



Sistema para robôs: Linux Red Hat eCos

Geek

ESPECIAL

Inédito!

Monte seu próprio
Robô

Manual completo de robótica prática

No CD:

- Softwares de inteligência artificial para programar sua criação
- Ferramentas para teste e simulação
- Apostilas e tutoriais sobre mecatrônica
- E muito mais...

150
+
de
programas



Robôs Counter Strike

Cansado dos mesmos inimigos?

Jogue contra Bots que simulam um adversário real com inteligência artificial

Programas para Eletrônica

Softwares para controle de tensão, corrente, frequência, voltagem e fator de força

Bots para IRC e Chat

Domine seu canal

Bots anti-spam, filtro de msgs, criação de enquetes, administração de canais e muito mais

E mais...

- Os melhores vídeos da Robodex, sensacional feira japonesa de robótica
- Embedded Systems, conheça os sistemas embutidos que rodam dentro dos robôs

Veja mais no verso

Ano IV - Número 15 - R\$ 11,90

ISSN 1517-4395



9771517439003

15

Crime é não Aprender

Reunimos dois especialistas em segurança digital para criar o livro mais aguardado do ano:
Universidade Hacker

- Aprenda tudo que é necessário para se proteger e contra-atacar
- Conheça os assuntos que um hacker profissional deve dominar
- Grade curricular completa do curso

Lançamento Nacional

Fazendo a sua reserva pelo site da Digerati, você pode adquirir qualquer revista da Loja Virtual inteiramente grátis!

Promoção de Lançamento



Livro Universidade Hacker

300 páginas por R\$ 49,90
nas livrarias ou no site www.digerati.com



Segundo as três leis da robótica:

- 1. Um robô nunca pode machucar um ser humano ou permitir, por omissão, que um ser humano seja machucado;**
- 2. Um robô deve obedecer às ordens dos seres humanos, exceto quando tais ordens entram em conflito com a Primeira Lei.**
- 3. Um robô deve proteger sua própria existência, a não ser que essa proteção entre em conflito com a Primeira ou a Segunda Lei.**

A partir dessas pequenas linhas, o gênio Isaac Asimov conseguiu criar diversos clássicos da ficção científica e as melhores histórias de robôs.

Mas a paixão por robôs entre as pessoas é algo muito presente em toda a humanidade. Talvez seja uma tentativa de brincar de Deus e tornar-se um criador de algum outro ser. É difícil saber exatamente o que motiva as pessoas a gostarem de robôs, mesmo porque isso seria tentar entrar numa discussão psicológica, o que não é o caso aqui.

Bom, mas esse fascínio existe, e é muito interessante ver como isso também funciona no sentido contrário, ou seja, no verdadeiro pânico que pode surgir, conforme se pode ver

em filmes como Blade Runner e O Exterminador do Futuro, nos quais os robôs são terríveis vilões que vão destruir (ou dominar) a humanidade.

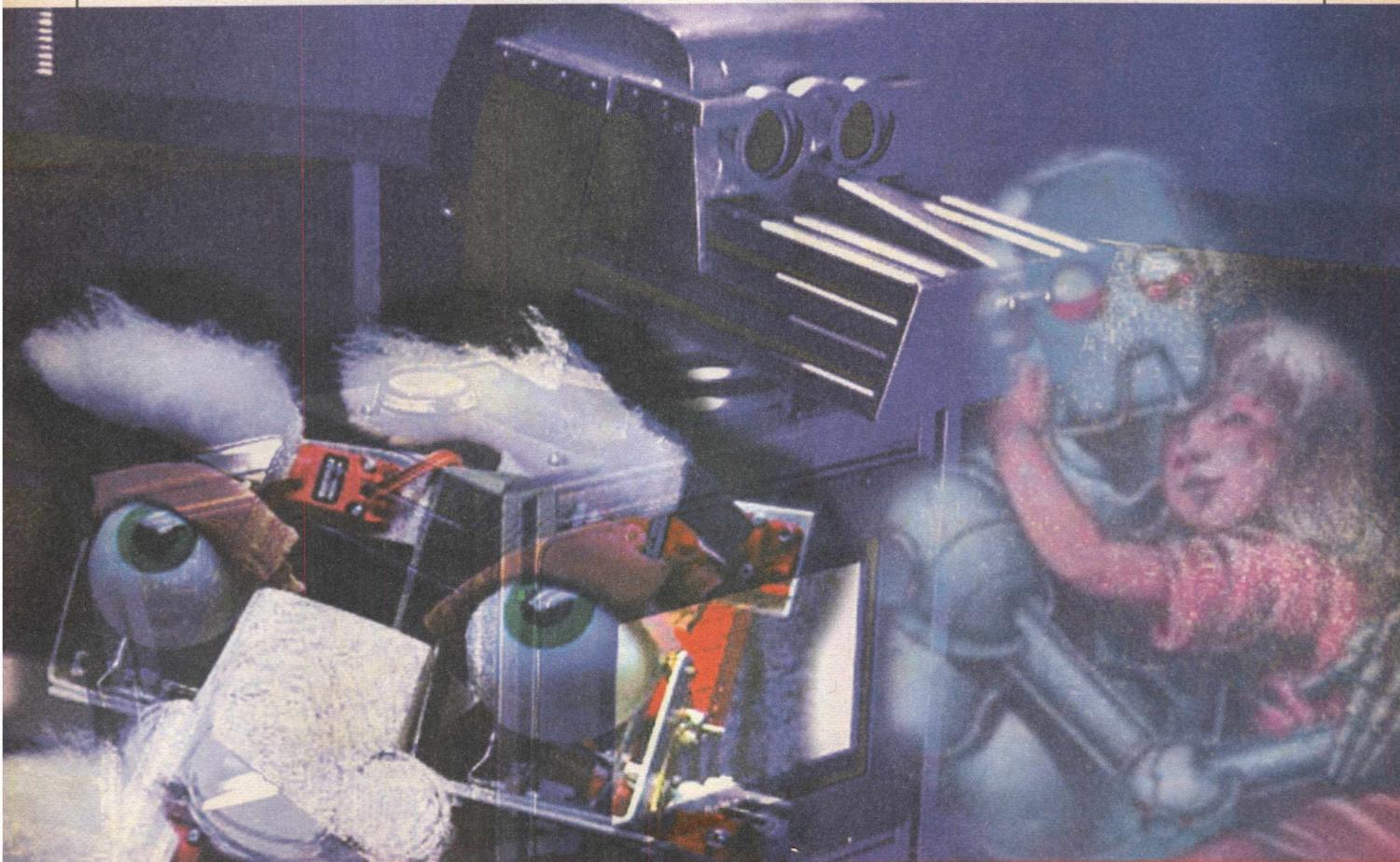
Para o bem ou para o mal, isso é algo que está na cabeça de todas as pessoas.

Esta Geek Especial serve, então, para dar um pontapé nesta estranha arte de criar seres metálicos (bom, podem ser de plástico, também). Num trabalho conjunto com a empresa brasileira FasSystem (uma das poucas que existem por estes lados), apresentamos um manual sobre criação e montagem de robôs. Você pode criar e trabalhar em cima das visões apresentadas aqui, para construir as suas próprias máquinas. É um trabalho que exige dedicação e estudo, mas com resultados sempre estimulantes.

E quando os robôs que você criar estiverem funcionando, mande as fotos ou vídeos para nós publicarmos em nossas revistas.

Boa sorte e mão na massa,

O Editor



Perigo, pe

por Fernando Sant'Anna
robos@robos.com.br

Quem nunca ficou fascinado com os robôs nas séries de ficção científica? Há desde aquele que parecia mais uma geladeira chorona na velha série "Perdidos no Espaço", até o mais sofisticado feito de metal líquido do "Exterminador do Futuro 2". Nossas pretensões com este manual não chegam a tanto. Mas, o básico está aqui. O resto depende de você.

O robô Quick v5 foi desenvolvido pela Fassystem Informática como um kit para iniciantes nesta fascinante arte da construção de inteligência artificial. Confira nas próximas páginas o manual completo. A partir dele, você pode comprar as peças de forma independente ou entrar em contato com a Fassystem e adquirir o kit (endereço no final da matéria).

Os princípios contidos neste manual, apesar de serem dirigidos à construção de um minirrobô, podem ser usados em outros experimentos, como alarmes de sensor de faixa, de luz e de som, etc.

FASSYSTEM INFORMÁTICA S/C LTDA
treinamento educacional em robótica
www.robos.com.br
Fone/Fax: 0XX51 664-8256

rigo

O Kit Robô Quick v5 é um robô de quinta geração, o qual simula um rato que interage com o ambiente e seu dono, através de sensores de som e luz. Veja abaixo as peças que são partes do kit:

01	MICROCONTROLADOR BrASIC - TECNOLOGIA FASSYSTEM
01	CABO DE COMUNICAÇÃO BrASIC
01	DISQUETE PROGRAMA EDITOR BrASIC
01	CAPA E BASE PLÁSTICA - QUICK v5 COM APLIQUES
01	SUporte PARA MOTORES DE PLÁSTICO
01	PORTA-PILHAS COM CHAVE LIGA E DESLIGA
01	CHAVE DE CALIBRAÇÃO
01	APITO
01	LIXA
01	COLA ACRÍLICA
02	MOTORES COM MINIPNEUS
02	CABINHO DO LED
01	MOLA RABINHO QUICK v5
01	ESTANHO
01	QUILHA
01	PLACA CIRCUITO IMPRESSO QUICK v5
01	COMPONENTES ELETRÔNICOS
01	PEÇAS COMPLEMENTARES

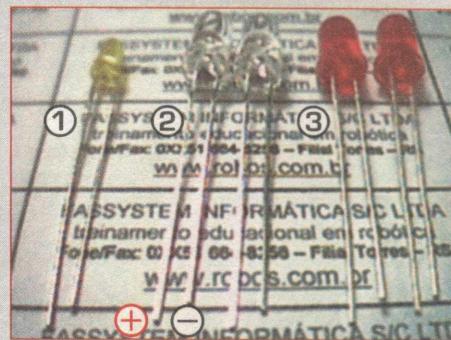
Para que tudo funcione perfeitamente, serão necessários um alicate de corte e um ferro de solda. Para quem já trabalha com eletrônica, essas ferramentas já são bastante conhecidas. Tome cuidado, entretanto, se você não tem experiência com o uso de ferramentas; a Geek não se responsabiliza pelo mau uso delas.

Apresentação dos componentes



LED Transparente acende amarelo 10 mm.

Tutorial completo de robótica prática

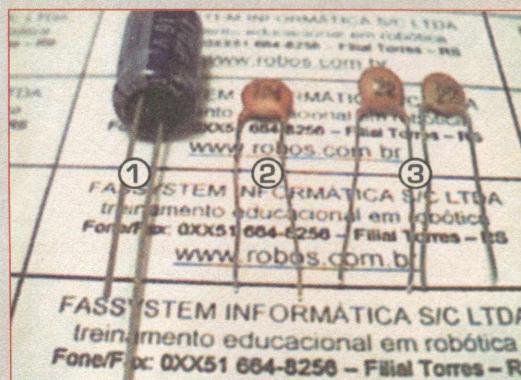


- ① LED amarelo 3 mm.
- ② 2 LEDs transparentes acendem vermelho 5 mm.
- ③ 2 LEDs vermelho de 5 mm.

ATENÇÃO: As pernas mais curtas são o negativo, enquanto que as mais longas representam o polo positivo do LED. Cuidado, a inversão levará ao não-funcionamento.

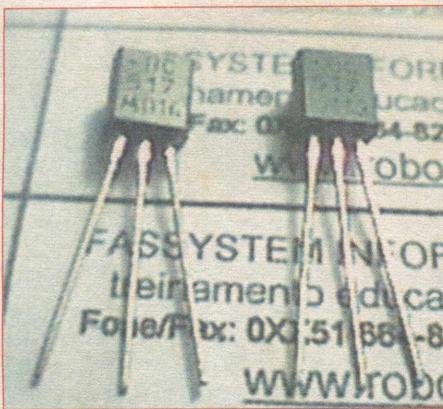


Limitadores para o LED vermelho de 5 mm, que são os olhos do robô.

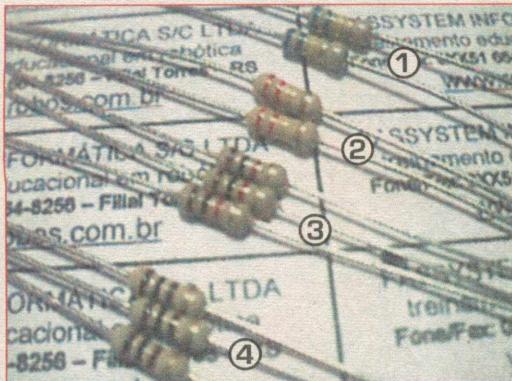


- ① Capacitor 470 uf. Veja como as pernas são de tamanhos diferentes.
- ② Capacitor 100 nF.
- ③ Capacitor 22 pF.

MONTANDO O ROBÔ



Transistores.



- ① 2 Resistores de 680 K azul, cinza, amarelo, dourado.
- ② 2 Resistores de 330 K laranja, laranja, amarelo, dourado.
- ③ 3 Resistores de 1 K marrom, preto, vermelho, dourado.
- ④ 3 Resistores de 100 R marrom, preto, marrom, dourado.



