

# SE O RUÍDO ESTÁ INCOMODANDO, CHOQUE NELE!



giller

## Indutor de filtro de linha veja como funciona



The image shows a screenshot of the website [www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com). The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner with the text 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with links for 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES'. Below this, there is a cartoon illustration of a man working on a circuit board, with the text 'SENTINDO AS CORES: Código de cores dos resistores.' and 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.'. A blue banner at the bottom of the screenshot says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and 'CLIQUE AQUI?'. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text: 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE' and 'www.bairrospd.com Professor Bairros'.

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

[https://www.youtube.com/channel/UC\\_tfxnYdBh4IbiR9twtP](https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtP)

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ EM O PDF E MUITO MAIS.  
PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

### Sumário

1	Indutor do filtro de linha veja como funciona .....	3
1.1	Conclusão.....	33
1.2	Créditos.....	35

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

# 1 INDUTOR DE FILTRO DE LINHA VEJA COMO FUNCIONA

Simmmm, eu sou o professor Bairros e no tutorial de hoje nós vamos ver....

Indutor de filtro de linha veja como funciona

Nesse tutorial eu vou mostrar como o indutor de filtro de linha atua para combater a interferência eletromagnética, também conhecida como ruído elétrico ou simplesmente ruído.

Você consegue identificar o indutor de filtro na fonte da figura?



Figura 1

### Indutor de filtro de linha veja como funciona

No tutorial passado eu mostrei como os capacitores do tipo XY desviam o ruído.

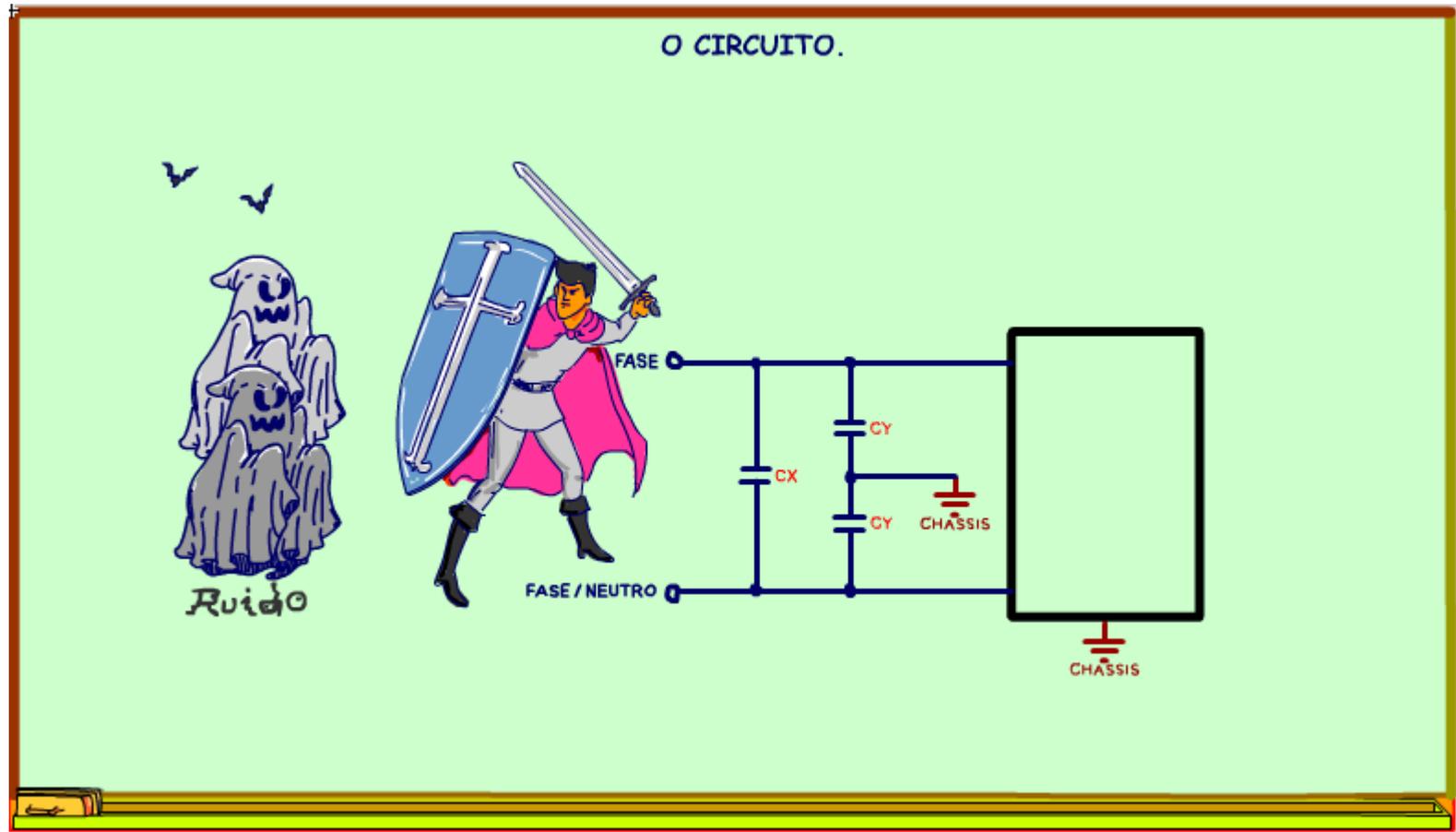


Figura 2

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

O capacitor é colocado em paralelo com a fonte de ruído, pois sua impedância cai com o aumento da frequência e o ruído é gerado em altas frequências, acima de 30 MHz, onde o capacitor se comporta como um curto-circuito, desviando o ruído.

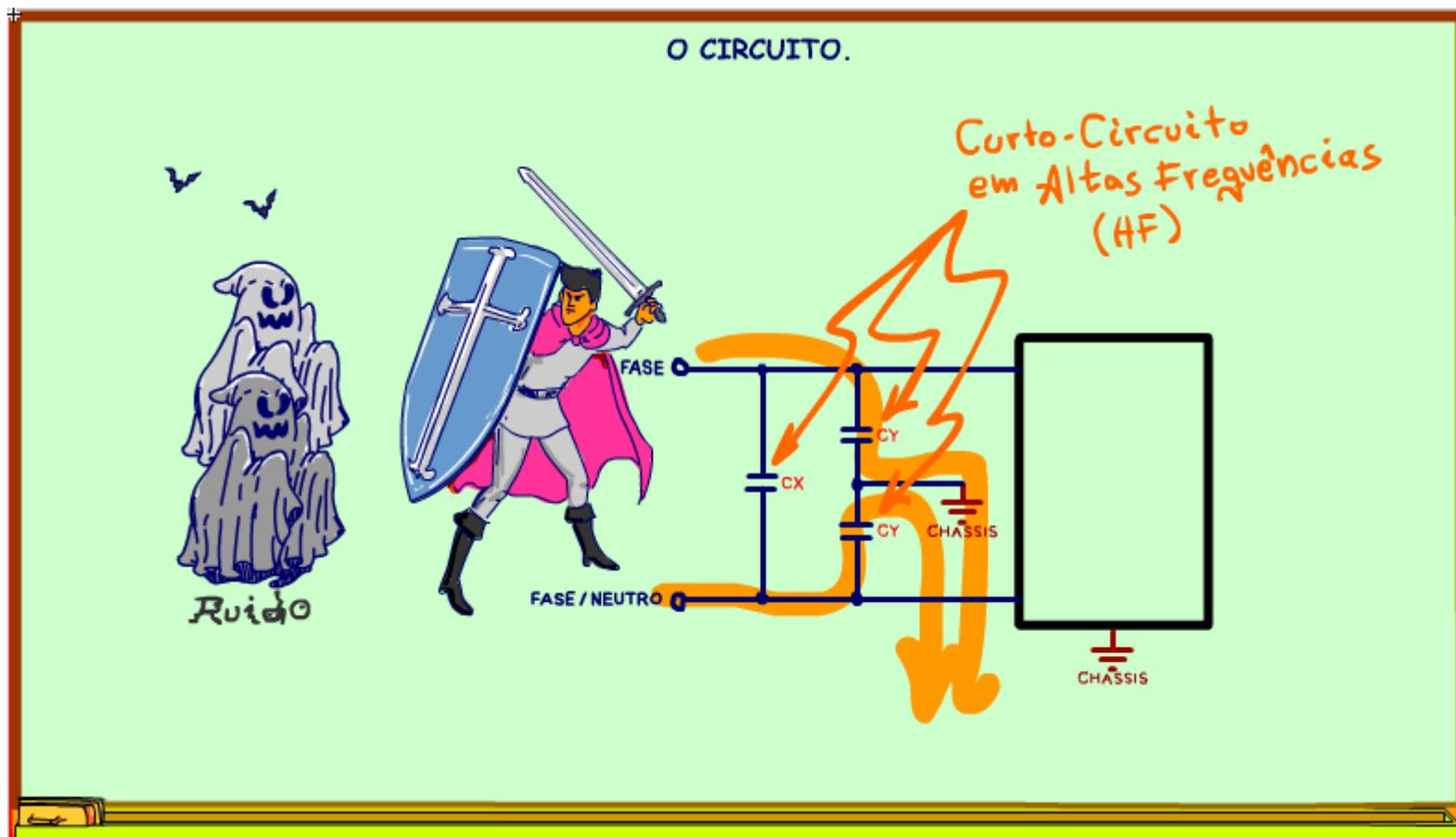


Figura 3

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

O indutor funciona de forma diferente, sua impedância aumenta com o aumento da frequência, então em altas frequências o indutor é um circuito aberto, bloqueia a passagem do ruído.

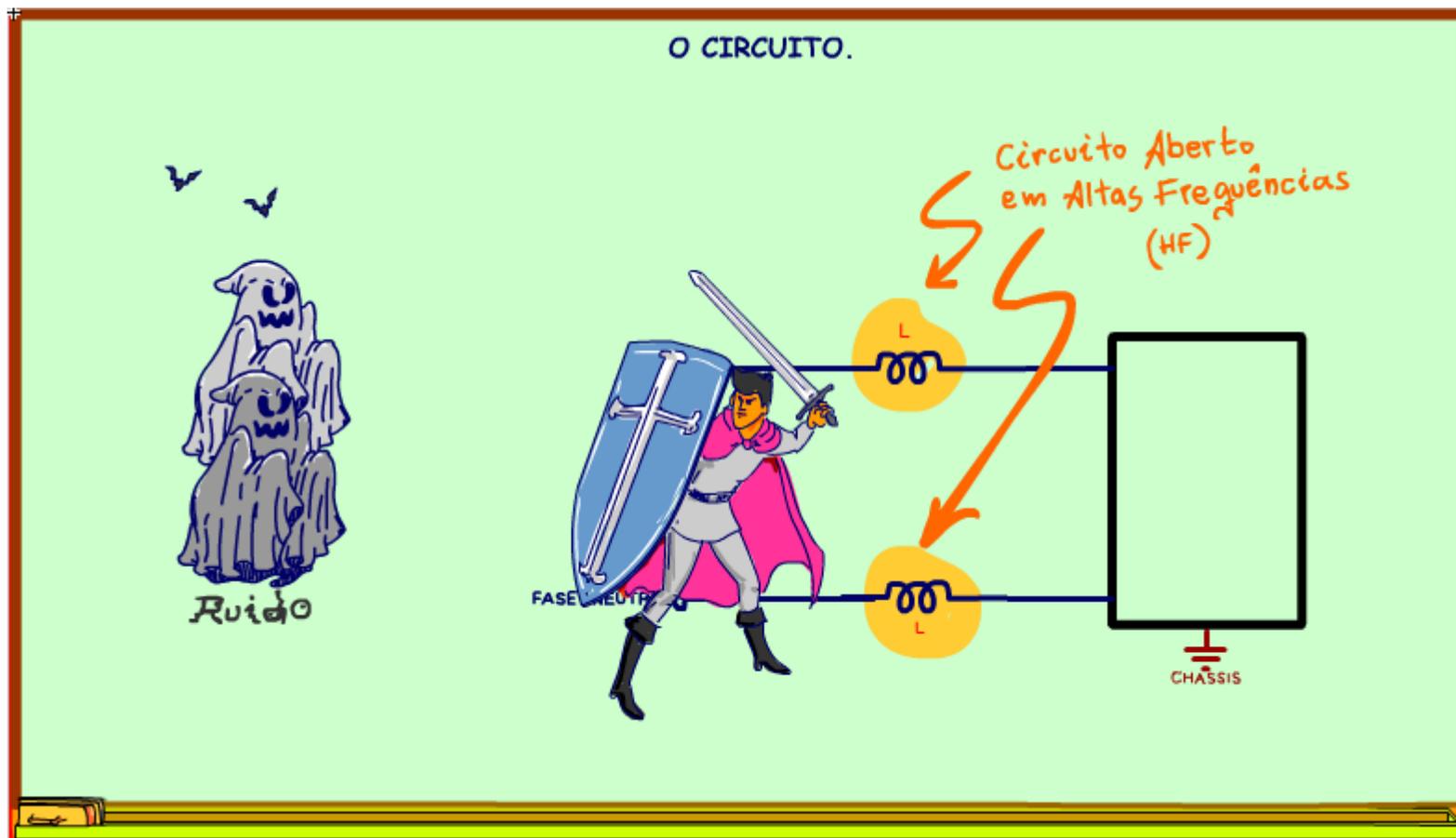


Figura 4

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

O indutor é usado no filtro de linha para bloquear o ruído de modo comum, se você não sabe o que um ruído de modo comum e modo diferencial dê uma olhadinha no tutorial sobre os capacitores XY na descrição desse vídeo.

