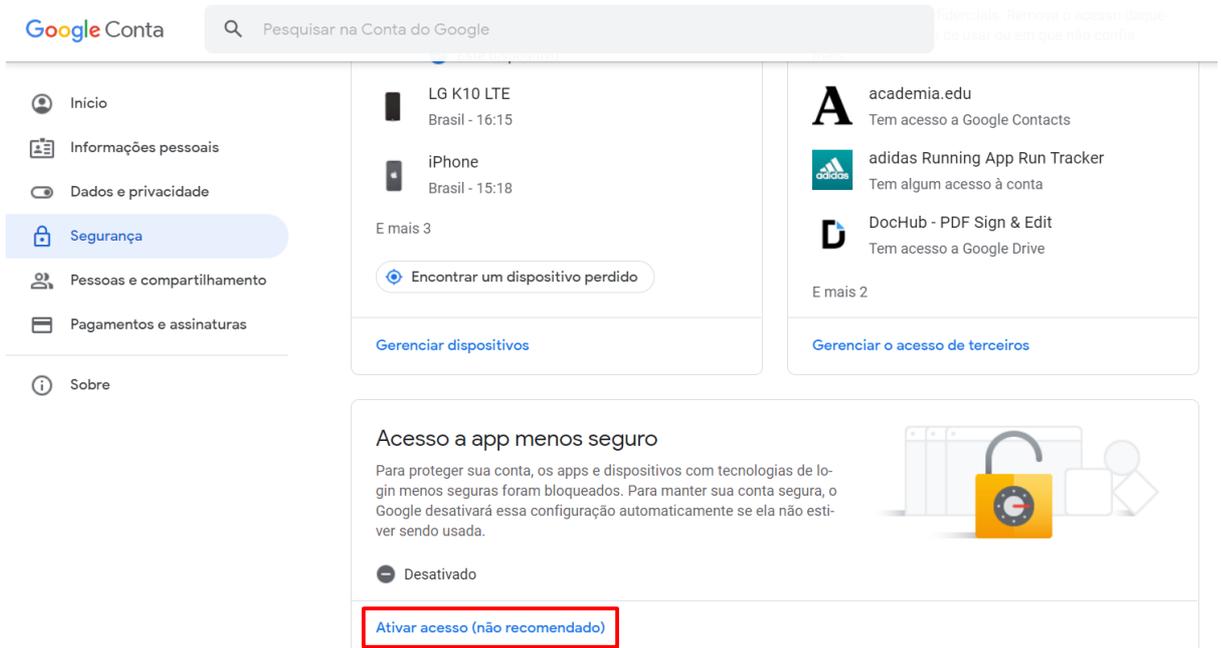
7. Nossa programação do primeiro botão já está pronta. Agora, quando acionarmos a entrada 2 (S2 no controlador), o comando "#S1" será enviado para o Broker.
8. Repita o processo para o segundo botão, escolhendo desta vez a entrada 3. Quando inserir o bloco de Transmissão Serial, insira o valor o valor "#S2". A programação será:



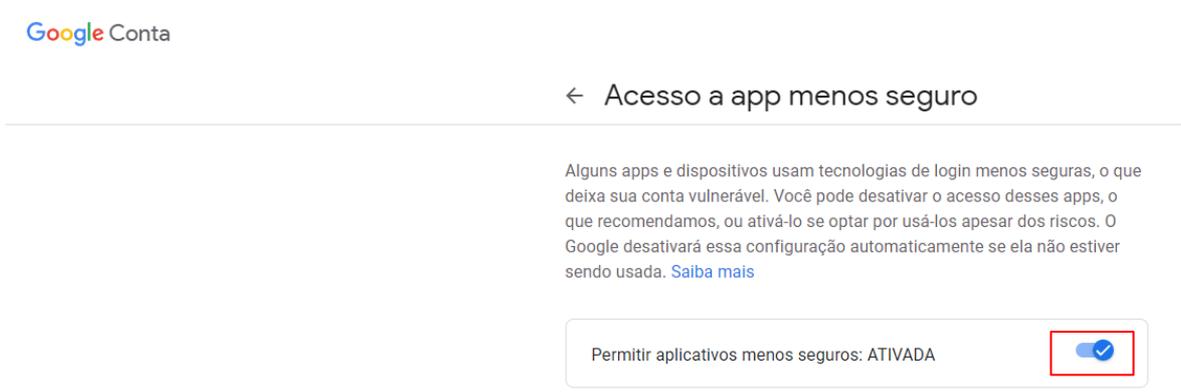
9. Pronto! Nosso programa está pronto. Basta realizar o download para o microcontrolador, e fechar o Software.

### 2.0.3. Configurando uma conta Gmail compatível com o sistema.

1. Entre na sua conta Google (<https://account.google.com/>). Caso não tenha uma, clique em “crie uma conta” e volte ao mesmo link após completar o cadastro.
2. Vá em “Segurança”, desça até “Acesso a app menos seguro” e clique em “Ativar acesso”.