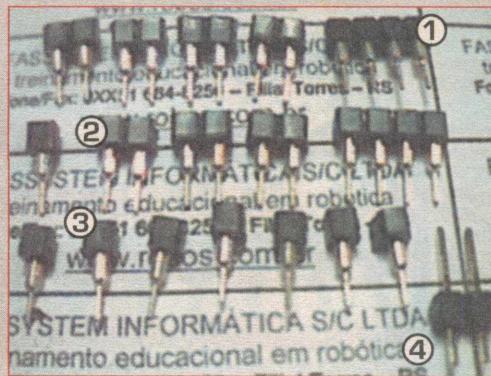
- ① Cabo de dados com indicação do lado correto da conexão.
- ② Microcontrolador BrASIC, o "cérebro do robô". Observe o chanfro em vermelho, indicador do lado a ser conectado.



Trimpot 100 K, resistor que varia ao girar.



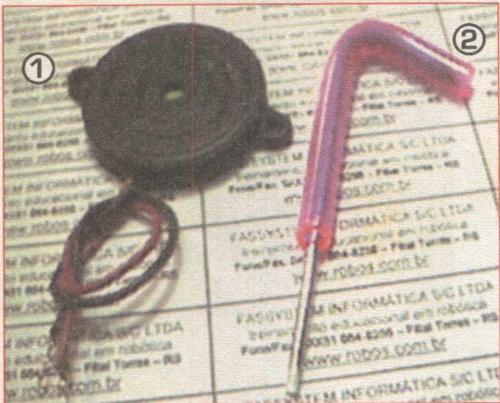
- ① Cristal do oscilador 4 MHz
- ② Soquete de 18 pinos



- ① Soquete quádruplo para fios.
- ② Soquete duplo para fios.
- ③ Soquete simples para fios.
- ④ Pinos para o cabo de comunicação do BrASIC.



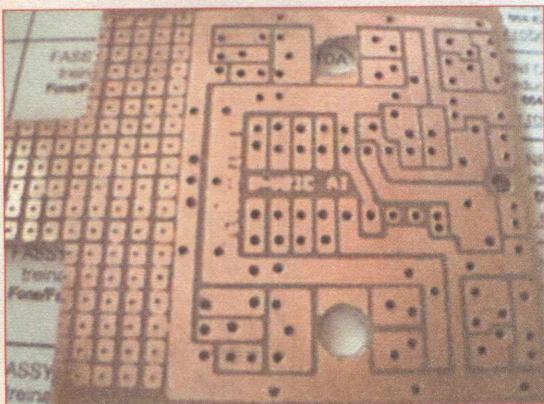
- ① 2 Espaguete de 5 mm.
- ② Fios com cores correspondentes às portas.
- ③ Espaguete de 3,5 mm



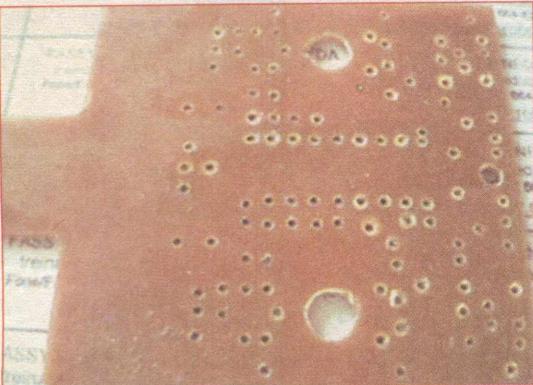
- ① Piezo. Produz som e também serve como sensor de som.
 ② Chave para calibração isolada.

Montagem da Placa

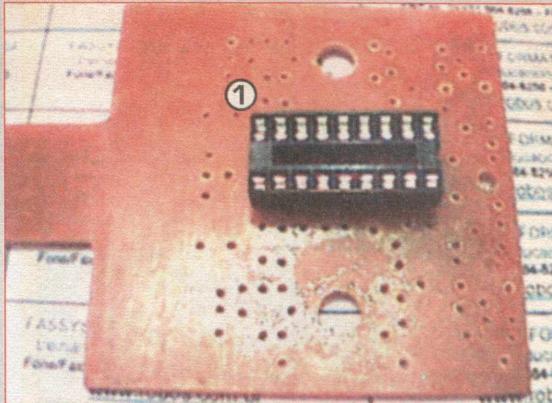
Iremos começar agora a trabalhar com a montagem da placa.



Placa de circuito impresso do QUICK v5 perfurada - lado da solda.

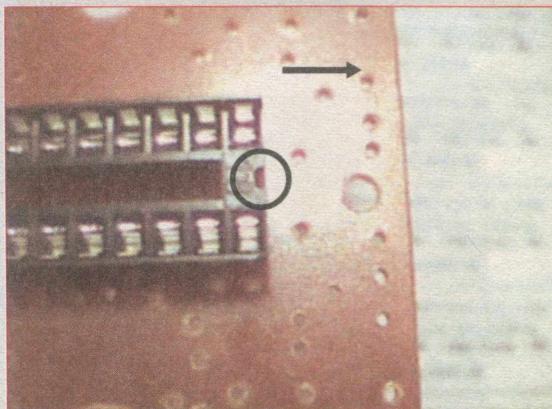


Placa de circuito impresso do QUICK v5 perfurada - lado dos componentes.

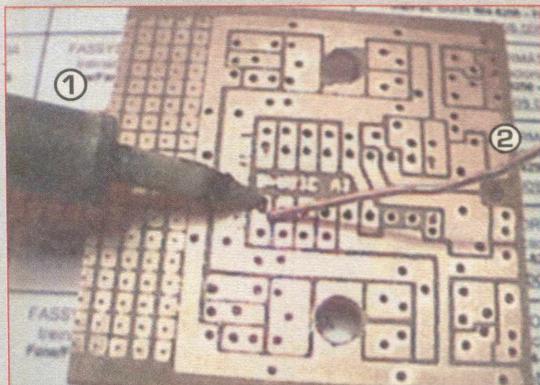


ATENÇÃO: NÃO INVERTER.

- ① Começamos a montar a placa com o soquete de 18 pinos. É muito importante não colocar o soquete do lado inverso.



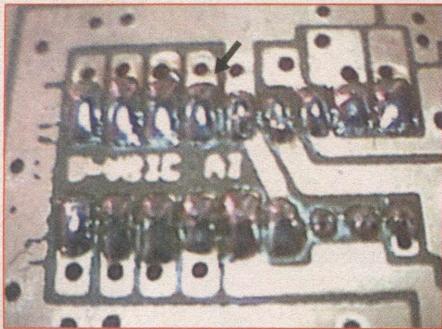
Observe o chanfro voltado para a parte frontal da placa.



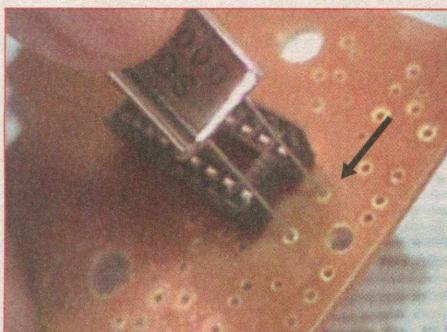
- ① Ferro de soldar até 40 W.
 ② Estanho para soldagem.

Procedimentos para soldagem:

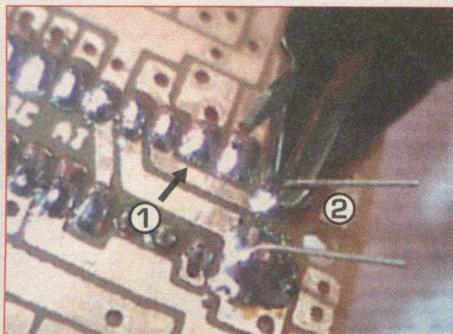
- Aqueça por alguns segundos a área que irá soldar
- Encoste o estanho até cobrir a área
- Certifique-se de que o estanho não escorreu para a trilha do lado ou tampou algum orifício.



Observe a soldagem dos pinos do soquete na placa. Deverá ficar brilhante.



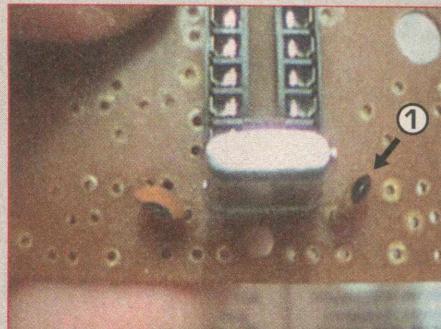
Introduza os fios do cristal na placa, conforme mostra a foto.



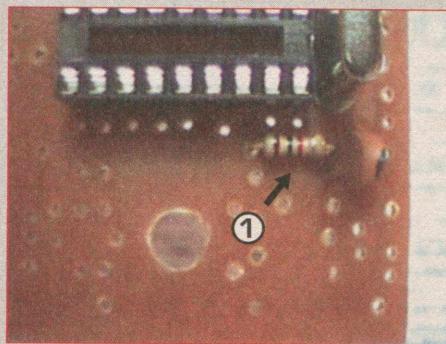
① A solda deverá ficar arredondada e brilhante.

ATENÇÃO: Não exceda os 6 s.

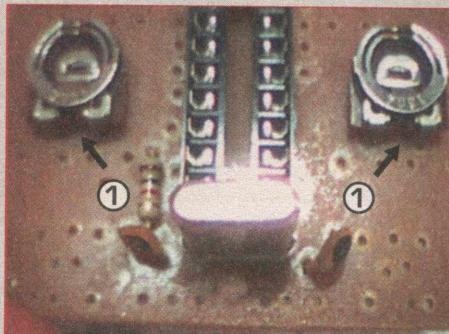
② Siga os mesmos procedimentos anteriores para soldagem e corte o excesso do fio com o alicate.



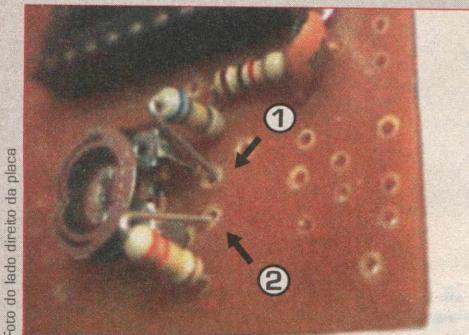
① Insira os capacitores de 22 pF, como indicado na foto, e solda-os. Corte o excesso dos fios, conforme procedimentos anteriores.



① Insira e solda o resistor de 1 K na placa.



① Solde o trimpot de 100 K, conforme a foto.



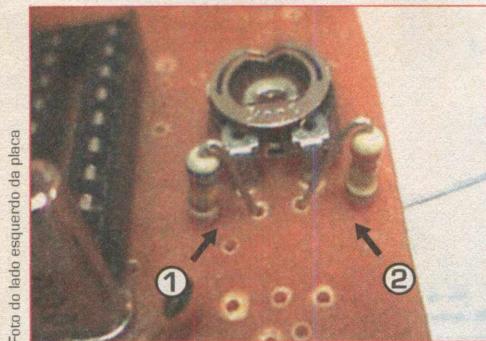
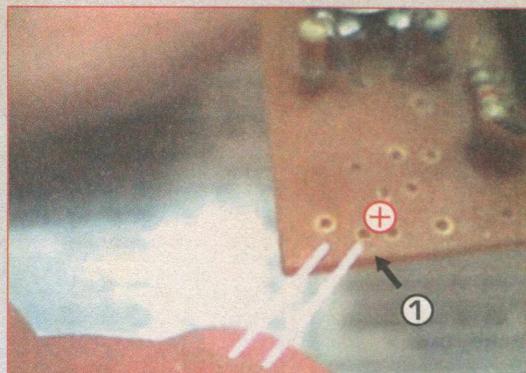


Foto do lado esquerdo da placa

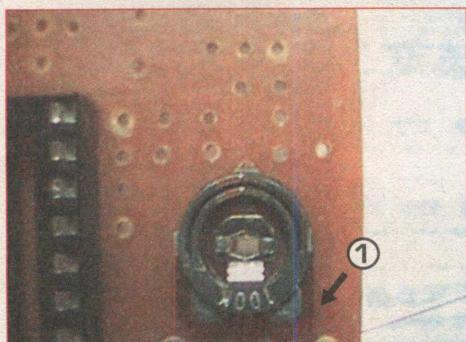
ATENÇÃO: NÃO INVERTER.

- ① Solde os resistores de 680 K AZUL, CINZA, AMARELO e DOURADO, ambos próximos ao soquete do **BrASIC**.
- ② Solde os resistores de 330 K LARANJA, LARANJA, AMARELO, ambos próximos à borda da placa.



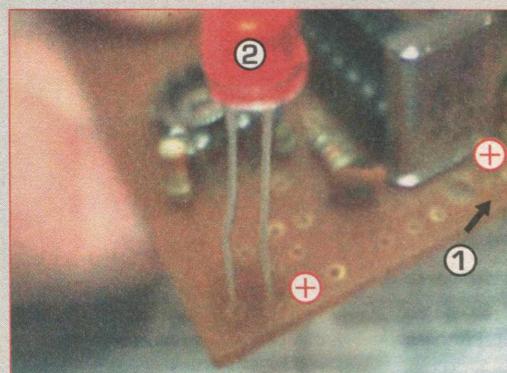
Introduza as pernas o suficiente para soldagem do LED de 5 mm vermelho, observando a polaridade.

- ① Perna mais comprida do LED.

ATENÇÃO: NÃO INVERTER.