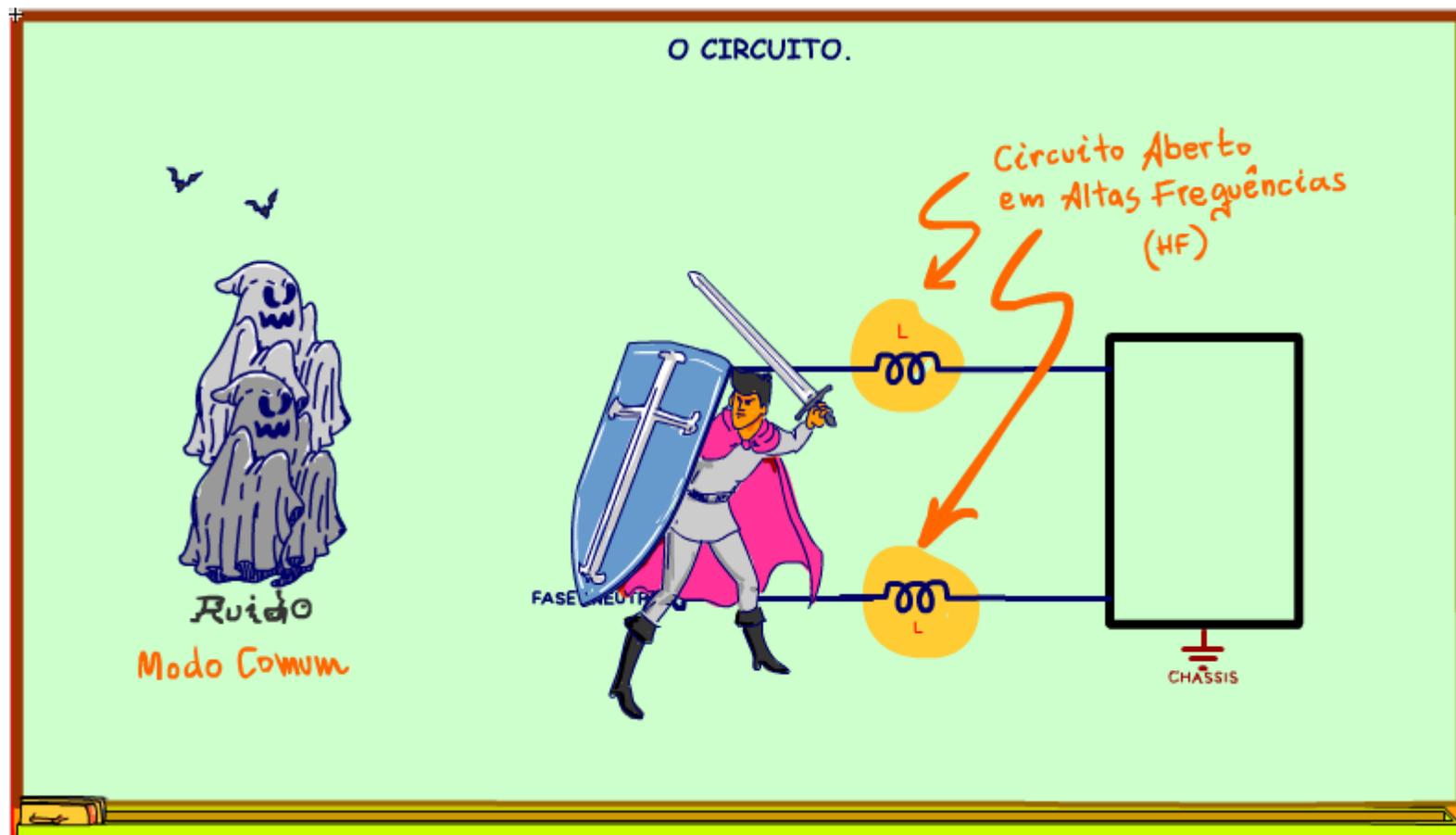


Figura 5

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

O ruído de modo comum é aquele que circula nos dois cabos de alimentação no mesmo sentido.

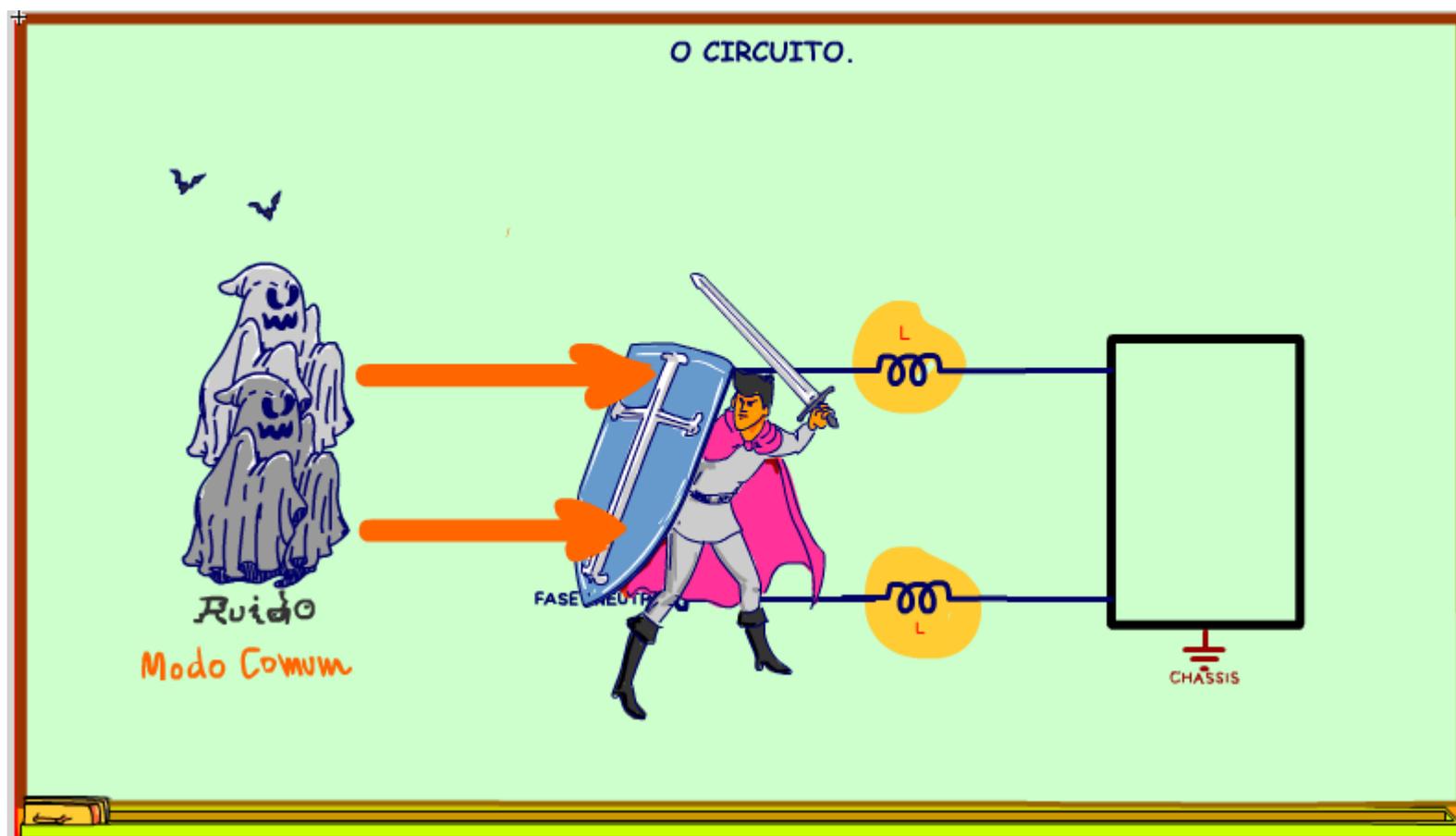


Figura 6

### Indutor de filtro de linha veja como funciona

Os capacitores da classe Y são uma forma de desviar esse ruído para o terra antes que chegue no equipamento.

E a outra forma é usando indutores, os indutores irão bloquear o ruído.

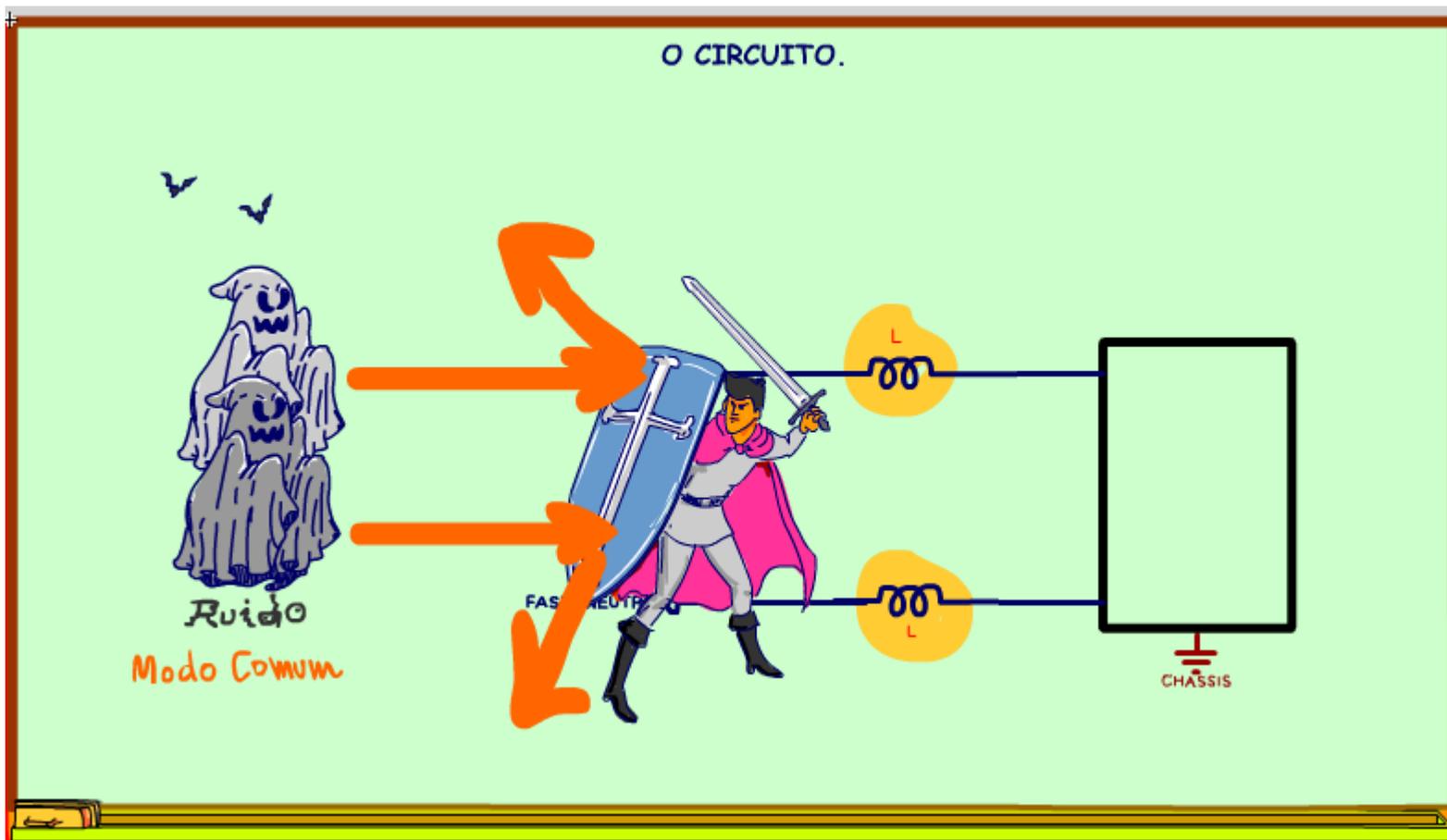


Figura 7

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Uma forma é colocar dois indutores em série, um em cada linha.

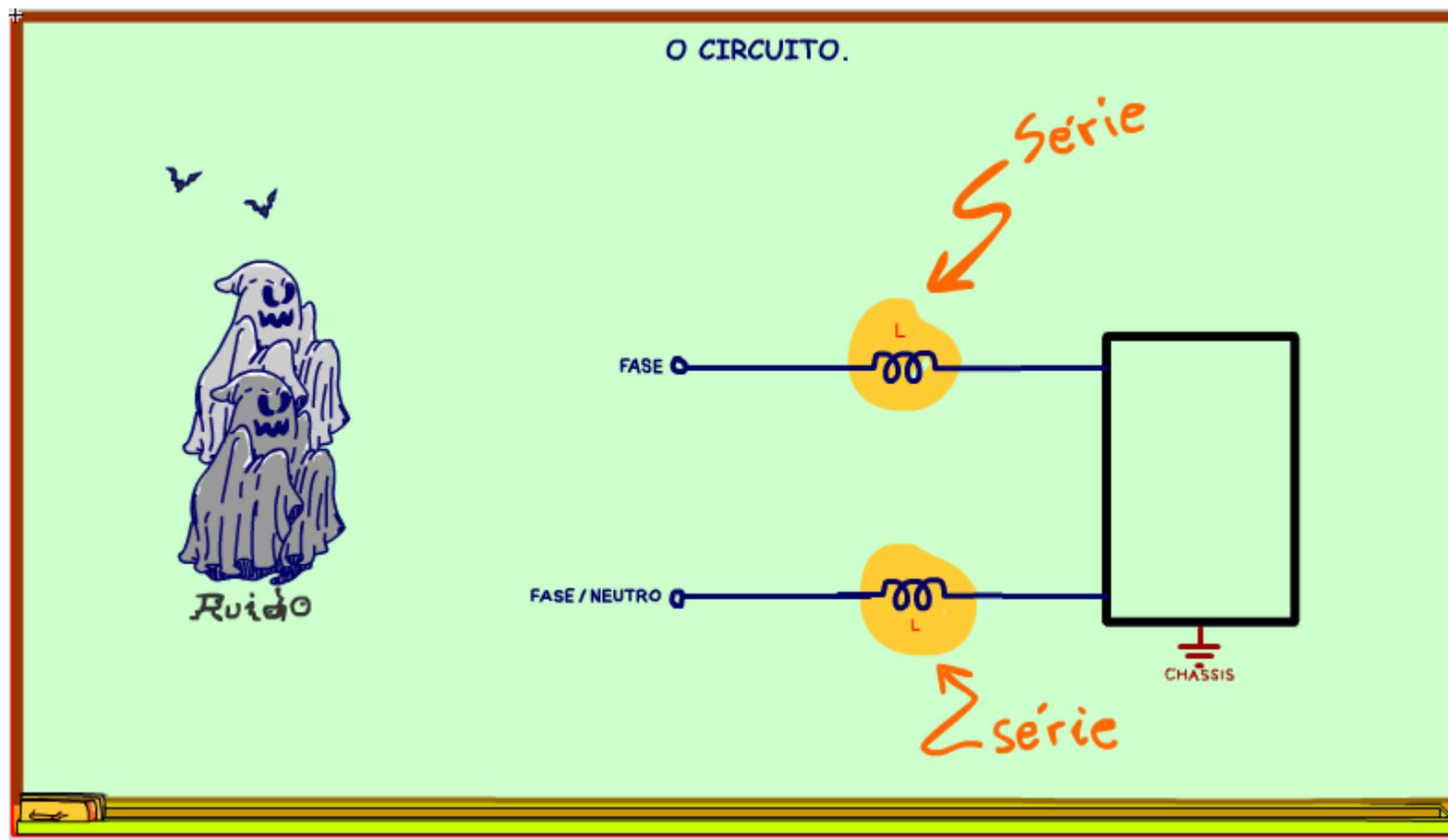


Figura 8

### Indutor de filtro de linha veja como funciona

O ruído enxerga os dois cabos da rede como um único cabo em paralelo, então esses indutores estariam em paralelo.