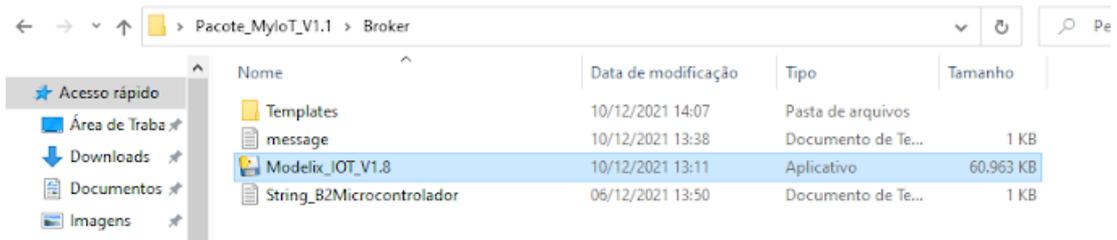


3. Na janela que abrir, selecione a opção “Permitir aplicativos menos seguros” para que esta esteja escrito “ATIVADA”.

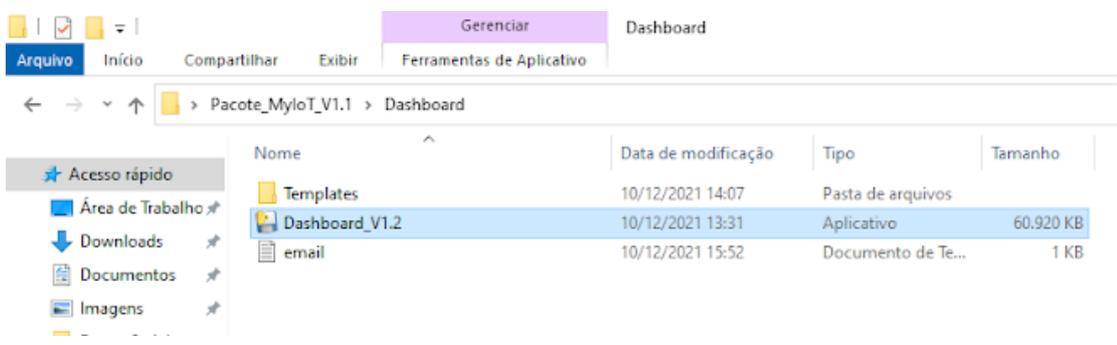


#### 2.0.4. Editando as configurações de envio de e-mail.

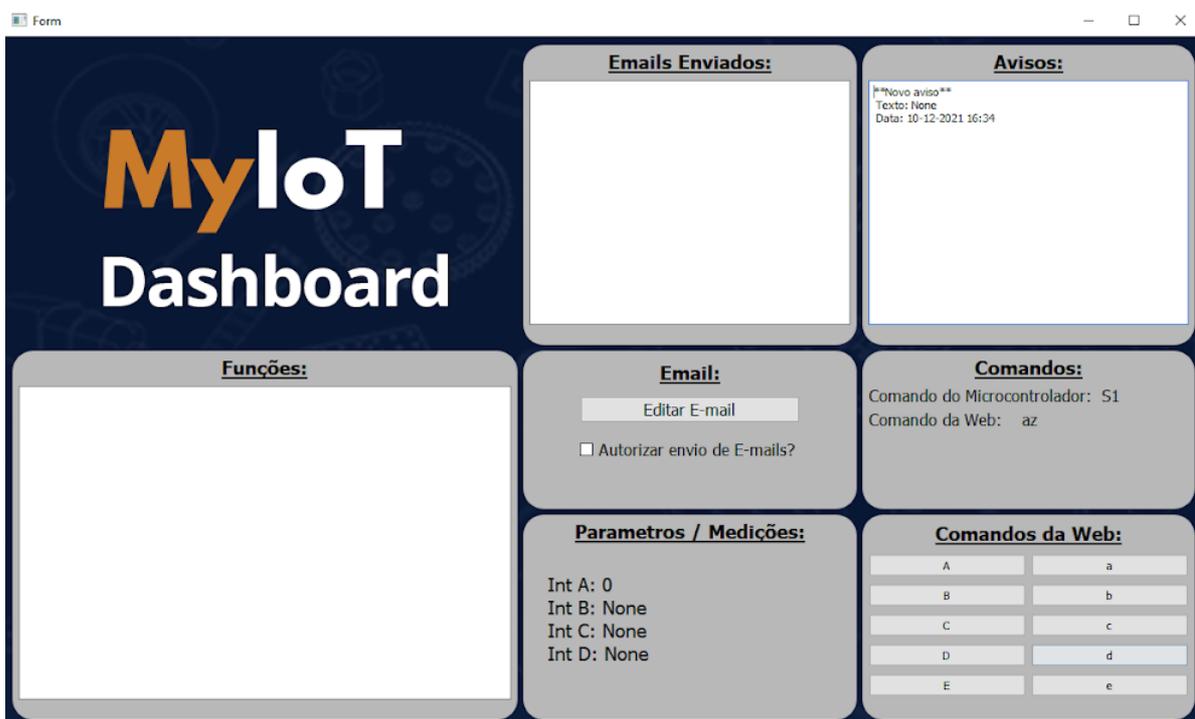
1. Agora iremos configurar o Broker para que ele reaja aos comandos que programamos: “#S1” e “#S2”.
2. Abra a pasta “Pacote\_MyIoT” baixada no site da Modelix. Caso não tenha esta pasta, consulte o item 5 da seção 2.0.1.
3. Entre na pasta “broker”, e abra o arquivo “Modelix\_IOT\_V1.8”. Quando o Broker abrir, insira suas credenciais cadastradas, selecione seu microcontrolador e clique em “Start”.