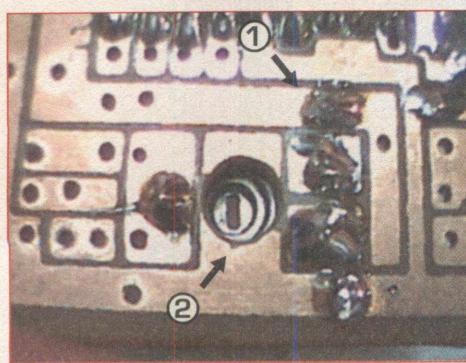
Confira a posição do trimpot.

- ① A posição do trimpot na placa do outro lado.

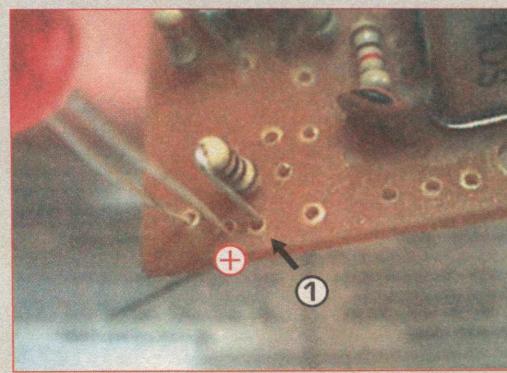


- ① Repita a soldagem do outro LED no outro lado, com a perna comprida voltada para o cristal.

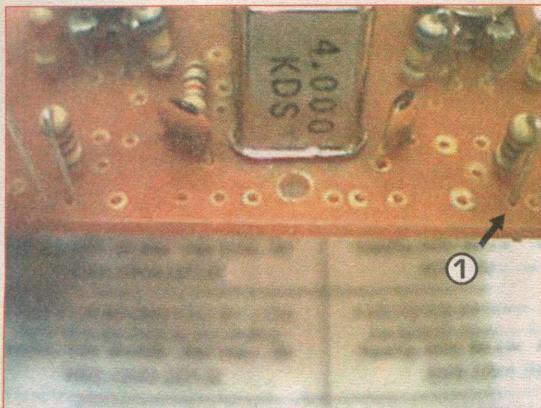
- ② LED vermelho de 5 mm já soldado.



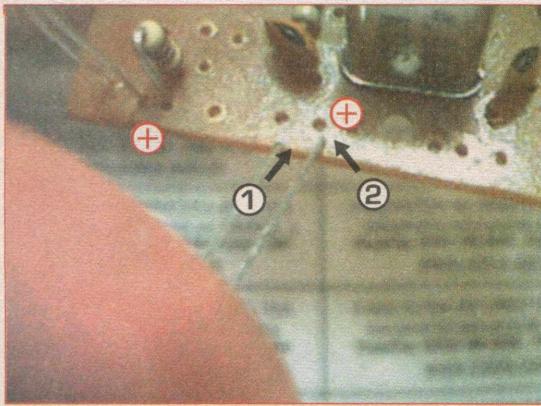
- ① Observe como ficou a soldagem dos componentes.
- ② Furo para se calibrar por baixo, utilizando a chave de calibração.



- ① Solde o resistor de 100 R - MARROM, PRETO, MARROM.

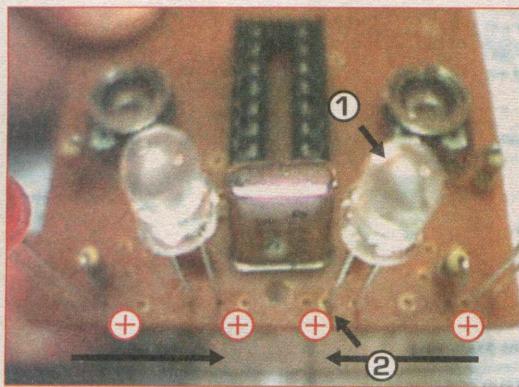


① Solde o resistor de 100 R do outro lado da placa.



① Introduza o LED transparente acende vermelho de 5 mm como o outro LED.

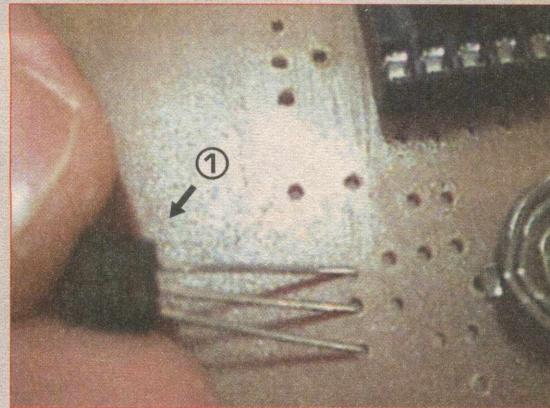
② Observe se a perna mais comprida do LED está voltada para o lado do cristal.



① Faça o mesmo para o segundo LED.

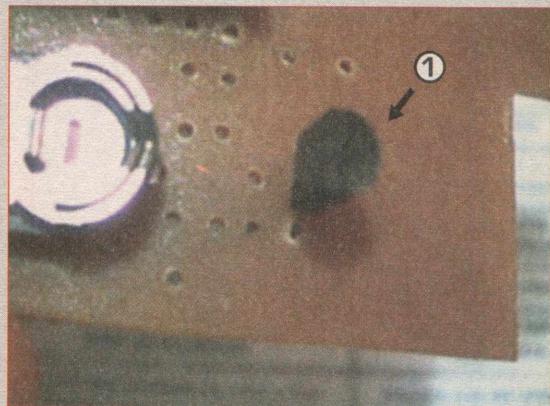
② Volte a perna mais comprida do LED para o lado do cristal.

ATENÇÃO: NÃO INVERTER.

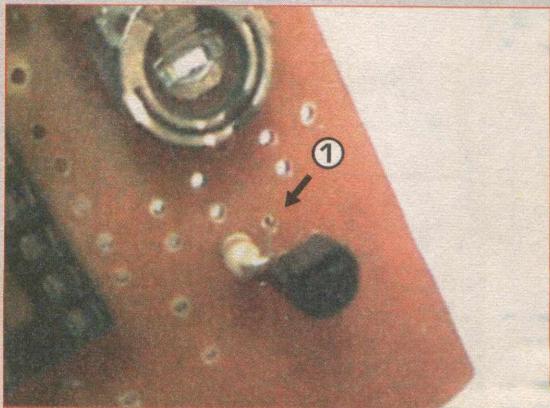


ATENÇÃO: NÃO INVERTER.

① Solde o transistor conforme a foto na placa, observando a parte plana voltada para o trimpot de 100 K.



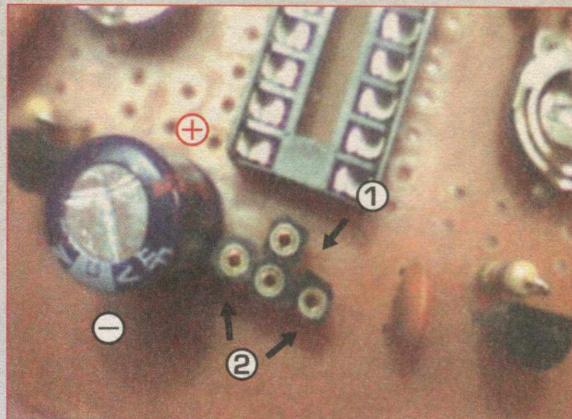
① Repita o mesmo do outro lado da placa com o outro transistor.



① Solde o resistor de 1 K em frente ao transistor, conforme a foto, no lado esquerdo da placa.

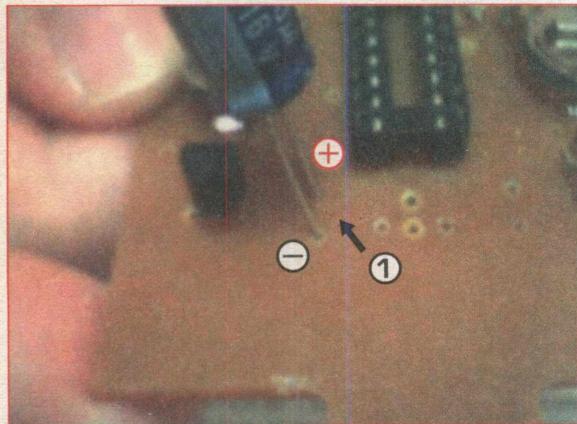


① Solde o resistor de 1 K - MARROM, PRETO, VERMELHO - em frente ao transistor, conforme a foto, e no lado direito da placa.



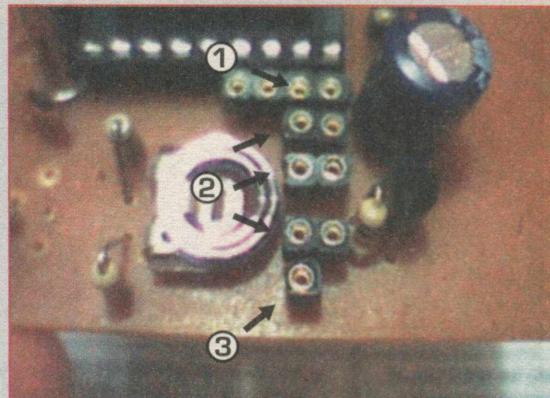
① Solde o soquete duplo para fio, conforme a foto.

② Solde o soquete simples para fio, conforme a foto.



ATENÇÃO: NÃO INVERTER

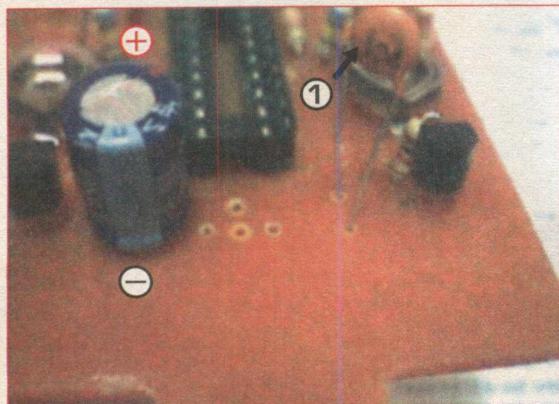
① Solde o capacitor de 470 uF com a perna mais longa mais próximo do soquete de 18 pinos.



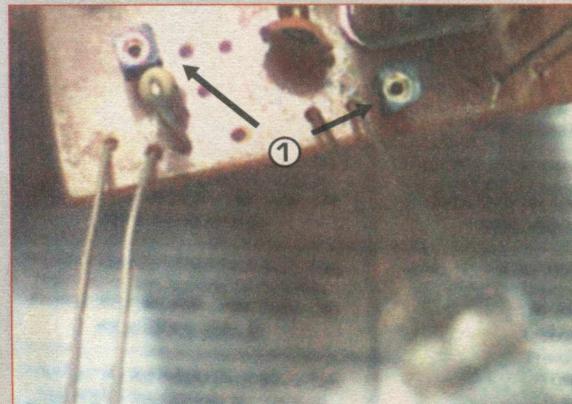
① Solde o soquete quádruplo para fio neste e em outro lado do soquete de 18 pinos.

② Solde os três soquetes duplos neste e em outro lado.

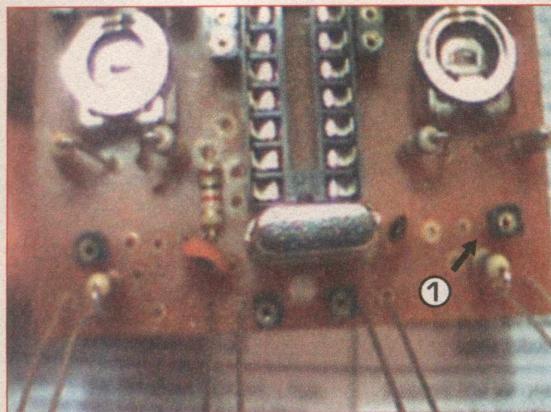
③ Solde os soquetes simples neste e em outro lado.



① Solde o capacitor de 100 nF, introduzindo suas pernas até o final. Este componente não tem polaridade.



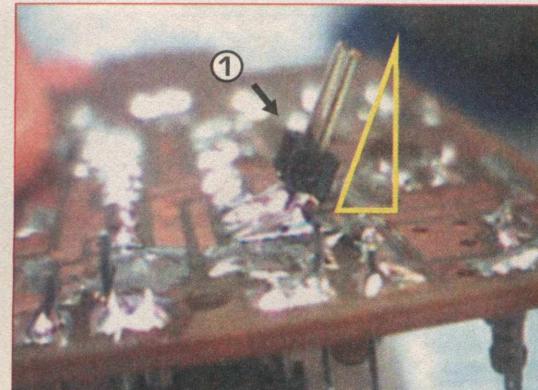
① Solde os soquetes simples para fio neste e em outro lado.



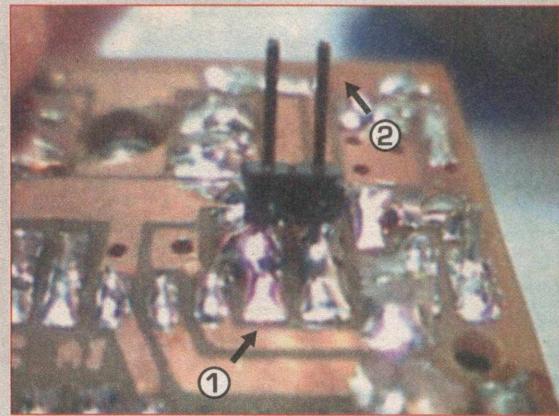
① Observe como ficou a soldagem e a posição dos soquetes.