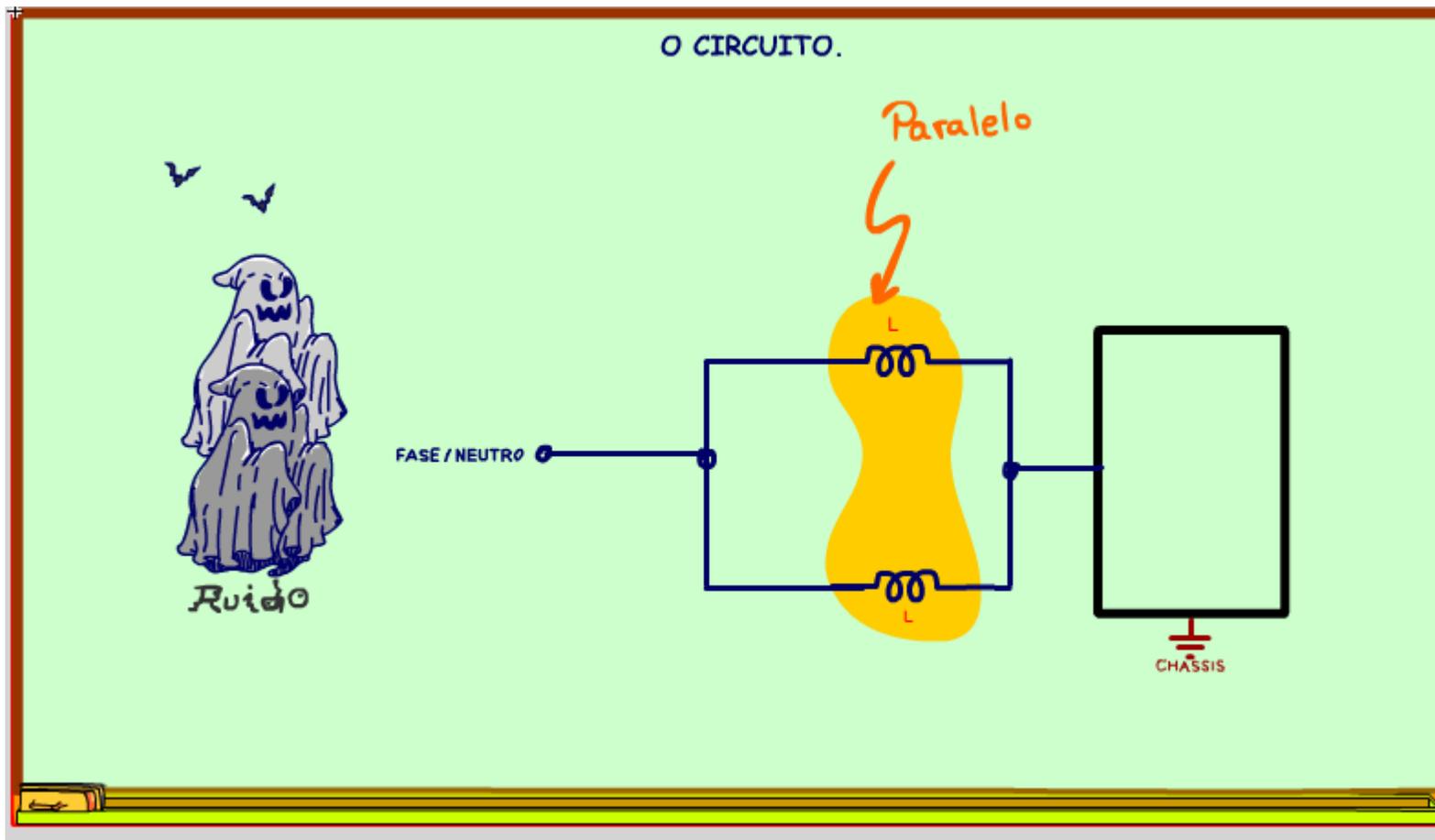


Figura 9

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Mas tem uma forma mais inteligente de fazer isso, montando os indutores conforme descrito na figura, esse indutores são chamados de indutores ou chokes de modo comum.

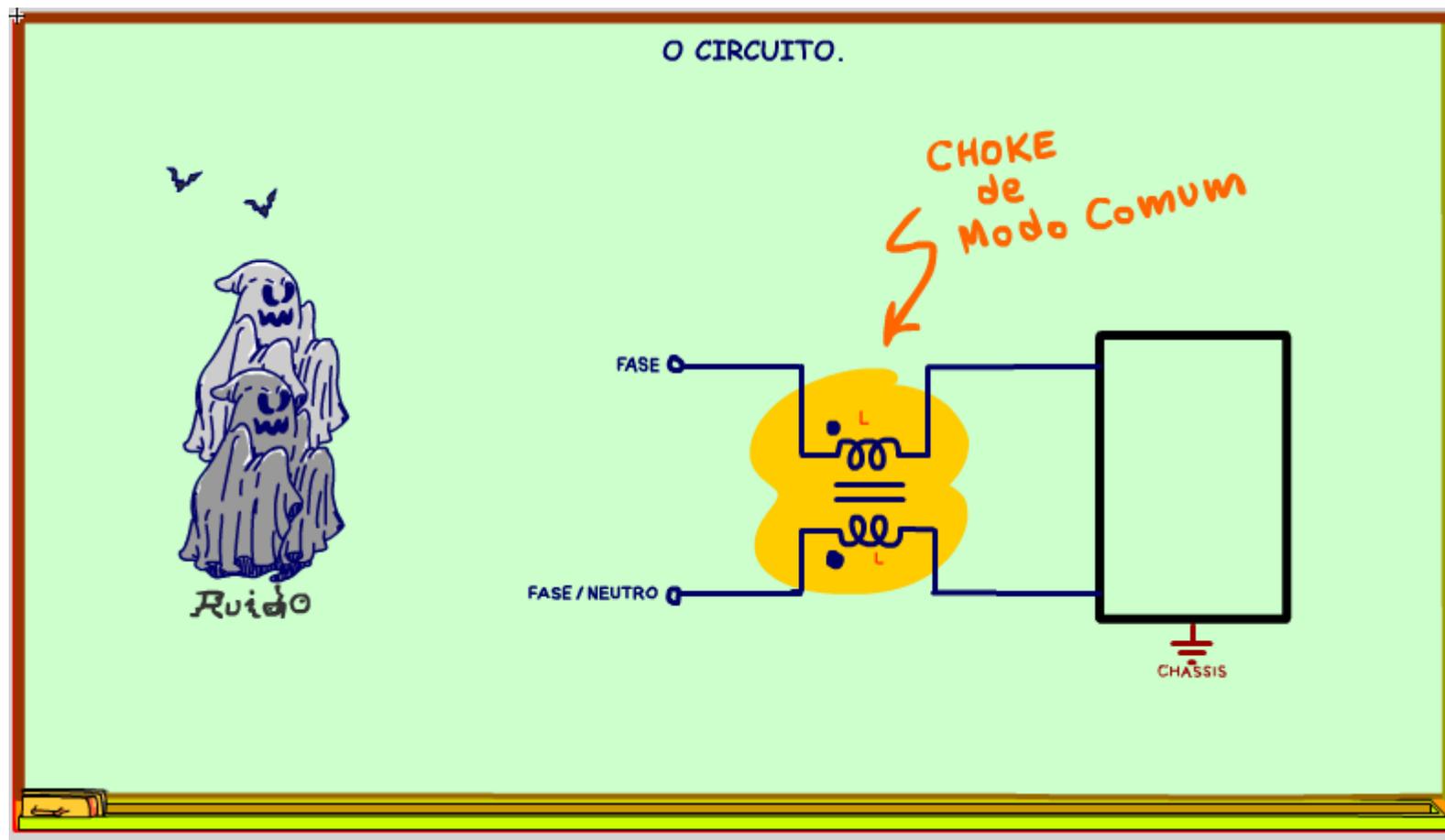


Figura 10

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Eles parecem um transformador e tenho certeza de que você já pensou neles como um transformador, mas não é um transformador, são dois indutores.

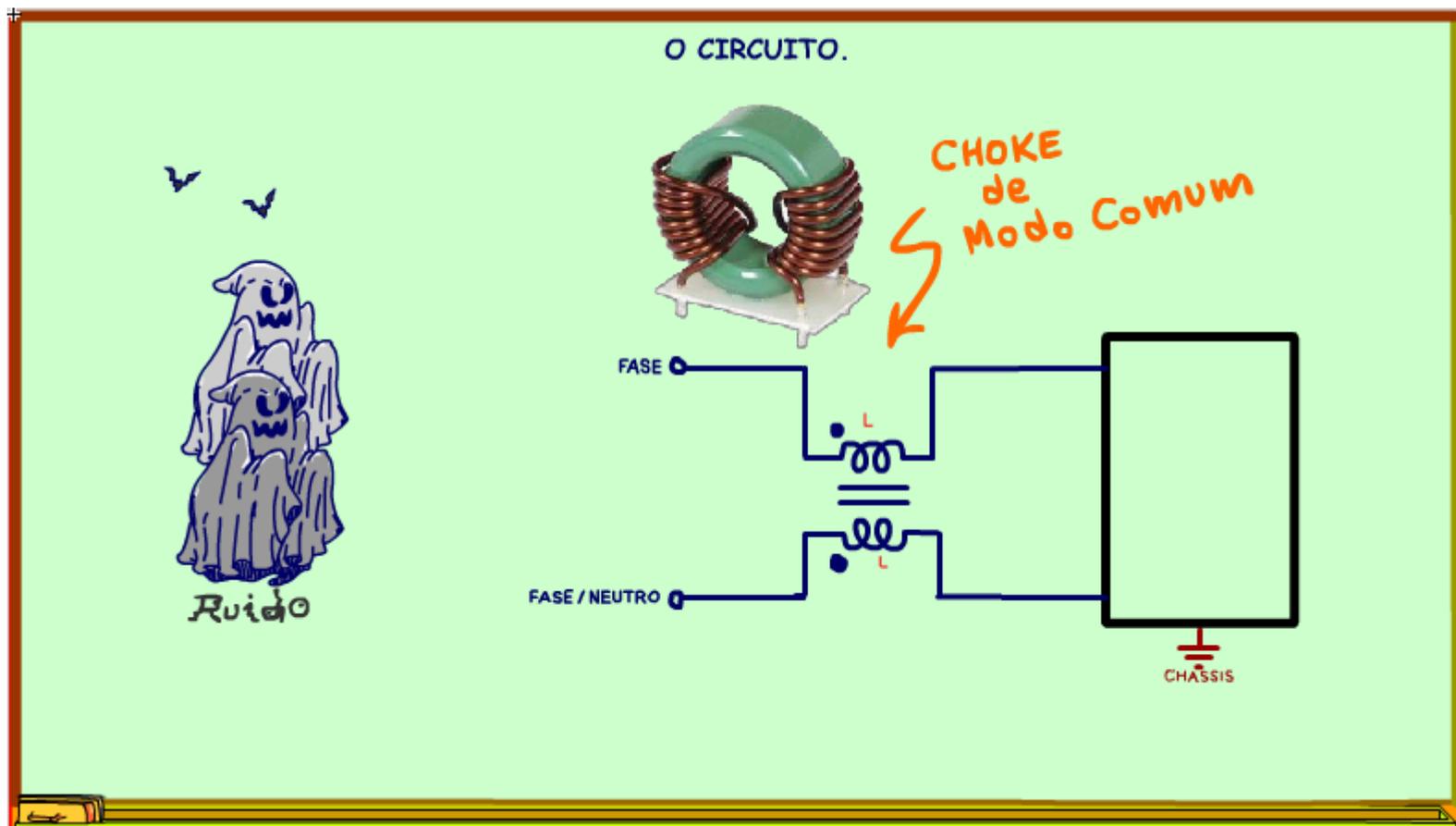


Figura 11

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

A montagem dos indutores segue o desenho da figura, um indutor é montado sobre o ferrite seguindo um sentido e o outro é montado seguindo o sentido inverso.