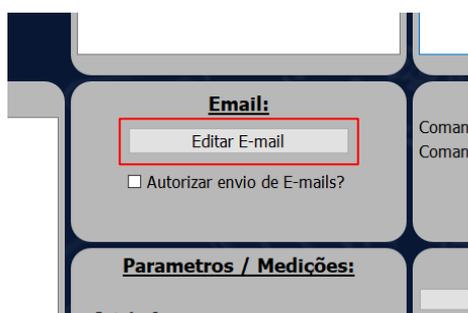
4. Com o Broker rodando, volte para a pasta principal “Pacote\_MyIoT” e abra a pasta “Dashboard”. Abra o arquivo “Dashboard\_V1.2”.



5. Insira as mesmas credenciais utilizadas para logar no Broker, e clique em login. A página do Dashboard abrirá.



6. Na janela central do programa, descrita como "Email", clique em "Editar E-mail".



7. A janela de edição de e-mails abrirá. Insira o seu endereço de e-mail e senha, do qual você deseja disparar os e-mails. A senha inserida não sairá do seu computador. **Atenção:** Estes campos não correspondem a um endereço de e-mail que receberá o e-mail, e sim o seu Gmail que foi configurado previamente na seção 2.0.2.

Form

### Editar E-mail

**E-mail de envio:** meu.email@gmail.com

**Senha:** senha

**Comando:** Selecione...

**Destinatário:**

**Assunto:**

**Conteúdo:**

Salvar

- Logo abaixo, você verá a linha “Comando”. Clique na seta para baixo no fim da linha, e selecione o primeiro comando que iremos configurar: “#S1”.

**Comando:** #S1

**Destinatário:** Seleccione...

**Assunto:** #S1

#S2

#S3

#S4

Criar...

- As atuais informações de destinatário, assunto e conteúdo aparecerão. Edite conforme quem você deseja enviar o e-mail, e o que deseja falar nele. No nosso cenário, iremos programar para enviar para o gerente!

<b>Comando:</b>	#S1
<b>Destinatário:</b>	gerente@gmail.com
<b>Assunto:</b>	Precisamos de você aqui em baixo!
<b>Conteúdo:</b>	Um cliente pediu para falar com você. Você poderia descer assim que possível?
<input type="button" value="Salvar"/>	

10. Após finalizar a edição, clique em “Salvar” e a janela fechará. Agora vamos repetir o processo, mas dessa vez programando para o comando “#S2” (Não se esqueça de salvar!). Perceba que o endereço de e-mail que enviará o e-mail não mudou, então você não precisa editá-lo novamente. No nosso cenário, este comando será para chamar o pessoal da limpeza!

<b>Comando:</b>	#S2
<b>Destinatário:</b>	pe pessoal da limpeza@gmail.com
<b>Assunto:</b>	Precisamos de vocês!
<b>Conteúdo:</b>	Houve um acidente e aqui está muito sujo. Vocês poderiam vir aqui nos ajudar?
<input type="button" value="Salvar"/>	

**11.** Nossa configuração está pronta! Na tela principal do Dashboard, clique na caixa “Autorizar envio de E-mails?”, e nosso sistema está funcionando! Você pode visualizar os e-mails enviados na janela logo acima, descrita como “Emails enviados”.

**12.** Pronto! Agora o e-mail está configurado. Abra o Broker (enquanto ainda deixando o Dashboard aberto), realize o login com os mesmos dados utilizados para logar no Dashboard, e seu enviador de e-mails está pronto! Na caixa “Emails enviados” do Dashboard, você poderá visualizar quais e-mails foram enviados.

### **3.0. Resumo e próximas iterações:**

Agora é com você! Sabendo como programar a ferramenta, pense em uma utilidade, e aplique na vida real o projeto. Sinta-se à vontade para editar os emails de acordo com o que deseja mandar, assim como para quem. Note que é possível enviar múltiplos e-mails para a mesma pessoa, sendo somente necessário inserir o mesmo e-mail de destinatário dentre cada comando. Se quiser um desafio a mais, adicione mais um botão, ou configure outro sensor para enviar um sinal ao Broker de envio de e-mail.