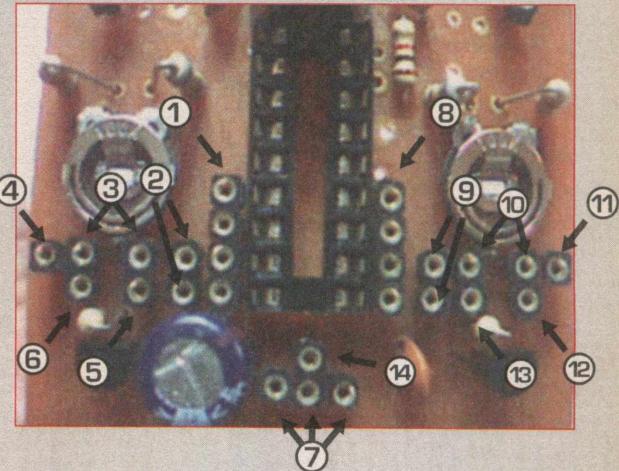
① Introduza a parte mais curta **pelo lado da solda** e o soquete pelo cabo de comunicação.



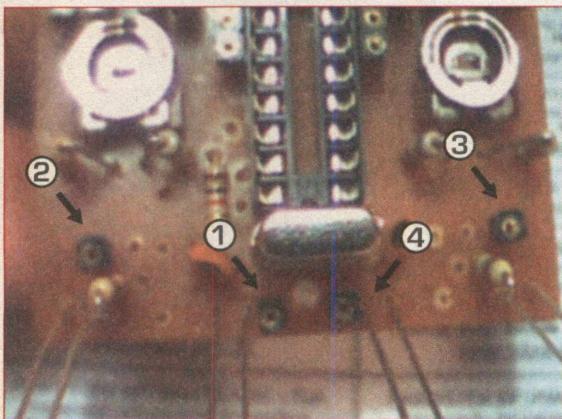
① Observe o ângulo do conector em relação à placa. Este é importante, pois deverá permitir a passagem da placa-base.



① Cuide para que a solda não escorra, evitando curto-circuito entre as trilhas.
② O pino deverá ser ligado ao lado marcado do cabo de comunicação.

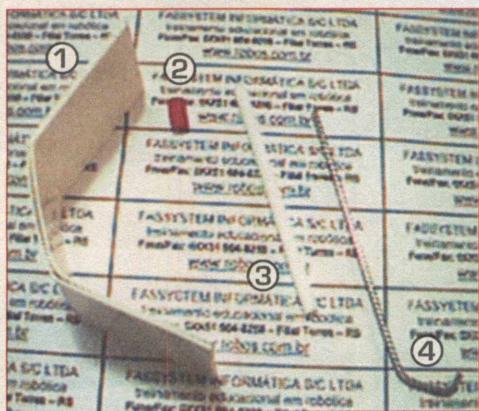


- ① PORTAS: 0 1 2 3 [de cima para baixo]
- ② Positivo da pilha
- ③ Entrada Trimpot 1
- ④ Negativo da pilha
- ⑤ Saída 1: acionamento motor
- ⑥ Entrada 1: acionamento motor
- ⑦ Negativo da pilha
- ⑧ PORTAS: 7 6 5 4 [de cima para baixo]
- ⑨ Positivo da pilha
- ⑩ Entrada Trimpot 2
- ⑪ Negativo da pilha
- ⑫ Saída 2: acionamento motor
- ⑬ Entrada 2: acionamento motor
- ⑭ Positivo da pilha

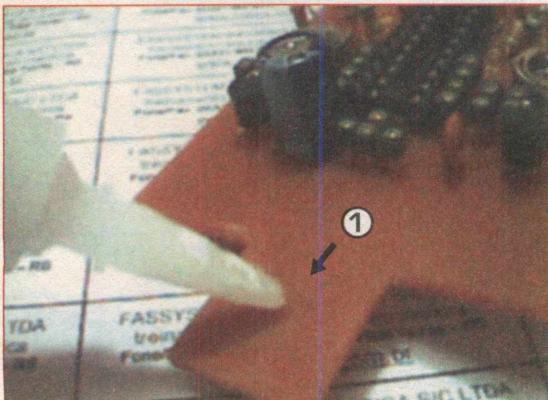


- ① Sensor e emissor direito
- ② LED indicativo direito
- ③ Sensor e emissor esquerdo
- ④ LED indicativo esquerdo

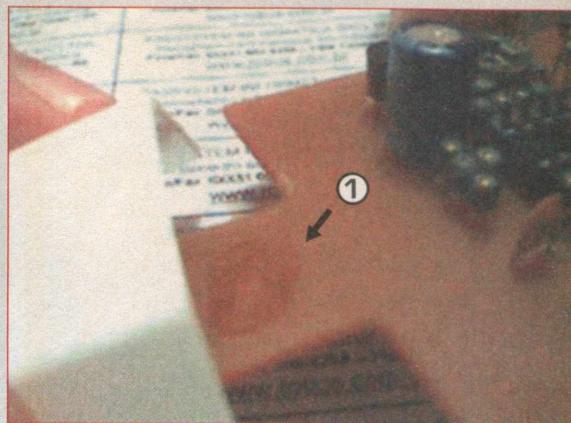
Montagem mecânica



- ① Trapézio plástico
- ② Fixador de quilha
- ③ Suporte de quilha
- ④ Quilha de metal



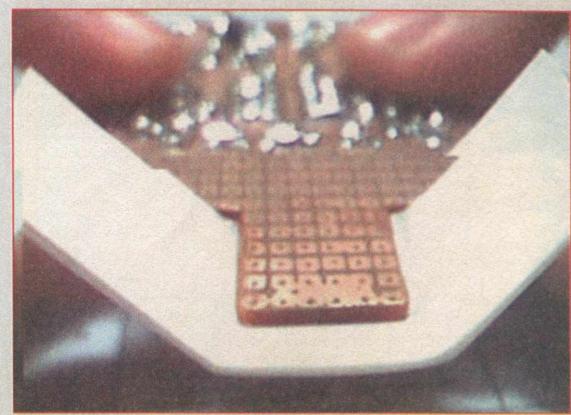
- ① Aplique a cola acrílica como indica a foto.



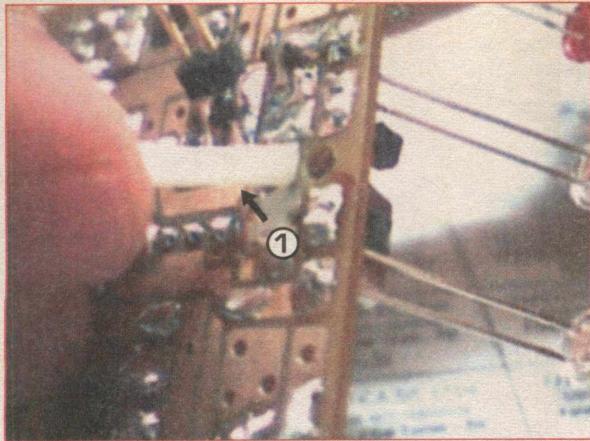
- ① Cole o trapézio plástico na placa paralelamente.



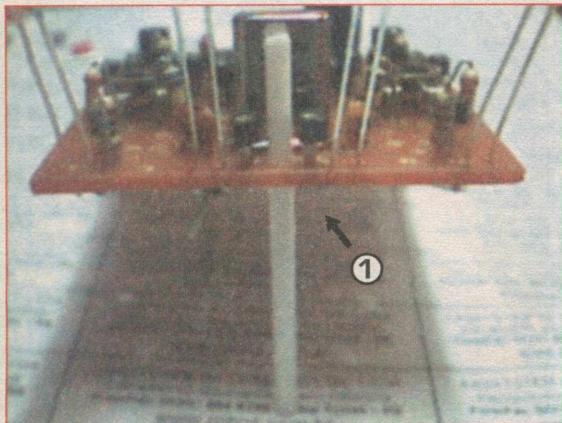
- ① Aplique cola entre a placa e o trapézio, reforçando a junção.



Espere por aproximadamente 30 segundos para secar a cola.



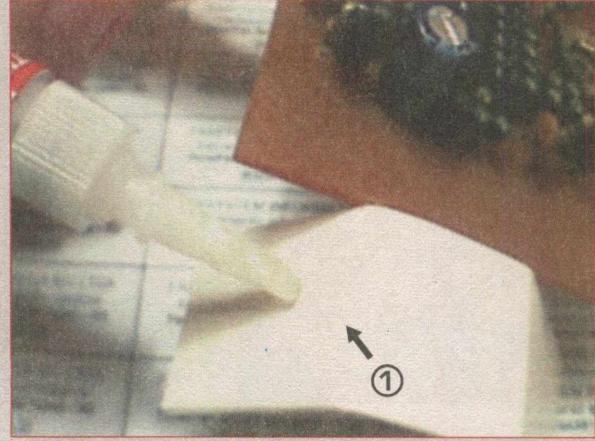
① Introduza o suporte de quilha, girando-o no orifício.



① Observe o comprimento em cima e embaixo.

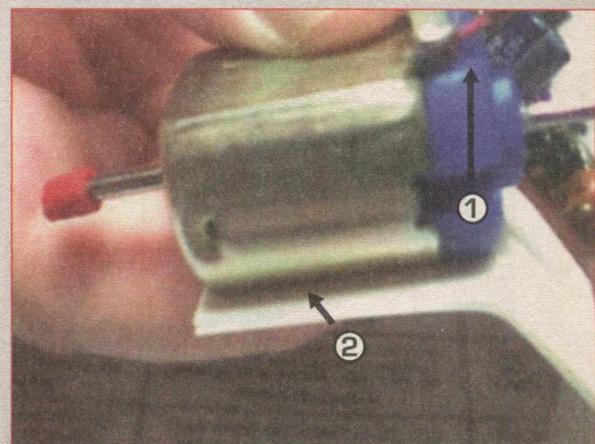


Motores com pneus e fios.



ATENÇÃO: NÃO INVERTER

① Aplique cola acrílica no lado do trapézio.

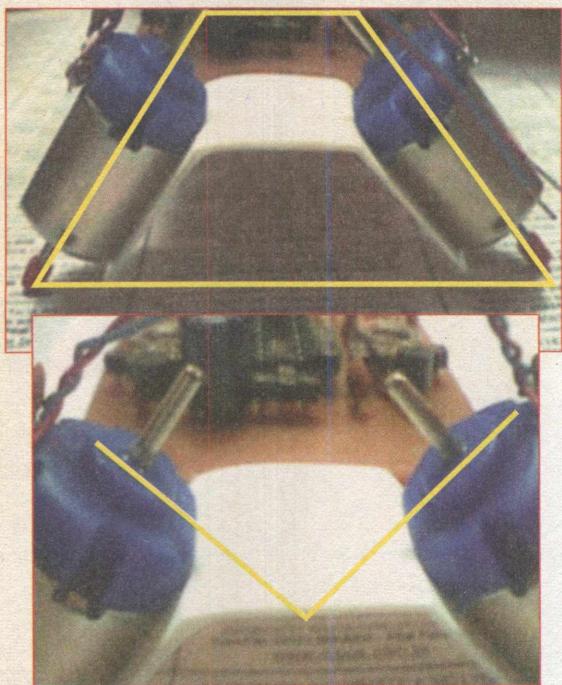


① O lado dos fios dos motores para cima.

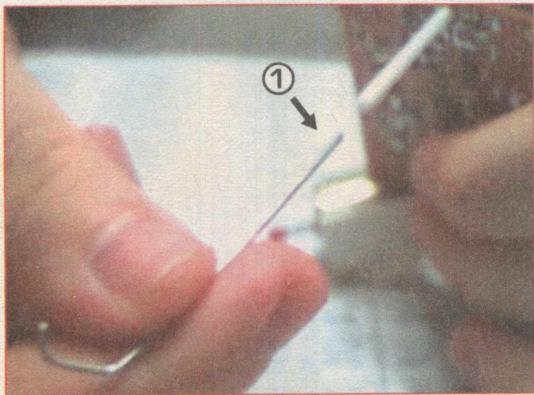
Cole o motor com o lado do pneu para baixo e encostado à
② placa, junto à linha do trapézio.



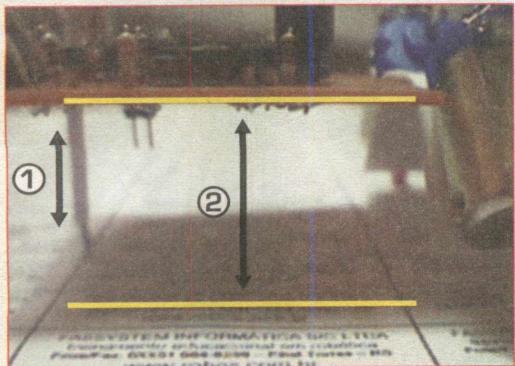
① Cole o outro motor no lado esquerdo, seguindo os mesmos parâmetros de posicionamento.



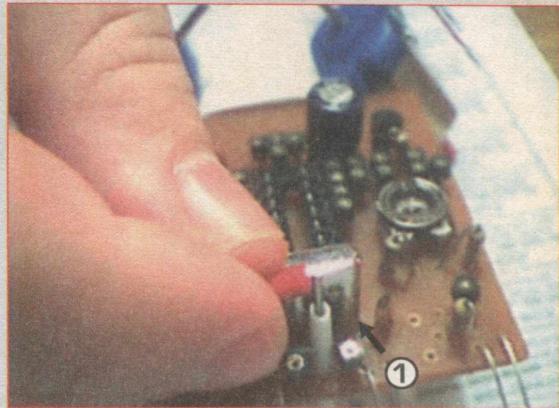
Observe o ângulo e o alinhamento dos motores. O lado dos fios para fora.