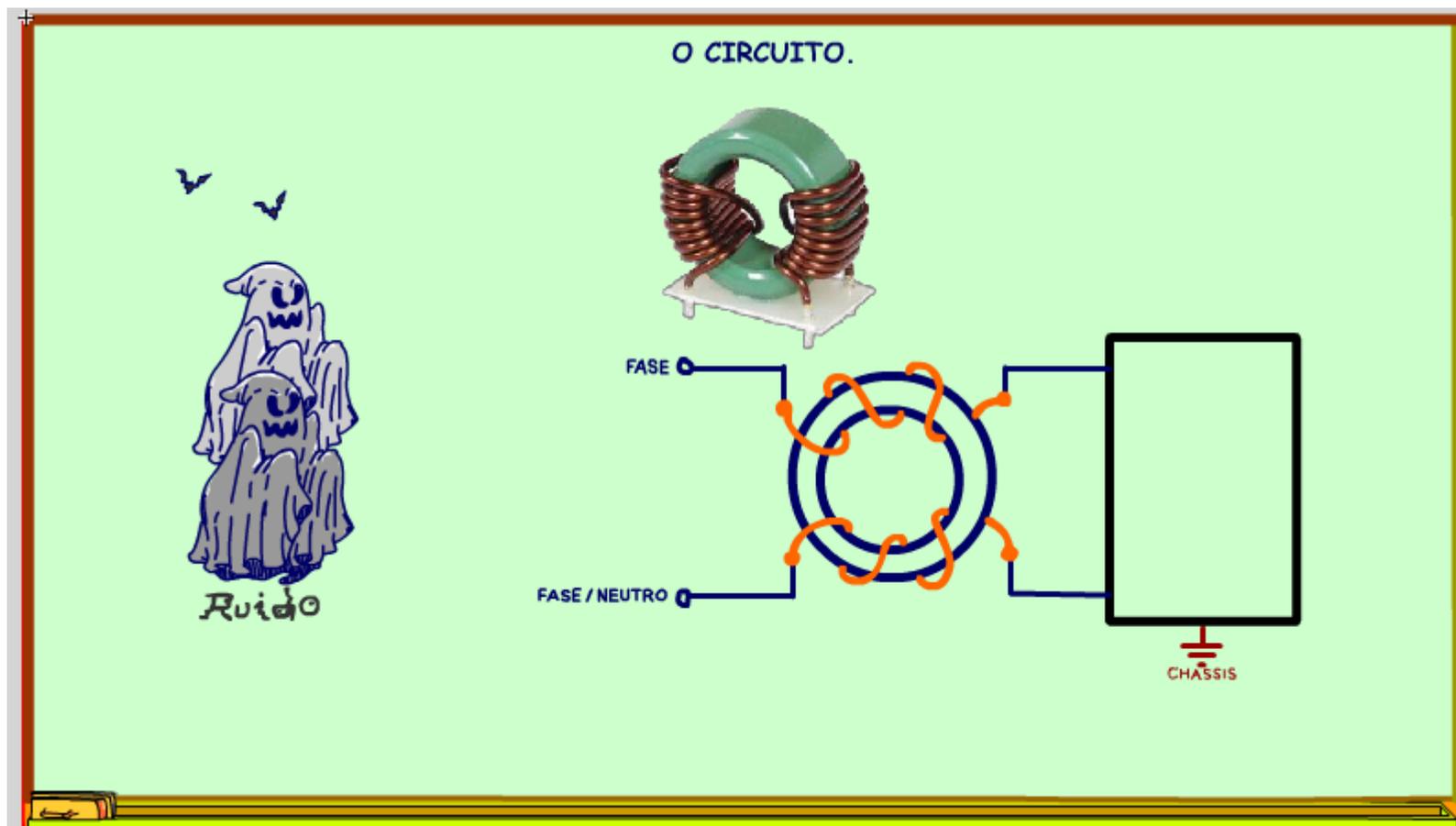


Figura 12

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Quando o equipamento é ligado na rede.

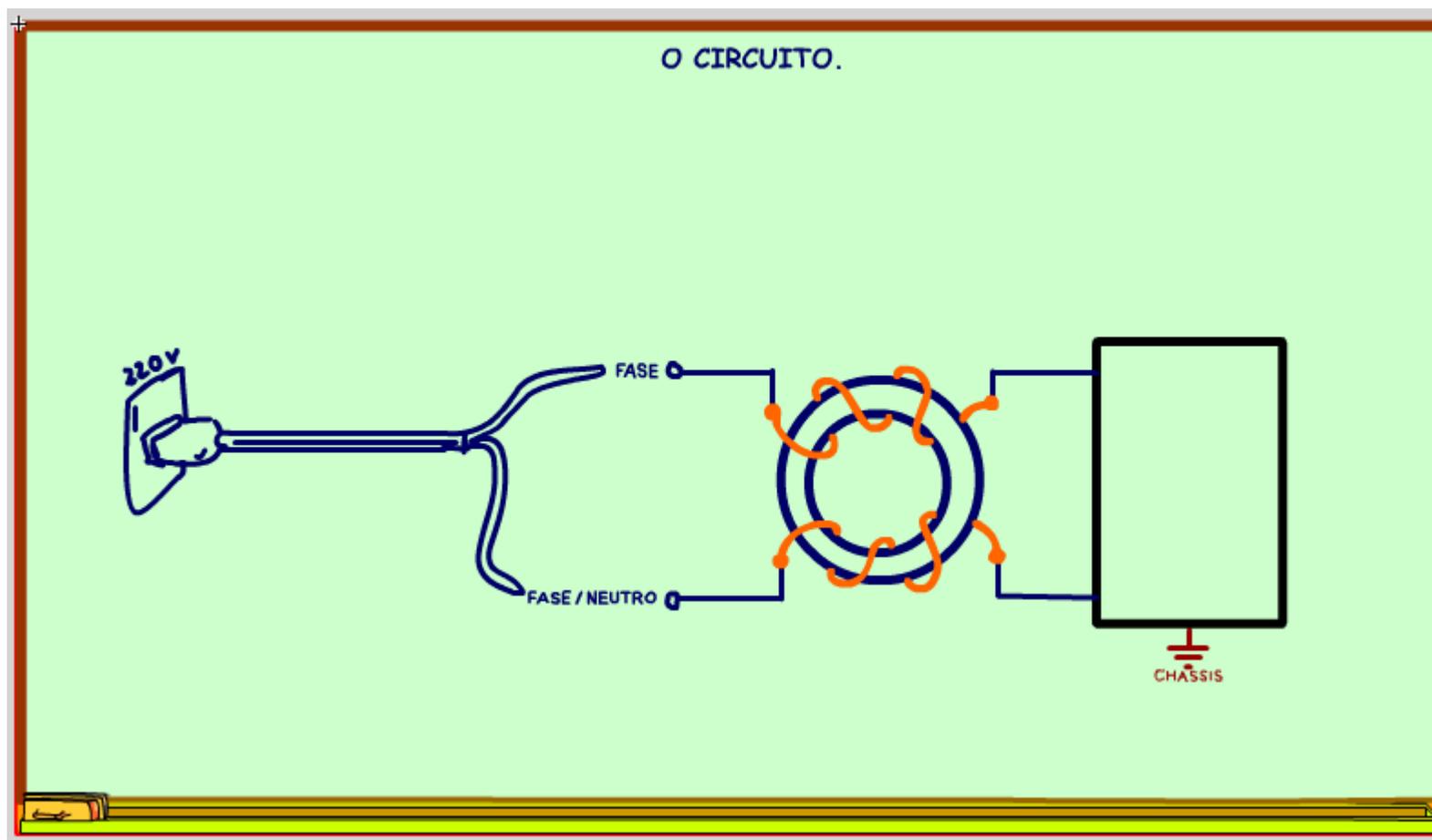


Figura 13

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

A corrente de alimentação circula por esses indutores no sentido indicado na figura, entrando por um condutor da rede e retornando pelo outro.

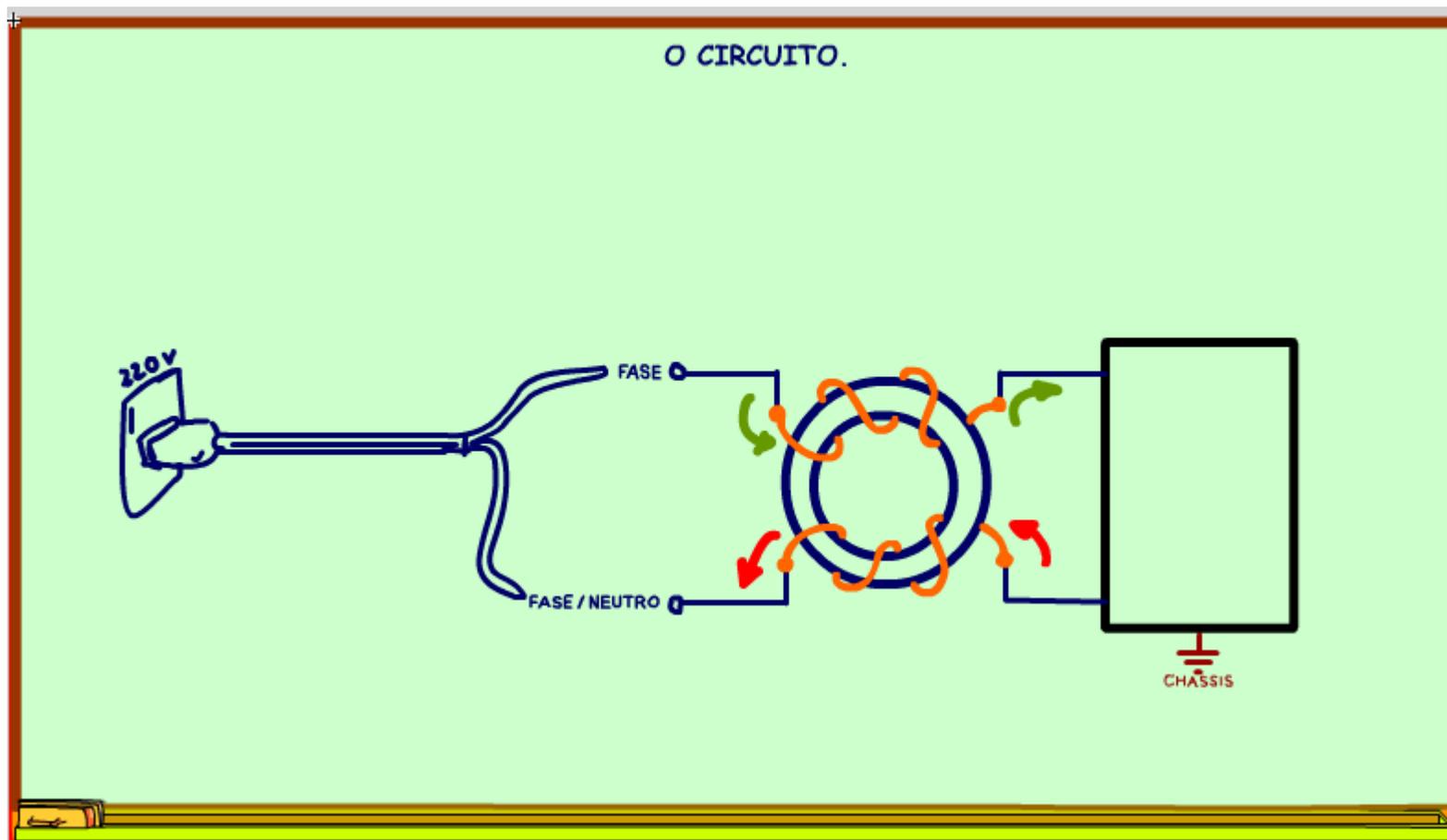


Figura 14

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

O sentido dos enrolamentos atua de tal maneira que um indutor cria um campo magnético com o sentido contrário do outro, na figura são as setas tracejadas.

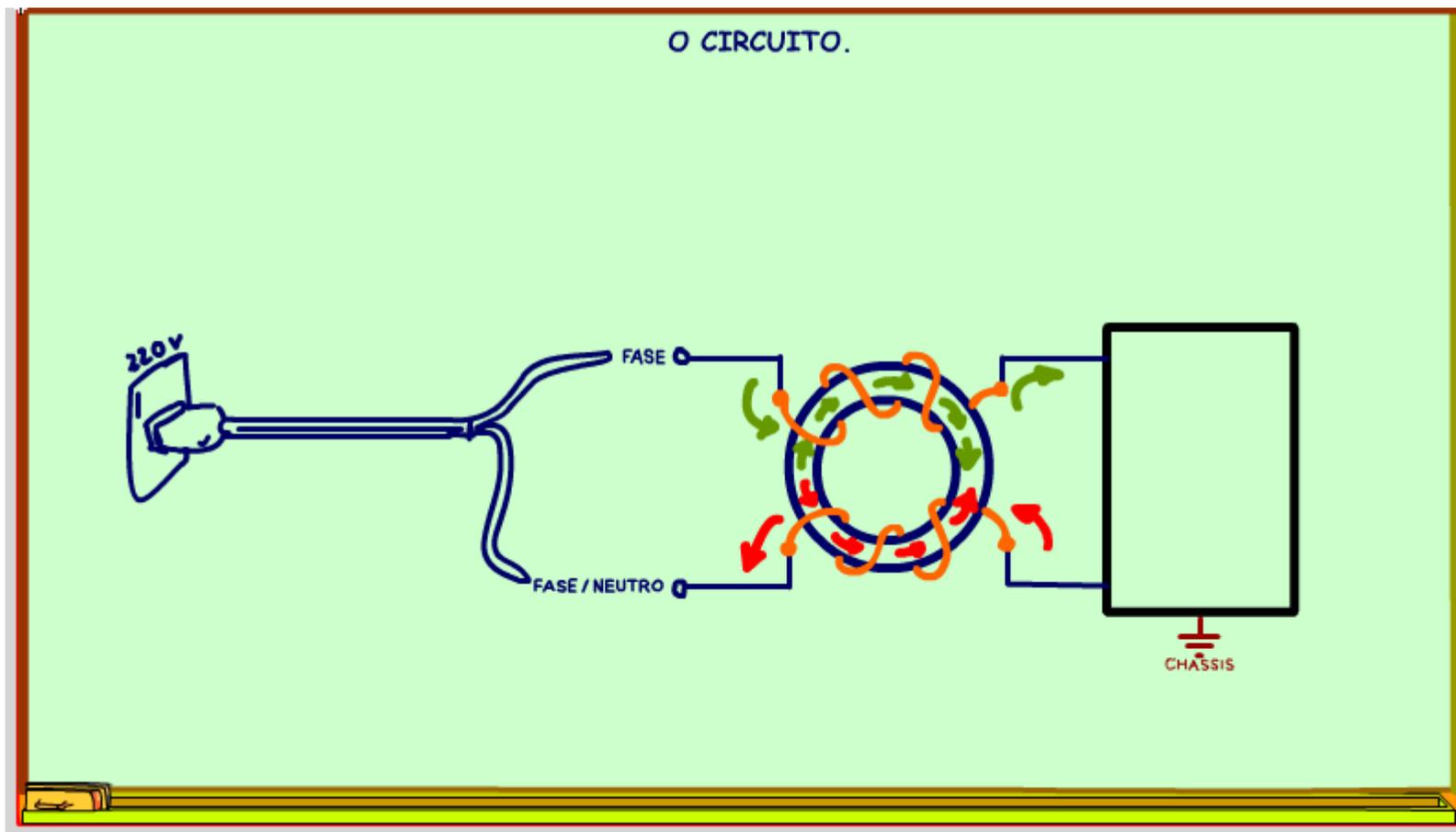


Figura 15

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

O resultado é que eles se anulam, não havendo variação do campo magnético não haverá o efeito da indutância e o resultado será que esse componente se comportará como um fio em série com a alimentação.