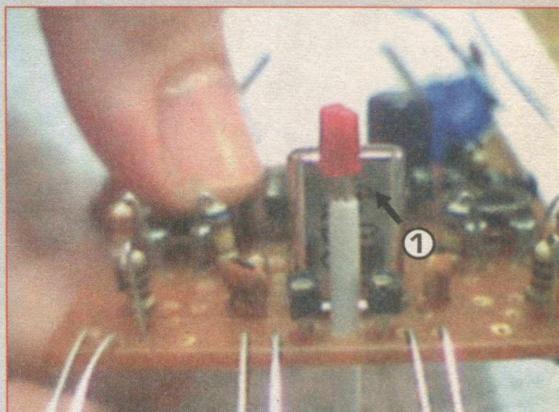
① Insira a quilha de metal no seu suporte.



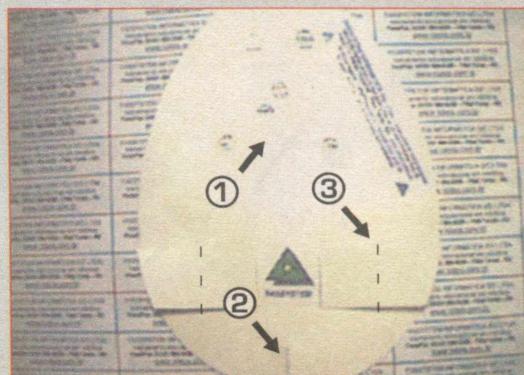
- ① Empurre ou puxe o suporte da quilha, para alinhar a placa a uma superfície plana.
- ② Placa paralela ao plano.



① Após o alinhamento, introduza o fixador na quilha.

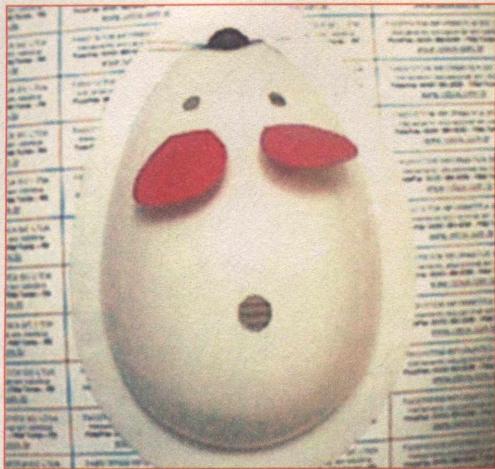


① Deixe uma distância de 1 mm para facilitar o giro da quilha no suporte.

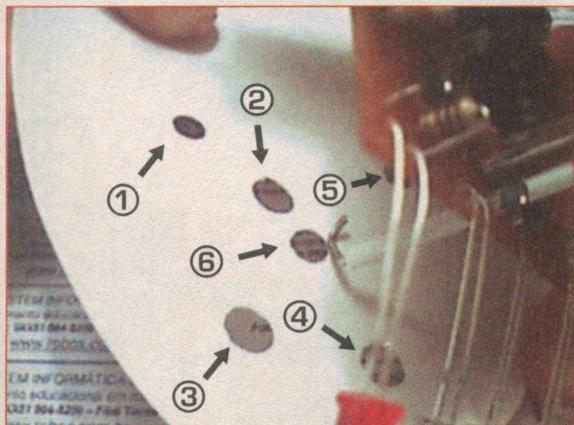


- ① Observe a posição dos furos na base, embaixo.
- ② Rasgo triangular para passagem dos fios do porta-pilha.
- ③ Será recortado para fixação no trapézio.

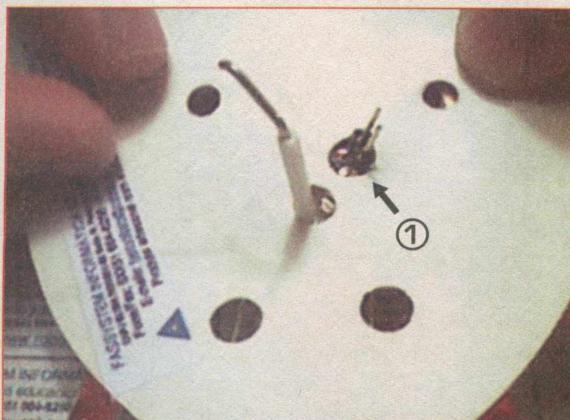
MONTANDO O ROBÔ



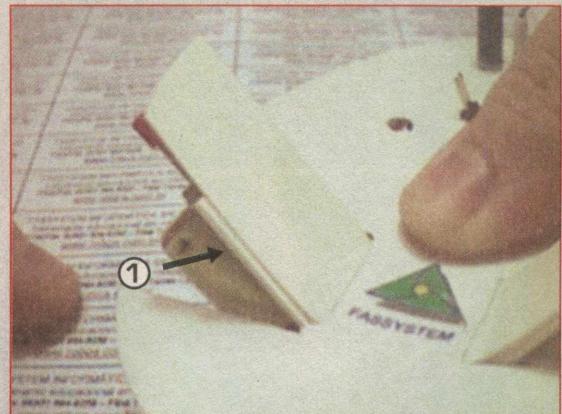
Capa com os apliques.



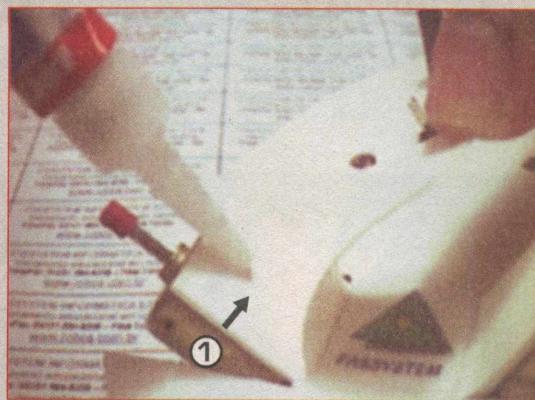
- ① Furo para ajuste do trimpot direito.
- ② Furo para saída do conector de comunicação BrASIC.
- ③ Furo para passagem do sensor/emissor direito.
- ④ Furo para passagem do sensor/emissor esquerdo.
- ⑤ Furo para ajuste do trimpot esquerdo.
- ⑥ Furo de saída da quilha.



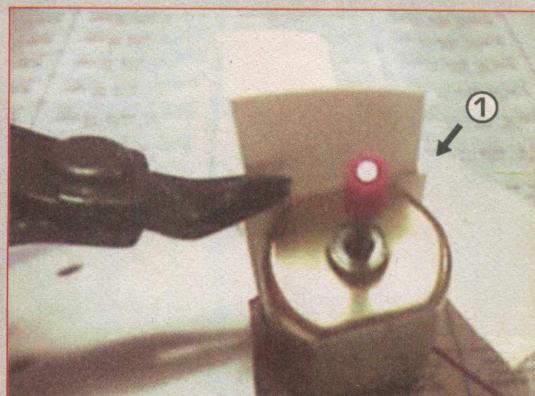
- ① Introduza a base, encaixando-a nos furos da quilha e do conector de comunicação.



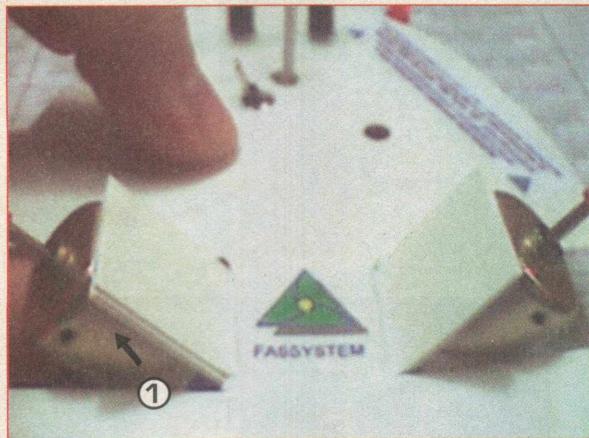
- ① Observe que o recorte da base deve se encaixar no trapézio de fixação dos motores.



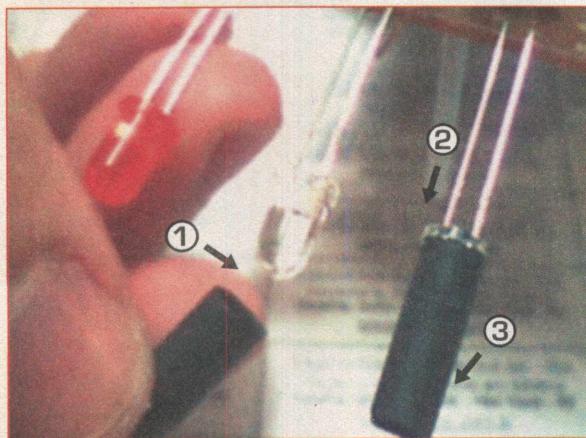
- ① Aplique cola entre o trapézio e a base recortada nos dois lados.



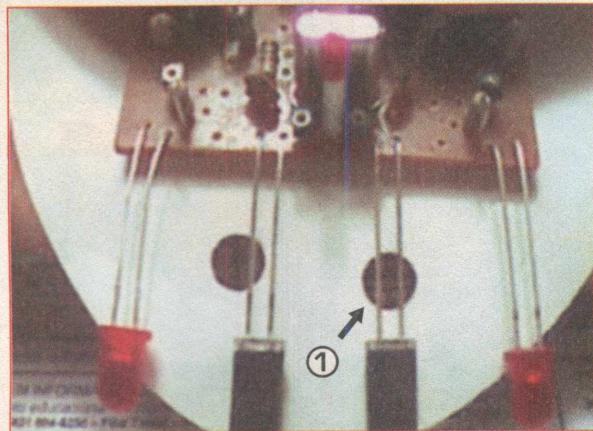
- ① Com alicate ou tesoura, corte o excesso da aba da base, alinhando-a com o trapézio.



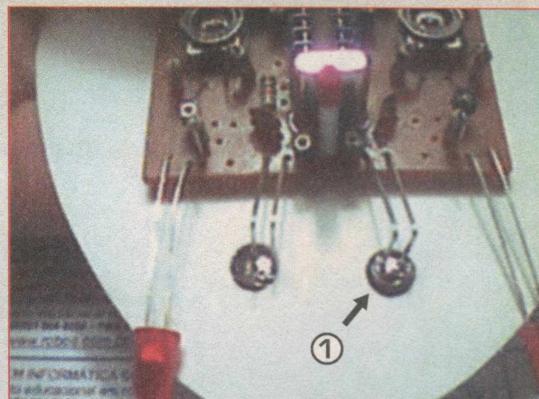
- ① Observe como ficaram os ângulos e o alinhamento da base em relação à placa.



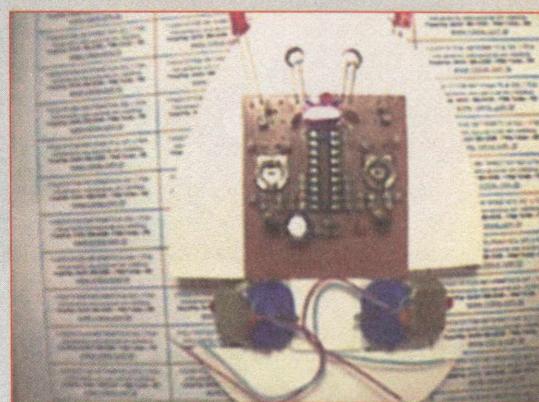
- ① Introduza os espaguetes nos sensores de faixa.
 ② Casos de difícil calibração; pinte a parte de trás com tinta ou pincel atômico preto.
 ③ Caso facilite, poderá aquecer com o ferro de solda para diminuir o diâmetro da luz.



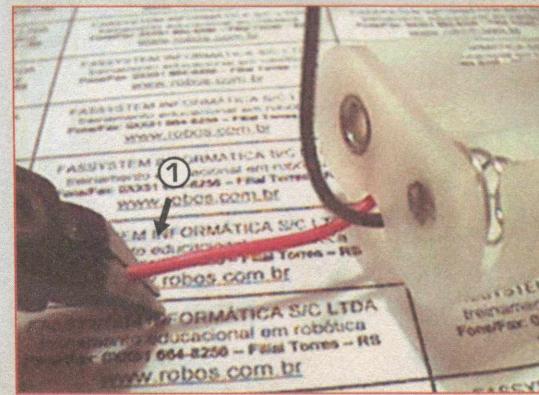
- ① Meça e dobre para baixo os sensores para passarem pelos furos da base.



- ① Passe pelos furos, conforme a foto.

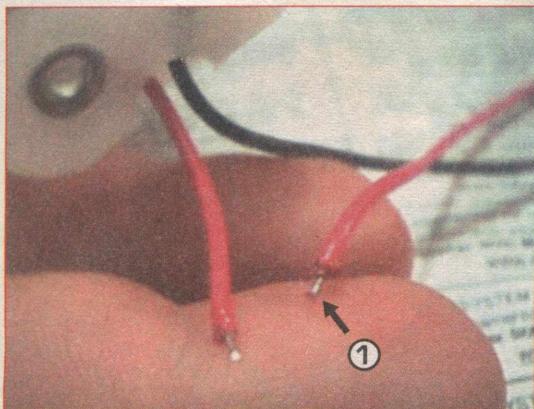


Observe como ficou a montagem final da base.

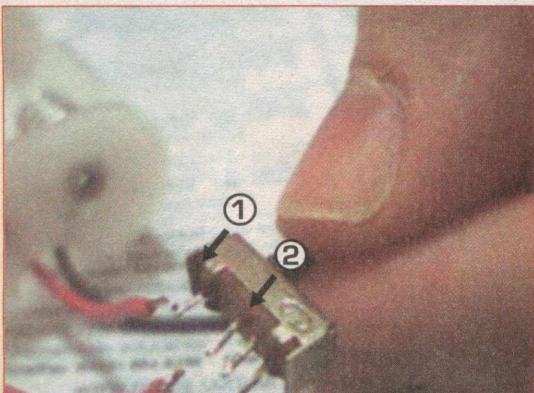


- ① Corte o fio vermelho a 20 mm de distância em relação ao suporte de pilha.

MONTANDO O ROBÔ

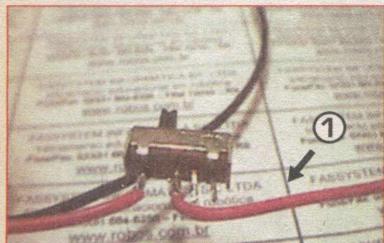


① Passe com o soldador o estanho nas pontas dos fios, deixando-as estanhadas.



① Solde o fio do porta-pilhas no lado extremo da chave, como indicado na foto.

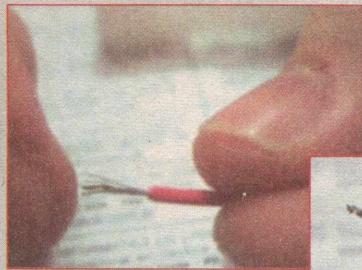
② Solde o outro fio vermelho no pino do lado.



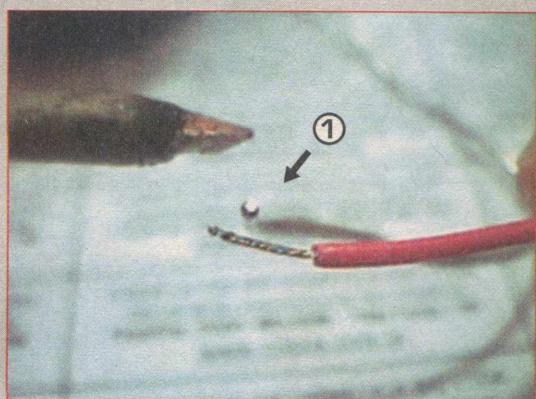
① Observe a posição dos fios na chave.



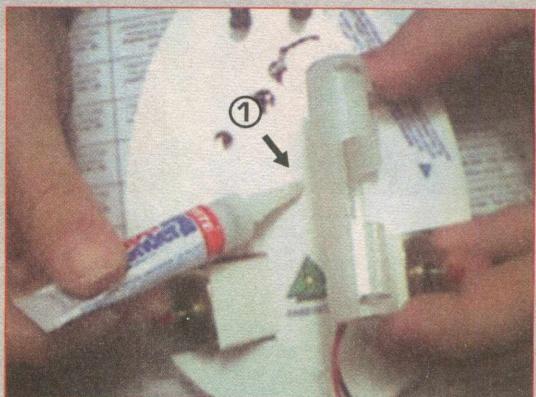
① Desencape com o alicate em 5mm o fio vermelho que foi soldado na chave.



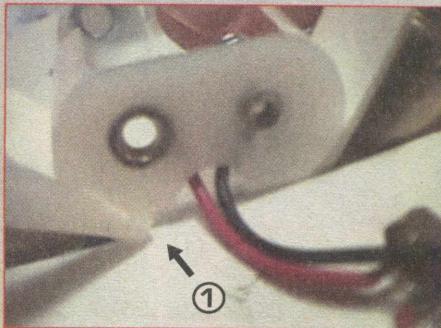
Enrole os fiozinhos do cabo vermelho até ficarem uniformes.



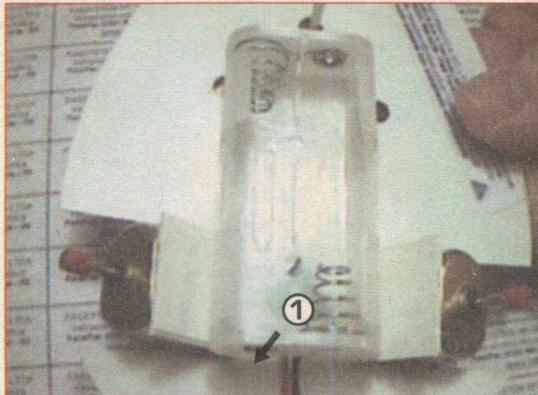
① Passe estanho no fio vermelho e preto, como mostra a foto, evitando que seus fiozinhos se soltem do conjunto.



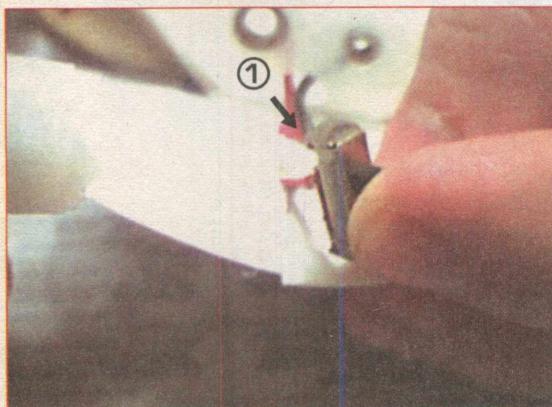
① Aplique cola na base, como mostra a foto.



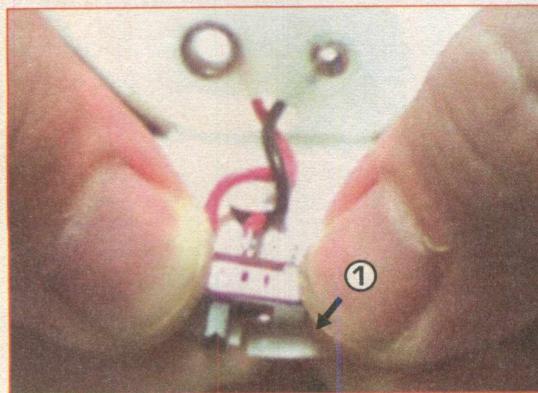
① Aplique cola entre o porta-pilhas e a base, reforçando a juncão.



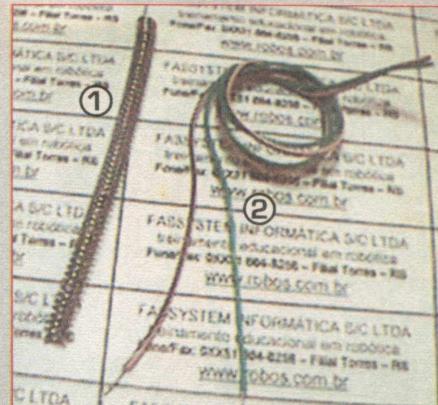
- ① Cole o porta-pilhas na base, alinhando-o com o trapézio.
Introduza o fio vermelho e o preto do porta-pilhas no orifício triangular da base.



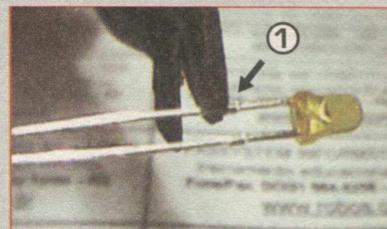
- ① Aplique uma pequena quantidade de cola na chave.



- ① Cole a chave na juncão do corte da base, como mostra a foto.

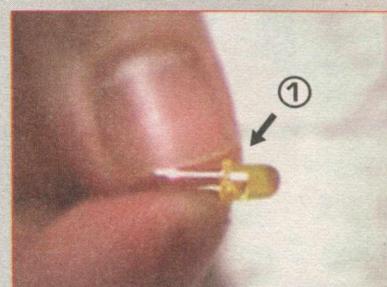


- ① Molinha em espiral de aço do rabo do QUICK v5.
② Cabinhos flexíveis, cuja cor escura é ligada à pata mais curta do LED (negativo) e a cor mais clara, à mais comprida (positivo).



ATENÇÃO: NÃO INVERTER

- ① Corte as pernas do LED, conforme a foto, das saliências das pernas.

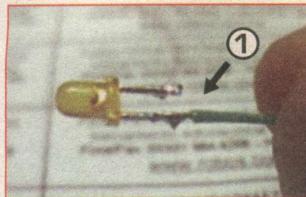


- ① Observe que o LED possui um lado plano do lado da perna que era a mais curta.

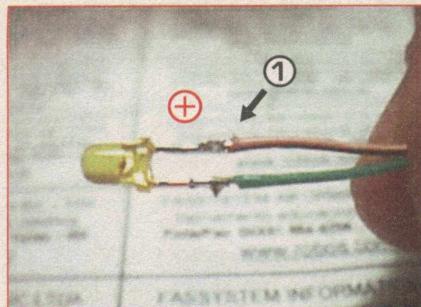


- ① Passe o estanho rapidamente nas duas pernas do LED.

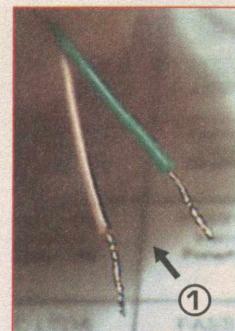
MONTANDO O ROBÔ



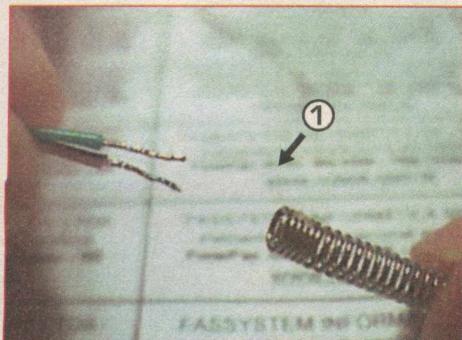
① Solde o cabinho flexível mais escuro na pata próxima ao lado plano do LED em que ficava a perna mais curta.



① Solde o outro cabinho flexível mais claro na outra perna do LED onde ficava a perna mais comprida.



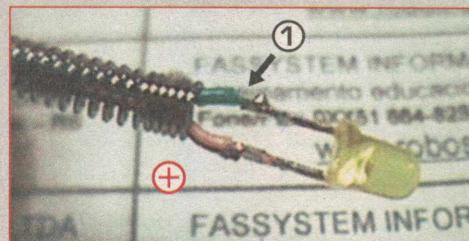
① Enrole os fios dos cabinhos e passe o estanho, sem deixar gotas deste.



① Introduza os fios por dentro da mola na extremidade em que a mola está menos esticada.



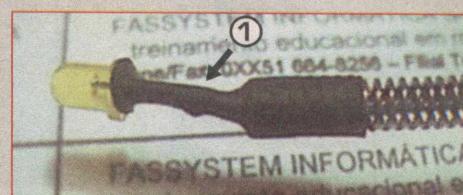
① Puxe os fios pela mola.



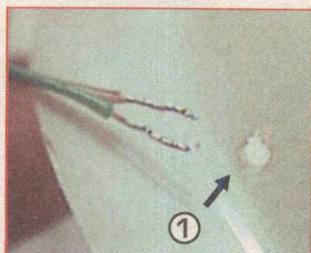
① Observe como ficou a soldagem e a introdução dos fios na mola e cuide para que os fios do LED não encostem nesta.



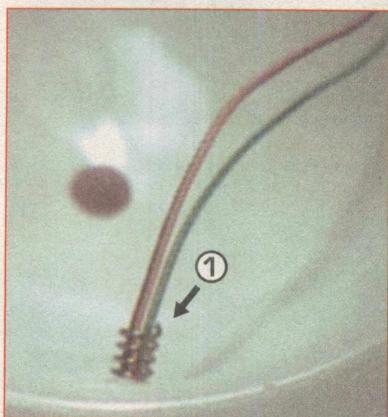
① Introduza o espaguete de 3,5 mm, cobrindo o LED e a mola.
② Esquente com o soldador o espaguete; a cada **6 segundos**, observe que ele irá encolher.



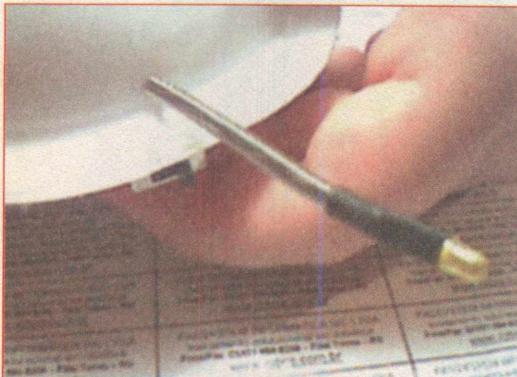
① Passe o soldador por todo o espaguete, conforme a foto.



① Passe os fios pelo orifício traseiro da capinha.



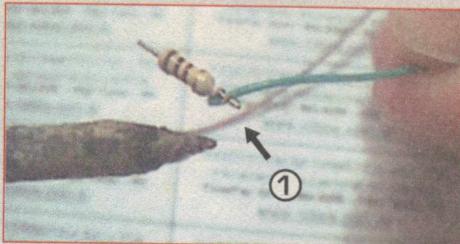
① Rosqueie a mola pelo orifício.



Observe como ficou a montagem.