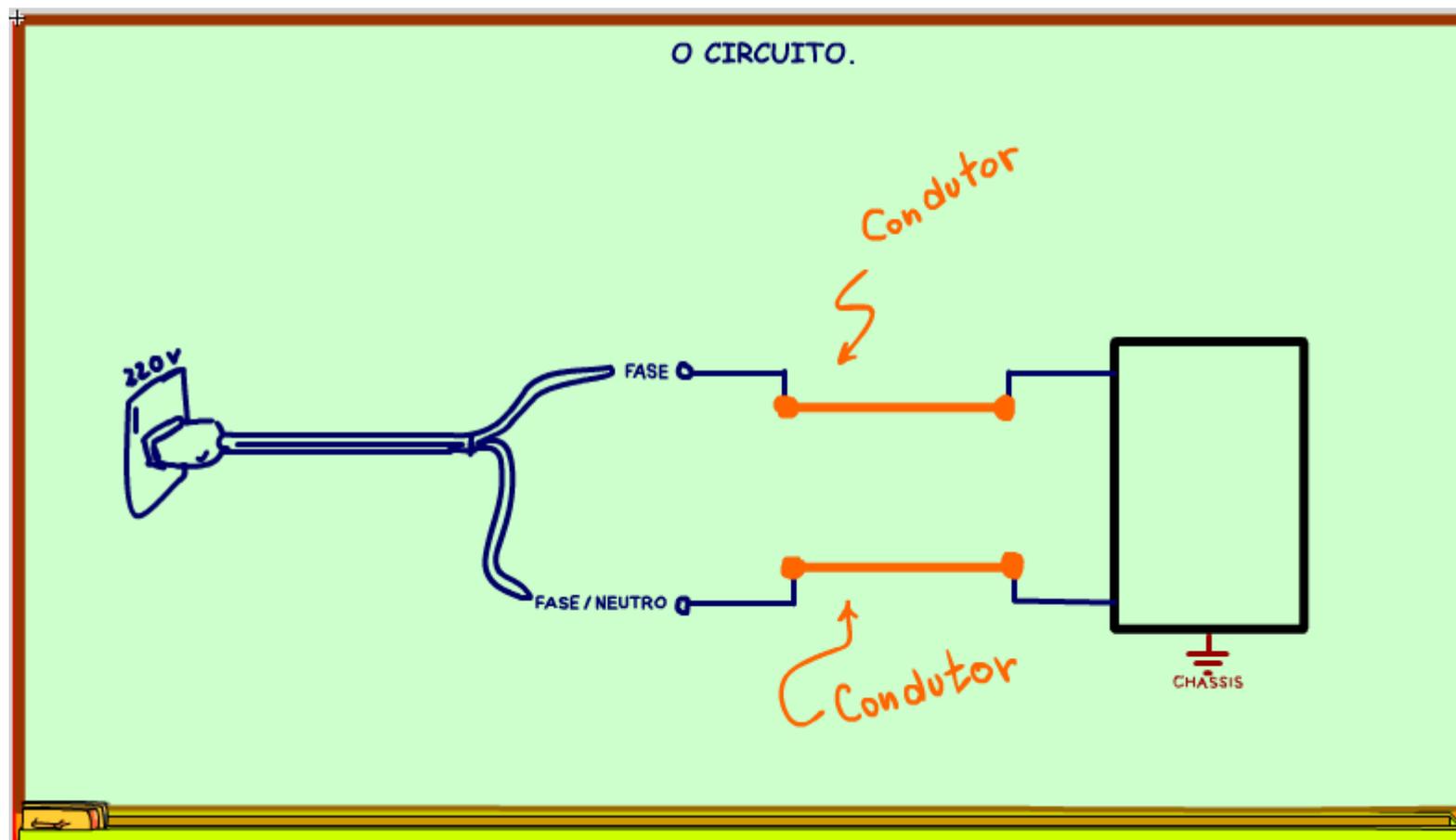


Figura 16

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Mas as correntes geradas pelo ruído seguem o mesmo sentido nos dois indutores.

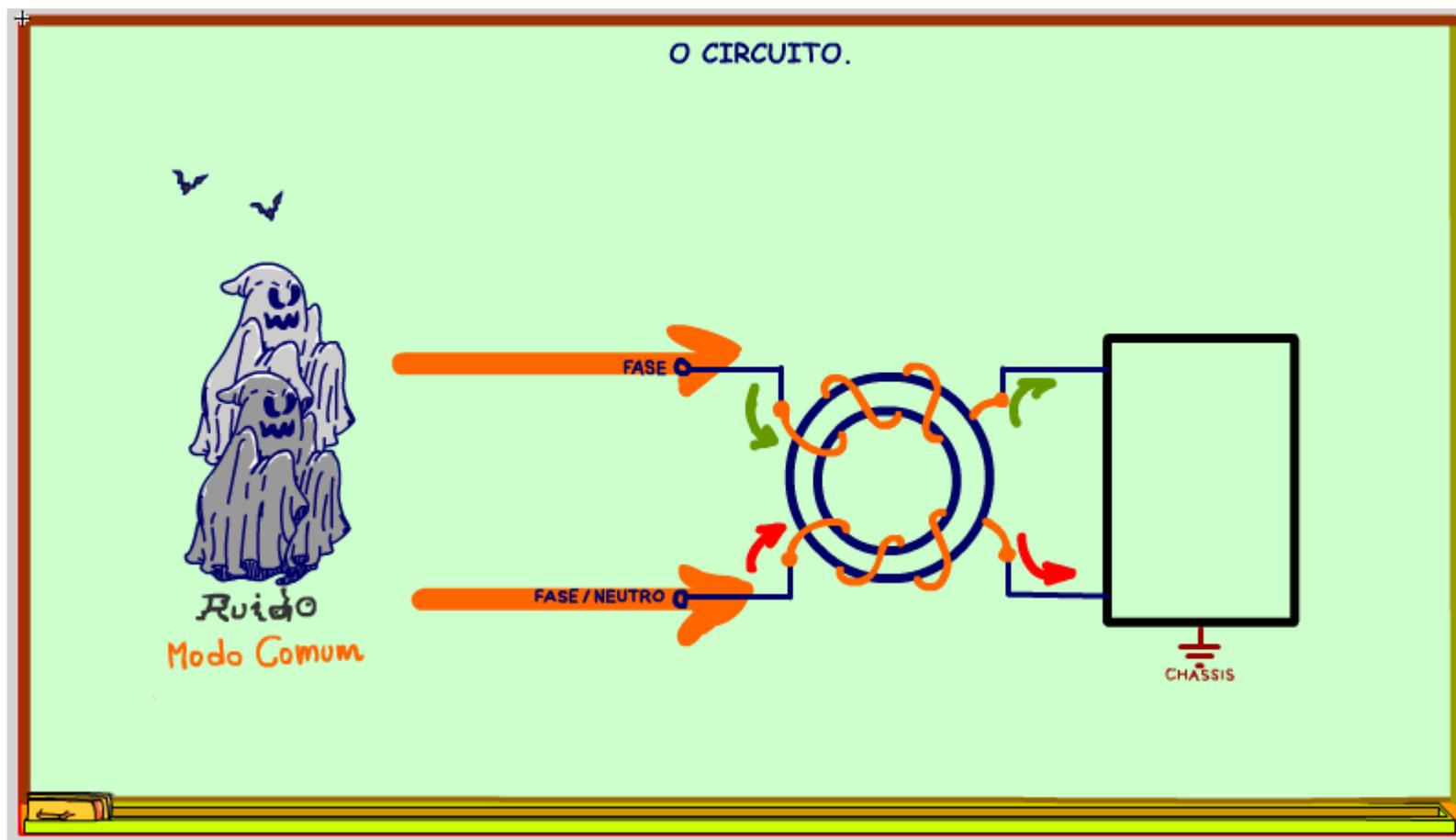


Figura 17

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Agora os campos magnéticos gerados por essas correntes seguem no mesmo sentido, eles se somam e passam a circular no núcleo.

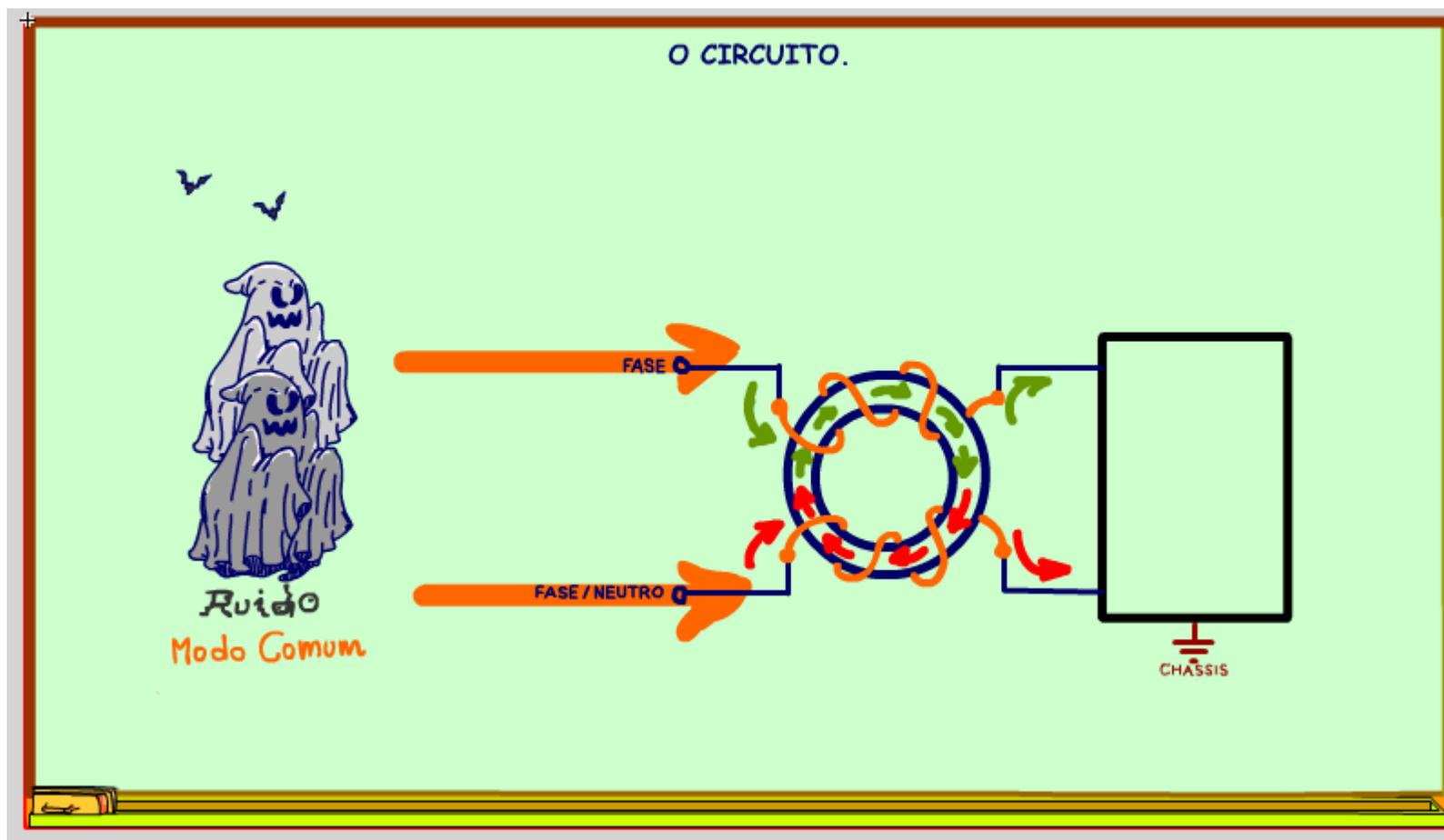


Figura 18

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Agora os dois enrolamentos passam a funcionar como indutores de verdade e o melhor de tudo, os indutores serão somados, isso facilita a construção desse indutor, o chamado indutor de modo comum.

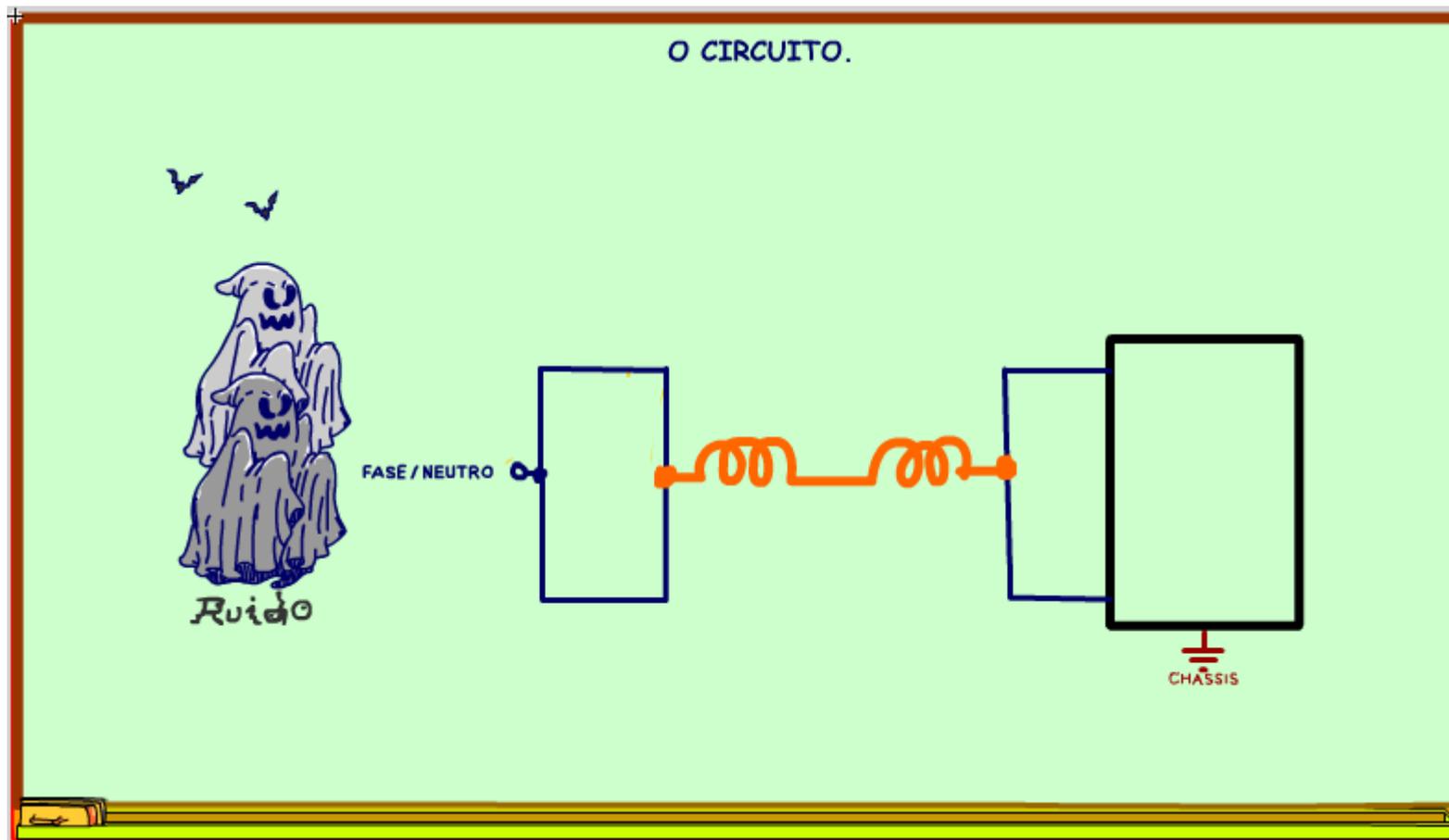


Figura 19

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Agora os indutores têm o poder de bloquear os ruídos, abrindo o circuito para altas frequências.

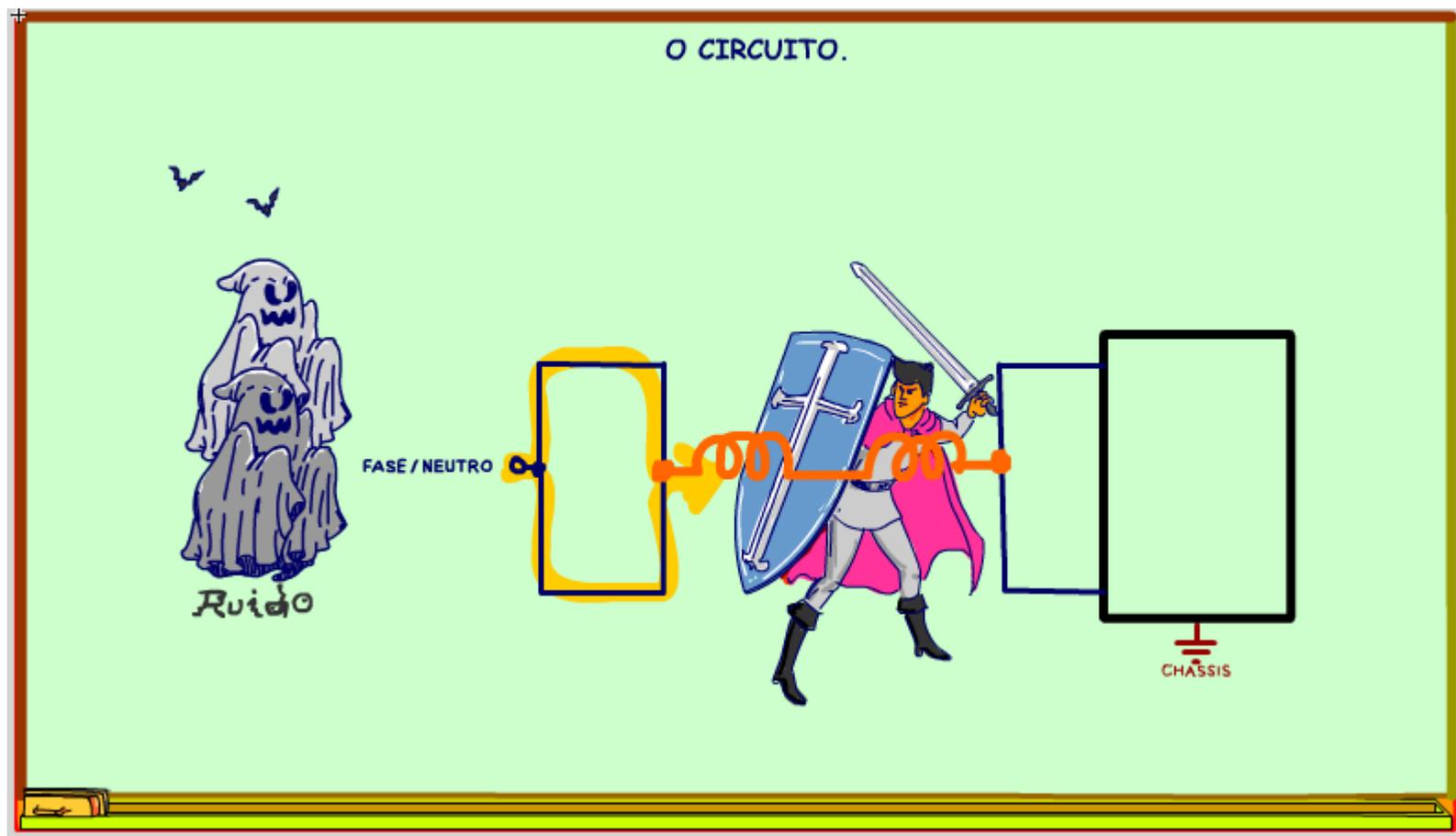


Figura 20

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Uma outra aplicação desse chok de modo comum é bloquear os ruídos vindos de uma linha de transmissão, se fossem usados dois indutores comuns, esses indutores poderiam distorcer o sinal que não é o ruído.

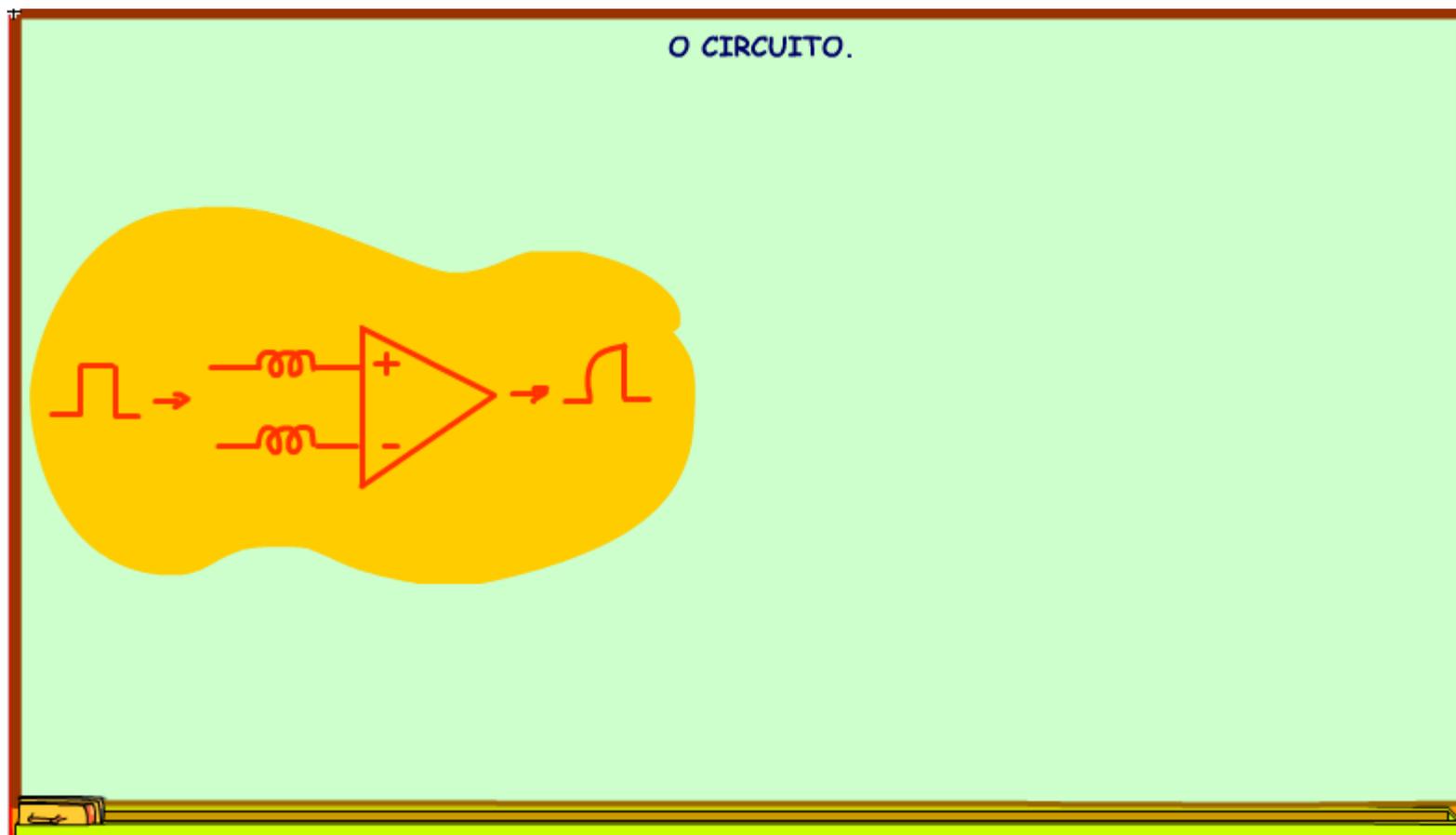


Figura 21

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Mas, se for usado um choke de modo comum, como em baixas frequências esse choque se comporta com um simples condutor o sinal não será distorcido.

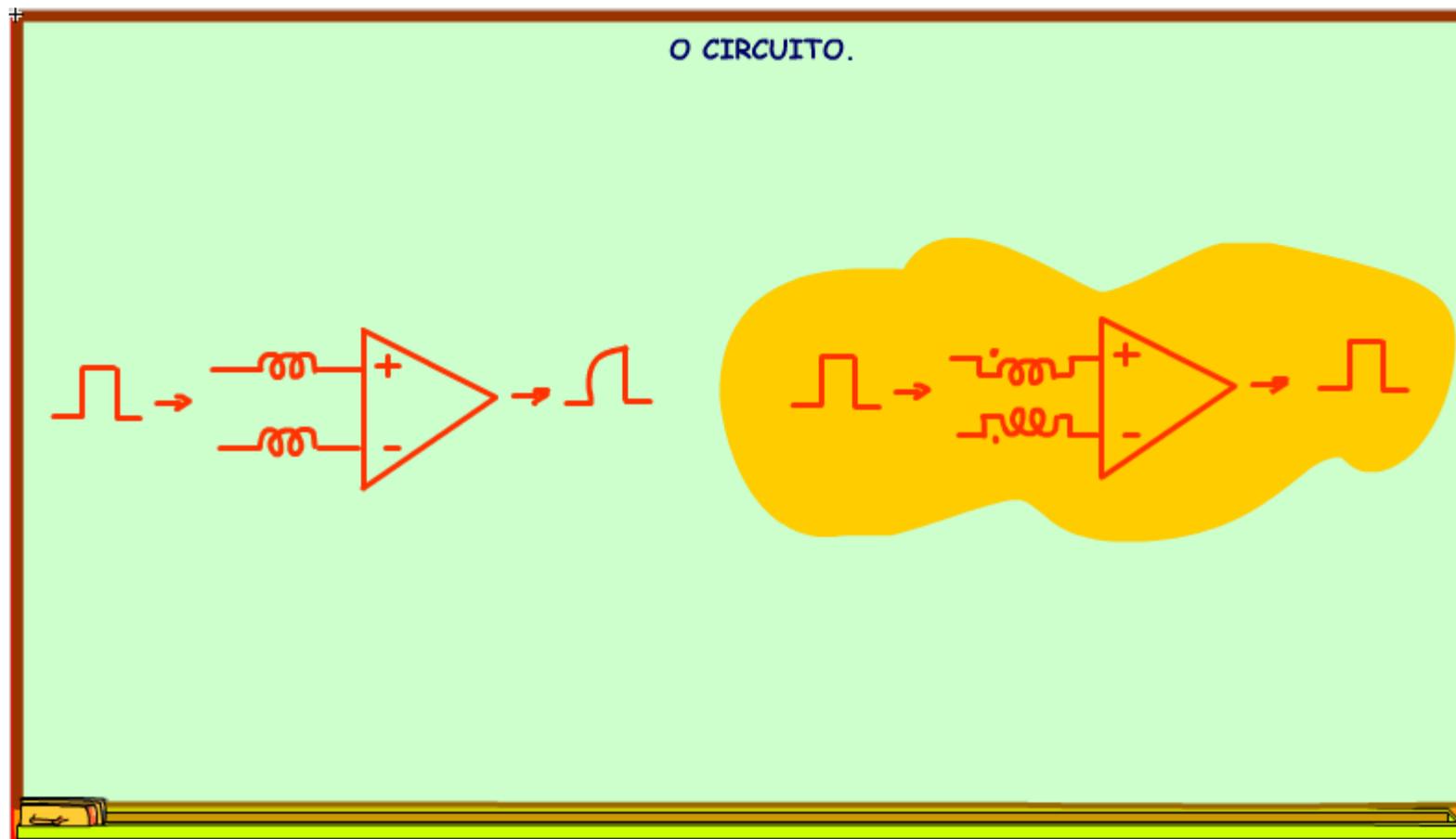


Figura 22

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Veja na figura um gráfico que mostra a impedância de um choke de modo comum em função da frequência de alguns modelos da empresa MURATA.