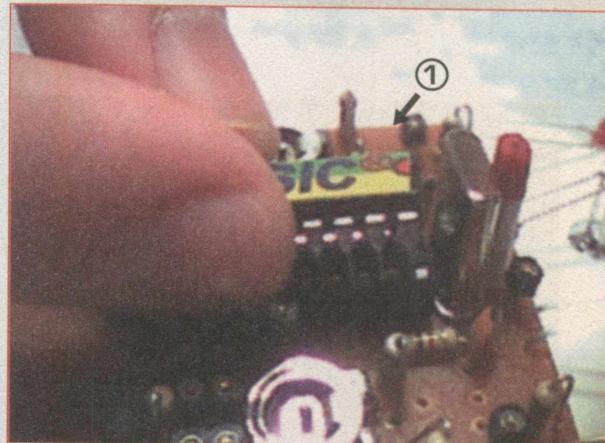
Corte o fio do resistor a uma distância de 5 mm do resistor nos dois lados.



① Enrole o fio mais escuro do rabinho em um dos fios do resistor e soldue.

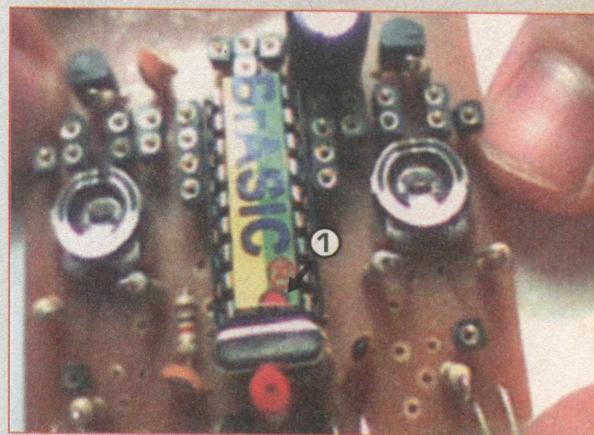


Conectando circuitos



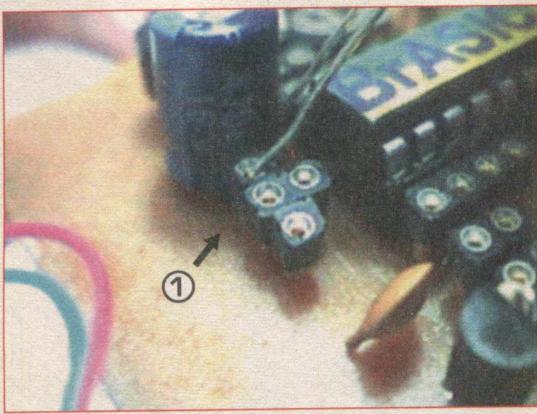
ATENÇÃO: NÃO INVERTER

① Conecte no soquete de 18 pinos o Microcontrolador BrASIC com a meia-lua vermelha voltada para o cristal.



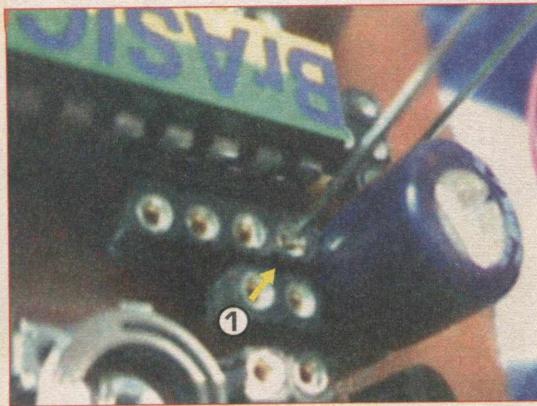
① Observe se todos os pinos do microcontrolador estão conectados e se ficou com o chanfro vermelho voltado para frente.

MONTANDO O ROBÔ

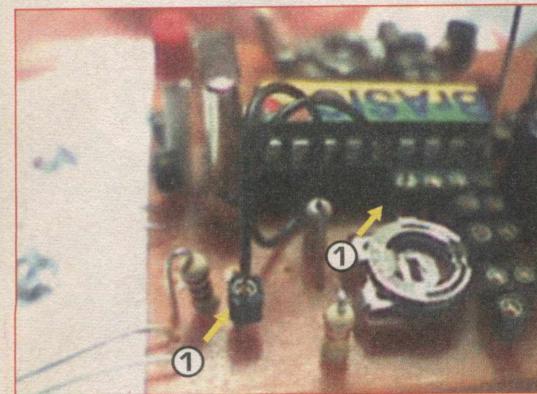


ATENÇÃO: NÃO INVERTER

- ① Insira a perna **mais curta** do LED de 10 mm no soquete até fixar, como está indicado na foto.

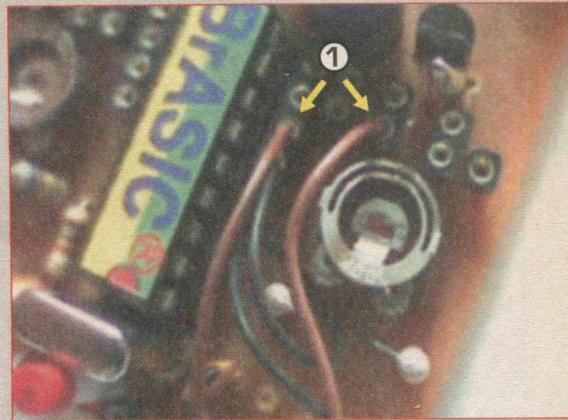


- ① Insira a perna **mais comprida** do LED amarelo de 10 mm no soquete para fios até fixar, como na foto.

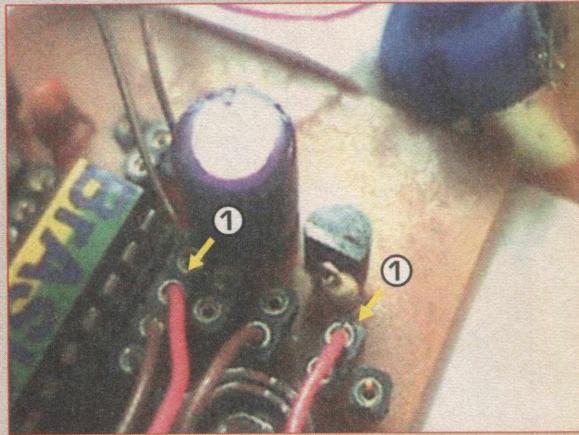


ATENÇÃO: NÃO INVERTER

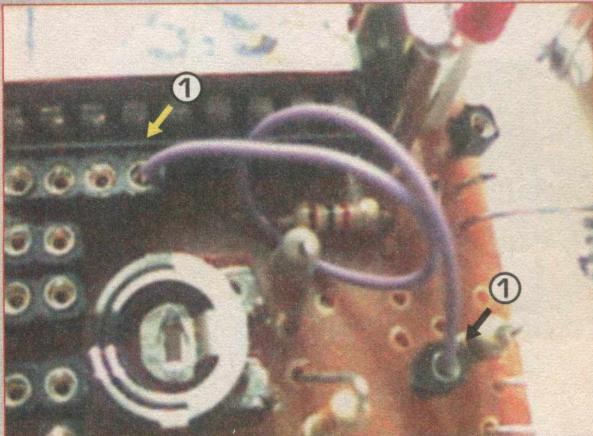
- ① Insira o fio **preto** nos soquetes para fios, como na foto.



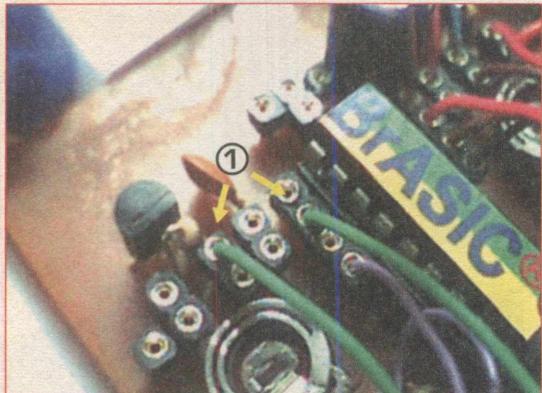
- ① Insira o fio **marrom** nos soquetes indicados.



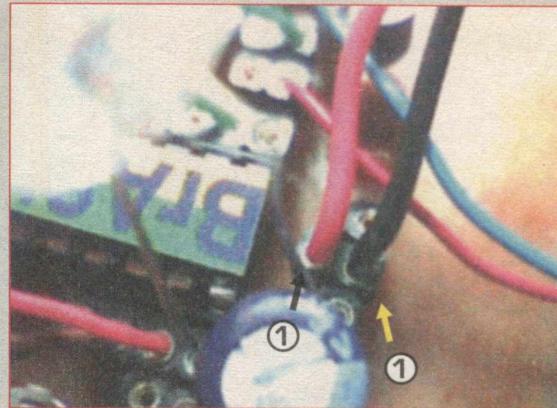
- ① Insira o fio **vermelho** nos soquetes para fios, como na foto.



- ① Insira o fio **roxo** nos soquetes para fios, como na foto.

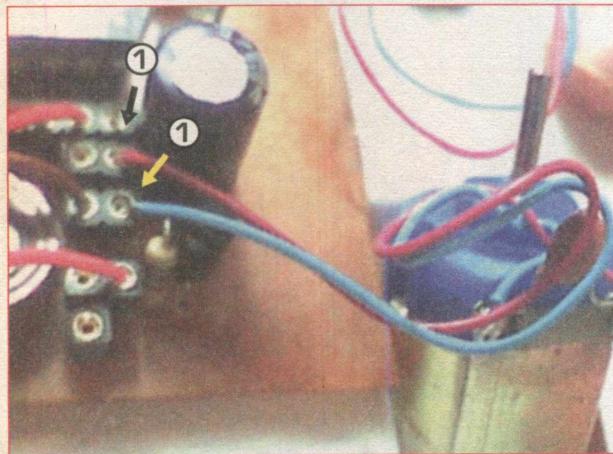


① Insira o fio verde nos soquetes para fios, como na foto.



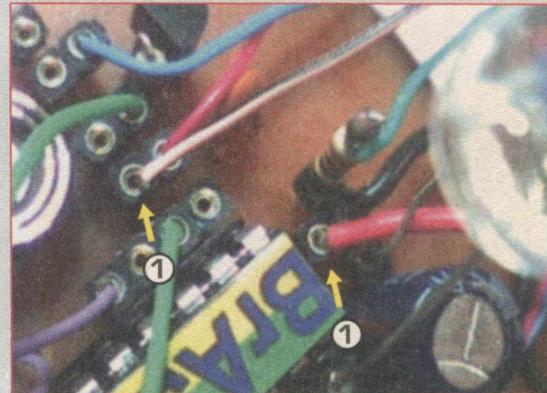
ATENÇÃO: NÃO INVERTER

① Insira os fios vermelho e preto do porta-pilhas nos soquetes para fios, conforme a foto.

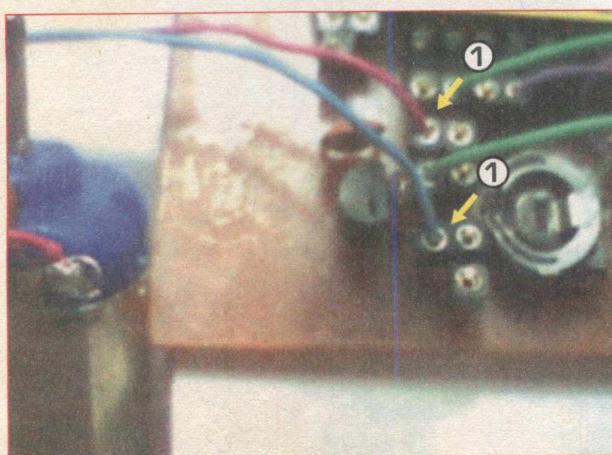


ATENÇÃO: NÃO INVERTER

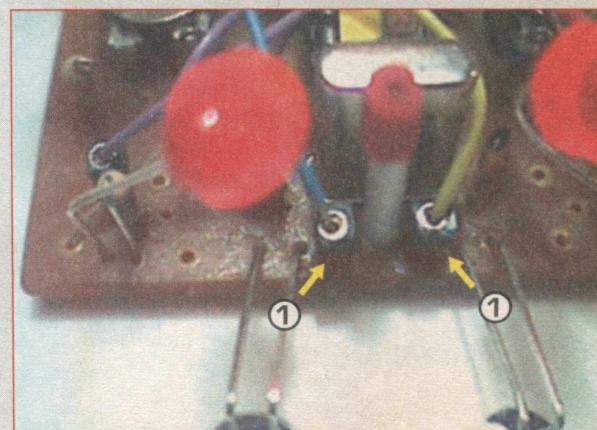
① Insira os fios vermelho e azul nos soquetes para fios, conforme a foto.



① Insira o fio claro do rabinho e o resistor que está soldado no fio escuro nos soquetes para fios, conforme a foto.

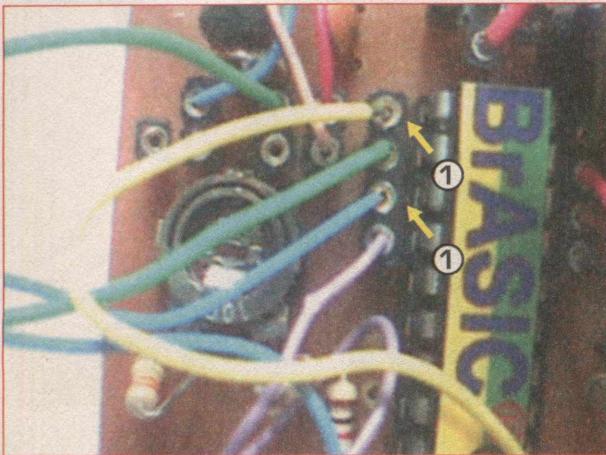


① Insira os fios vermelho e azul nos soquetes para fios, conforme a foto.