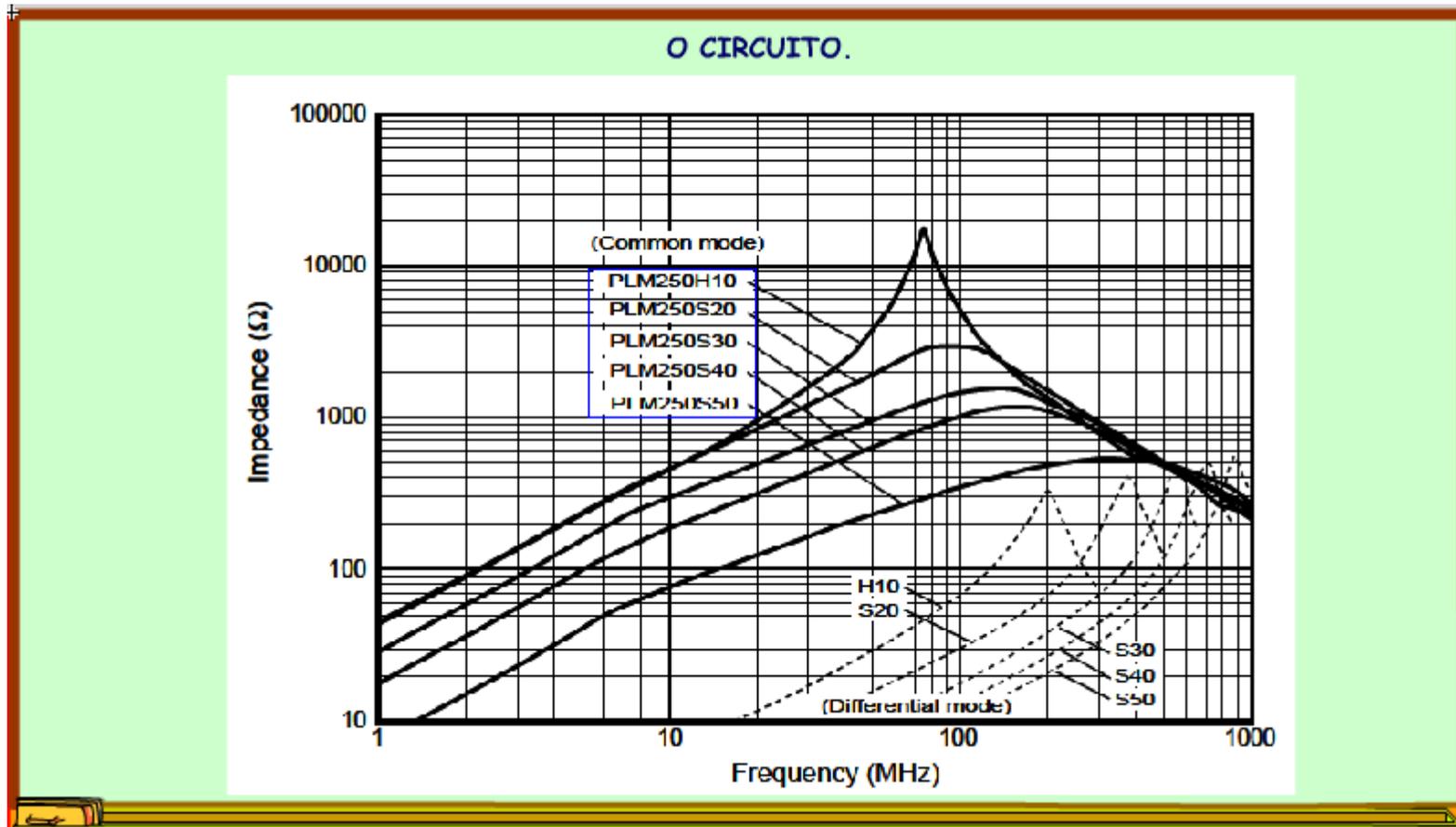


Figura 23

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Observe que a impedância aumenta muito para todas as frequências acima de 30MHz.

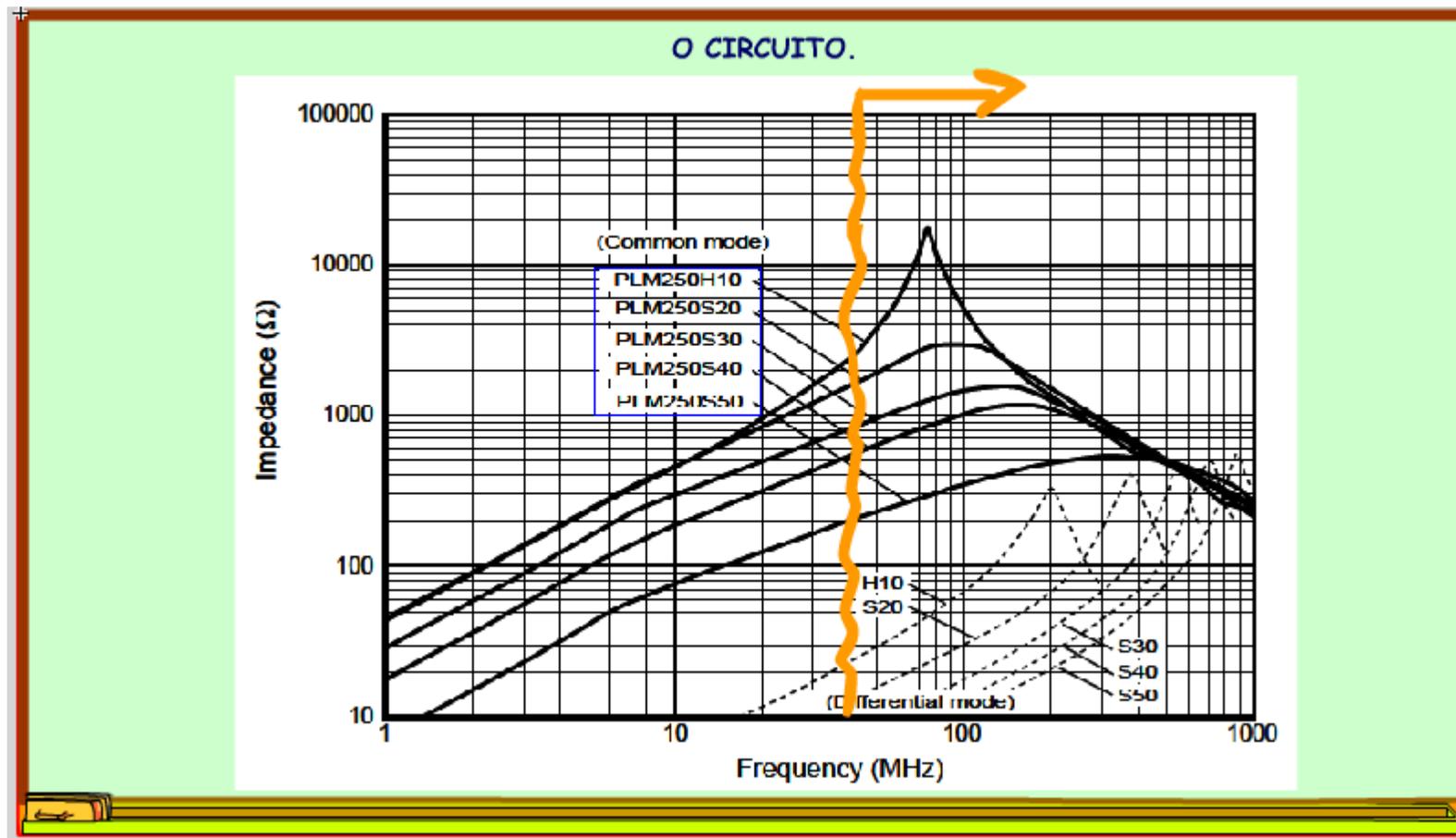


Figura 24

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Tem uma frequência que o choque apresenta uma altíssima impedância, como num circuito LC paralelo sintonizado nessa frequência.

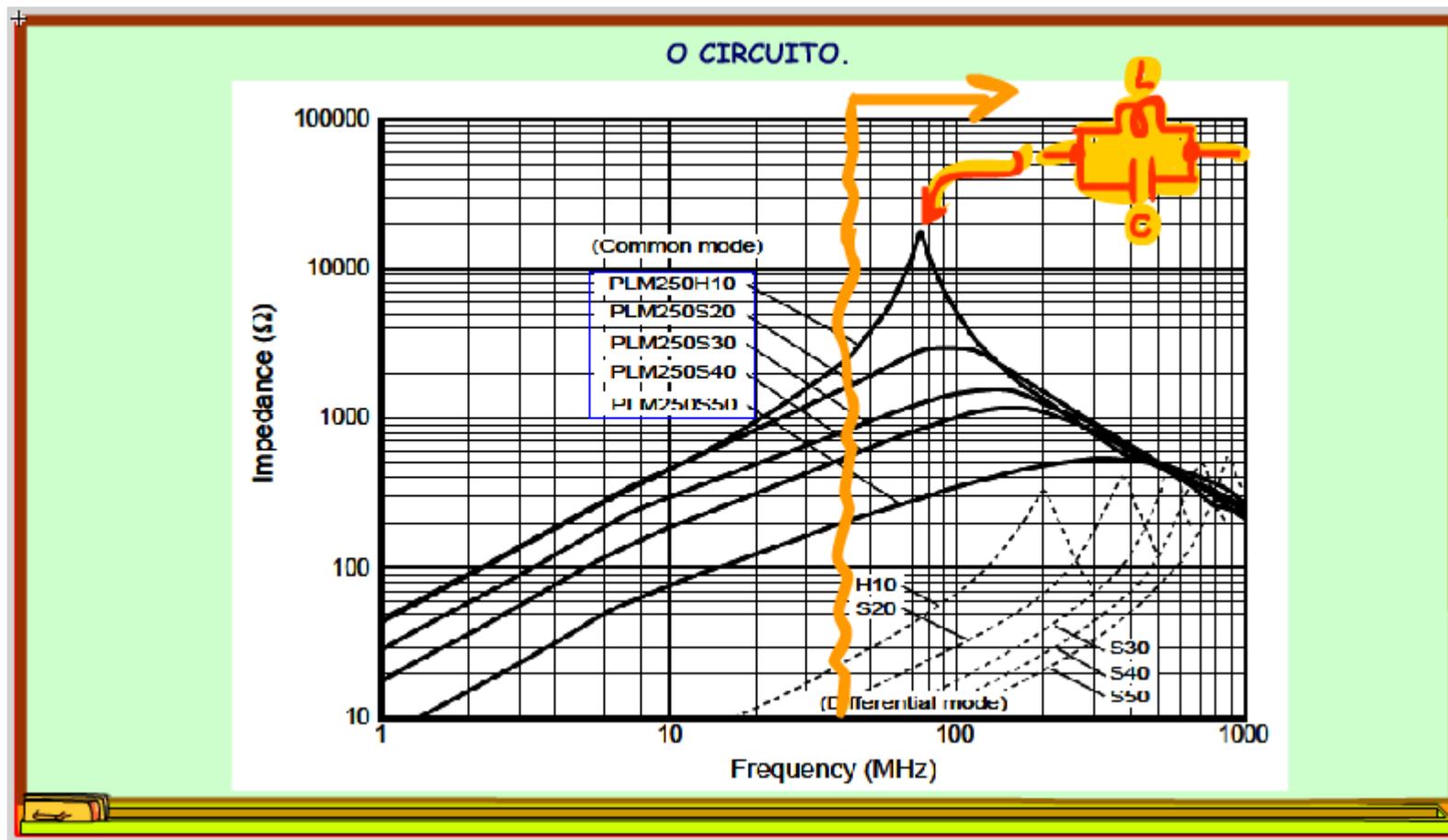


Figura 25

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Claro que você pode combinar os capacitores XY e o choque de modo comum para fazer um filtro completo, essa é a estrutura que você encontra nos filtros de linhas comerciais.

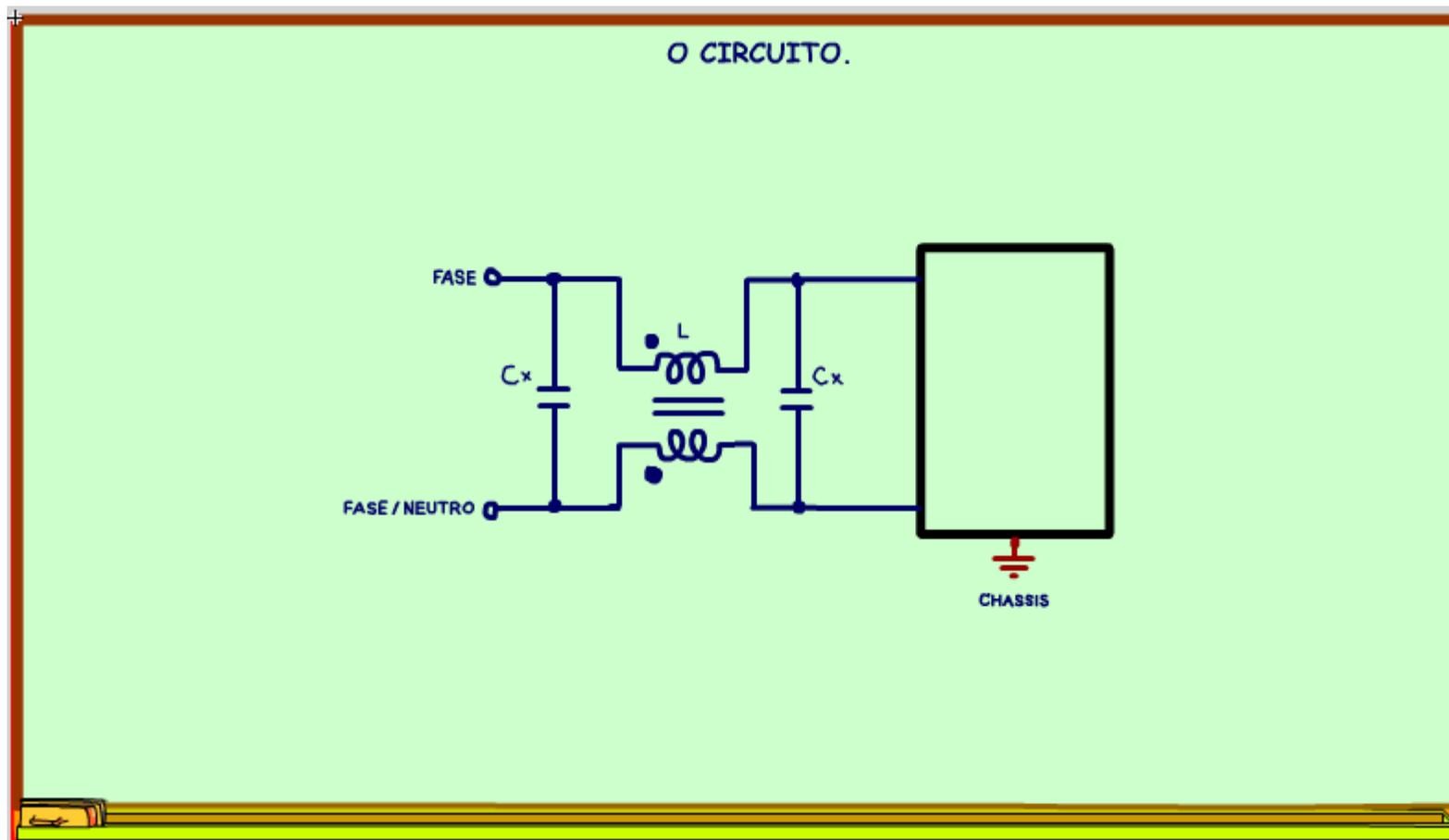


Figura 26

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Veja agora os chokes de modo comum montados em fontes chaveadas, esses indutores também são conhecidos como chokes supressores de ruídos.



Figura 27

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Aqui o choque que se parece com um pequeno transformador.



Figura 28

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

Veja um choque bem de perto, agora você já sabe o segredo dessas bobinas, uma é enrolada num sentido e a outra no outro!

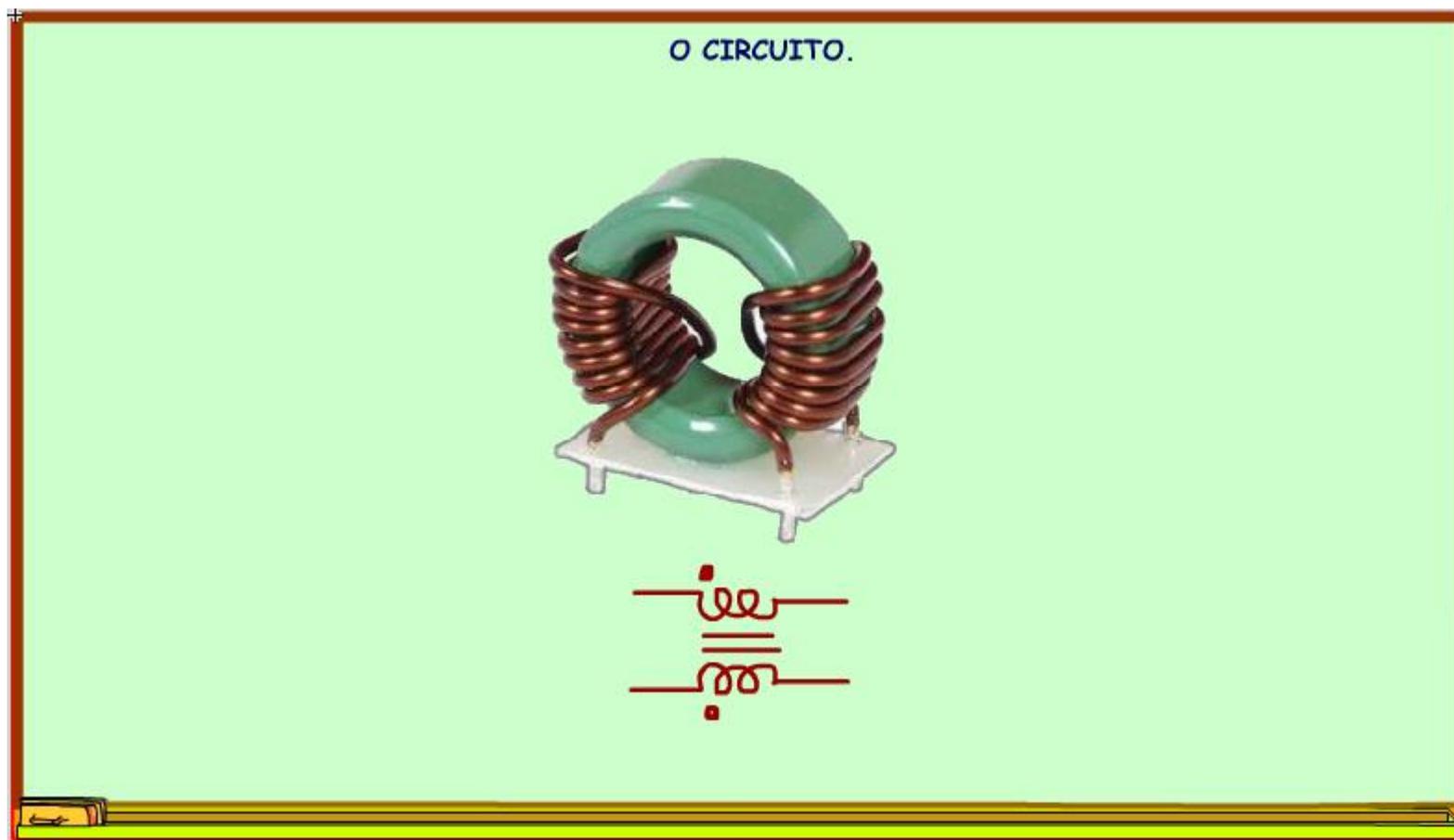


Figura 29

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

E esse parece um transformador, mas agora você já sabe que não é, esse componente é um choque de modo comum.

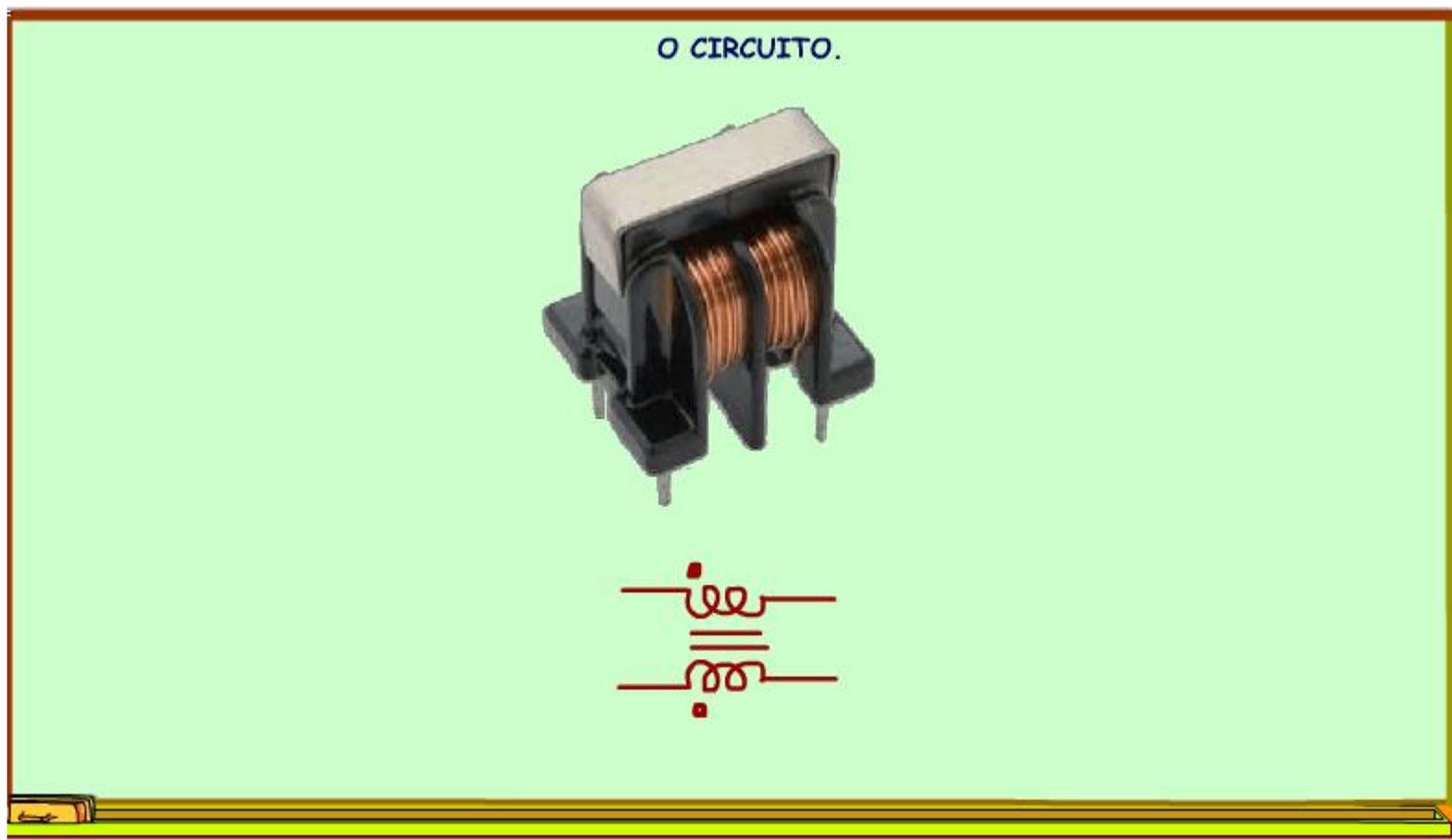


Figura 30

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

### 1.1 CONCLUSÃO.

Você viu nesse tutorial como o choke de modo comum funciona e é usado para construir filtros de linhas mais poderosos, agora você consegue identificar facilmente o indutor supressor de ruído nessa fonte, não é mesmo!



Figura 31

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

### 1.2 CRÉDITOS

E por favor, se você não é inscrito, se inscreva e marque o sininho para receber as notificações do canal e não esqueça de deixar aquele like e compartilhar para dar uma força ao canal do professor bairros.

**Arthurzinho: E não tem site.**

Tem sim é [www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com) lá você encontra o pdf e tutoriais sobre esse e outros assuntos da eletrônica

E fique atento ao canal do professor bairros para mais tutoriais sobre eletrônica, até lá!

## Indutor de filtro de linha veja como funciona



The image shows a screenshot of the website [www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com). The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner with the text 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with items like 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES'. Below this, there is a cartoon illustration of a man working on a circuit board, with the text 'SENTINDO AS CORES: Código de cores dos resistores...'. To the right, there is a search bar and a section titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência...'. At the bottom of the website screenshot, there is a blue banner that says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and a button that says 'CLIQUE AQUI?'. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text that reads 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE' followed by the website URL 'www.bairrospd.com' and the name 'Professor Bairros'.

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

[https://www.youtube.com/channel/UC\\_tfxnYdBh4IbiR9twtP](https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtP)

## Indutor de filtro de linha veja como funciona

WIX:

## Indutor do filtro de linha veja como funciona

Indutor do filtro de linha veja como funciona

Nesse tutorial eu vou mostrar como o indutor de filtro de linha atua para combater a interferência eletromagnética, também conhecida como ruído elétrico ou simplesmente ruído.

Capacitor de filtro X-Y você sabe como eles combatem e ruído de modo comum e diferencial.

<https://youtu.be/16NVc3RN6wA>

filtro de linha, indutor do filtro de linha, choque para filtro de linha, choque para filtro de linha, como funciona o choque, como funciona o choque, como funciona um filtro de linha, supressor de ruído, filtro supressor de ruído, choque supressor de ruído, indutor supressor de ruído