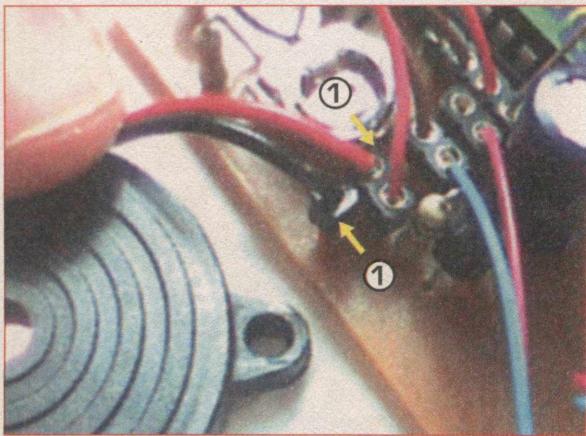


ATENÇÃO: NÃO INVERTER

① Insira os fios azul e amarelo nos soquetes para fios, como na foto.

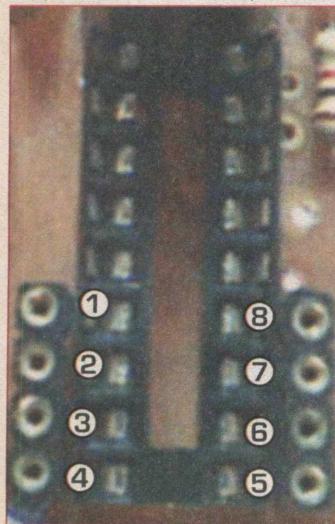


① Insira os fios azul e amarelo nos soquetes para fios, como na foto.

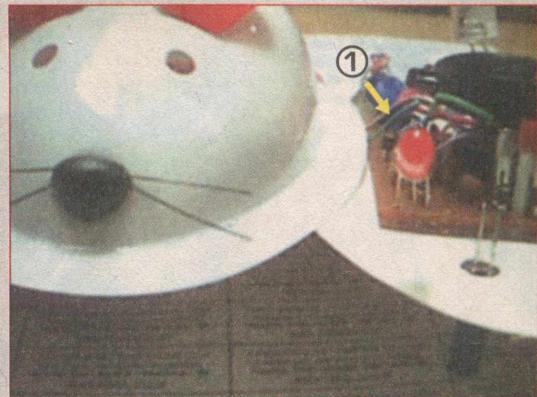


① Insira os fios vermelho e preto do emissor de som nos soquetes para fios, conforme a foto.

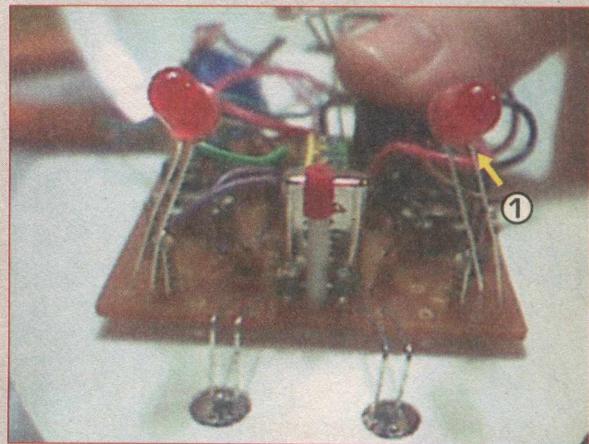
Mapa das conexões das portas



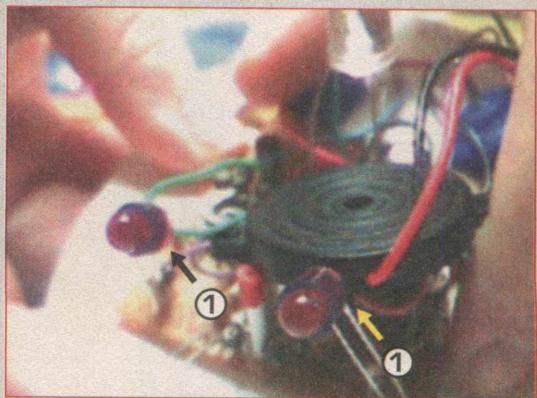
- ① PORTA 0 ligada ao LED indicativo esquerdo.
- ② PORTA 1 ligada ao emissor/sensor de som.
- ③ PORTA 2 ligada ao acionador motor esquerdo.
- ④ PORTA 3 ligada ao LED sensor de sombra e emissor de luz AMARELO.
- ⑤ PORTA 4 LED sensor/emissor faixa esquerda.
- ⑥ PORTA 5 ligada ao acionador motor direito.
- ⑦ PORTA 6 LED sensor/emissor faixa direita.
- ⑧ PORTA 7 ligada ao LED indicativo direito.



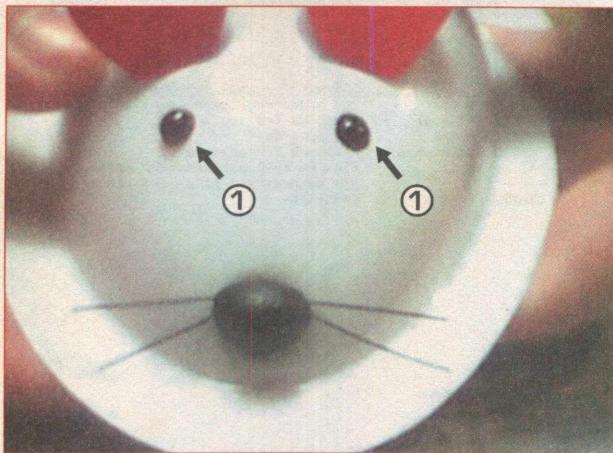
① Dobre o LED para ficar na altura dos furos da capa.



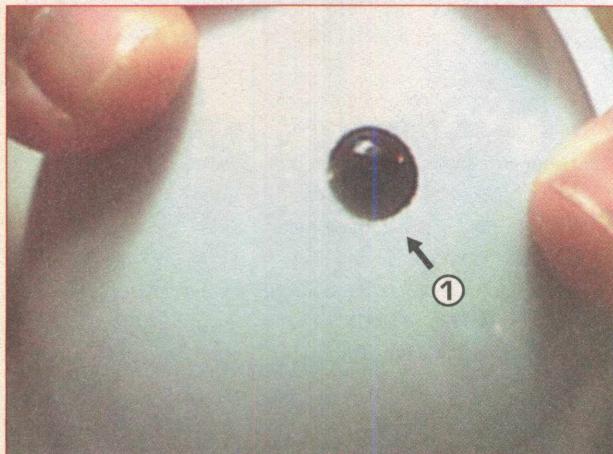
① Dobre a cabeça dos LEDs para serem inseridos nos furos da capa.



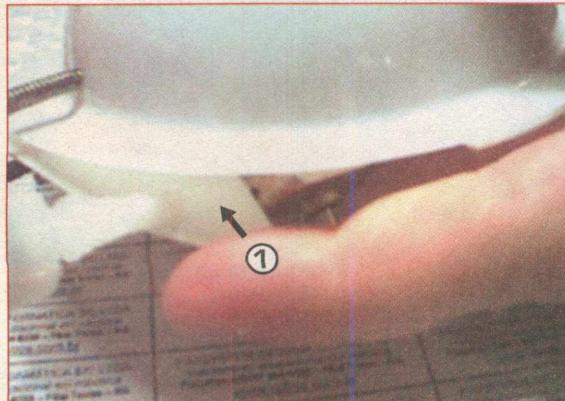
① Insira os limitadores nos LEDs, conforme a foto.



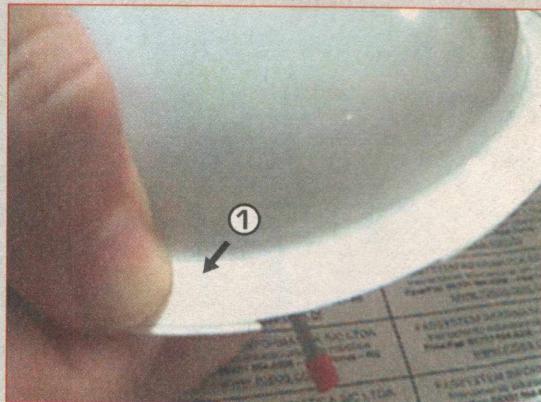
① Insira a capa observando que os LED's devem sair por igual



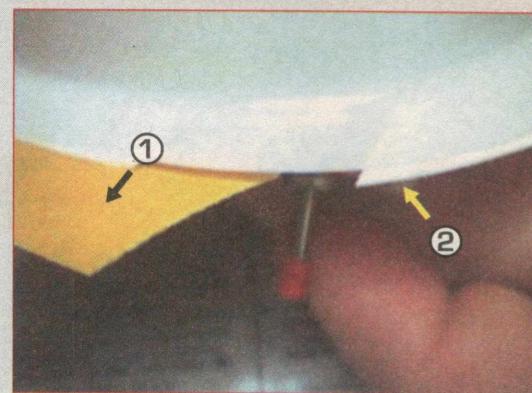
① Observe que o LED de 10mm deve aparecer no furo superior da capa



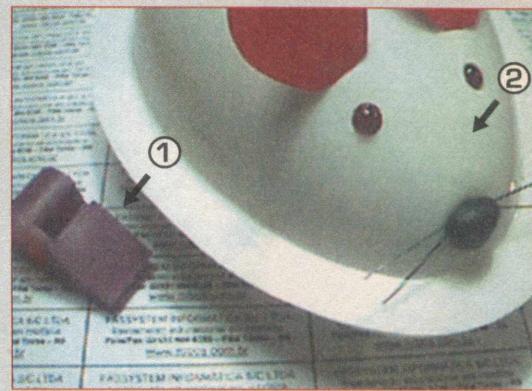
① Cole ou, se preferir, utilize as fitas dupla-face já coladas na capa para fixar na base.



① Aperte em toda a volta da capa com força, para obter melhor aderência.



① Lixa amarela para lixar as rebarbas da base.
② Rebarba que sobra da base.



ATENÇÃO: NÃO INVERTER

- ① Apito que será utilizado para interação com o robô.
- ② Robô pronto para teste. Insira as duas pilhas AA alcalinas no suporte, cuidando para seguir a polaridade.

ATENÇÃO: A inversão levará à queima do microcontrolador.

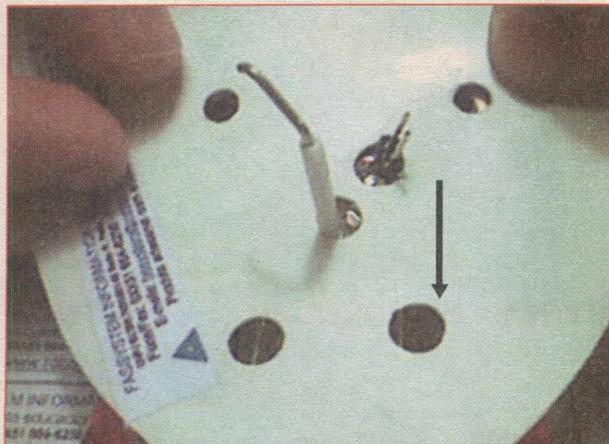
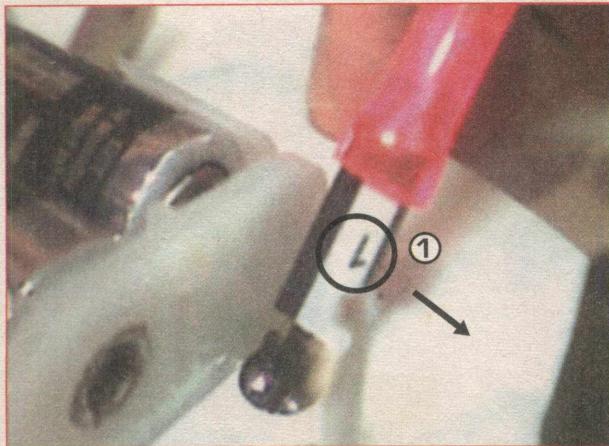
Ao ligar o QUICK v5, será executado o autoteste, que acionará por três vezes todos os dispositivos conectados ao BrASIC.



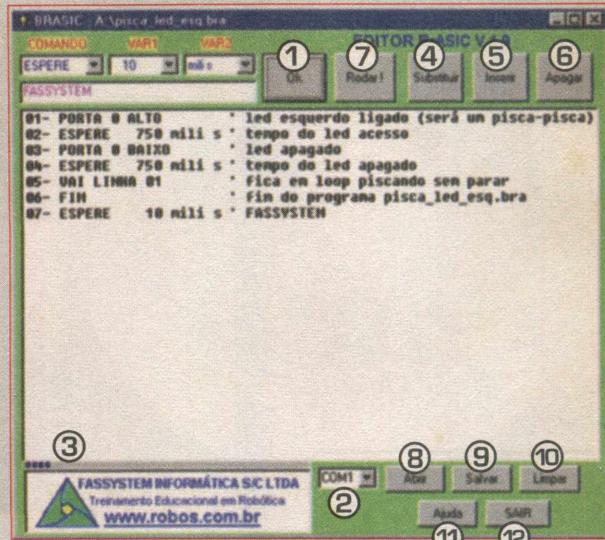
Como programar



- ① Conecte o cabo no computador, na porta serial (COM1 ou COM2) que estiver livre.



- ① Conecte o cabo com o lado marcado para frente no pino de comunicação soldado embaixo do robô.



Os comandos são executados de cima para baixo, linha por linha, até encontrar o comando FIM que finaliza a execução do programa.

- ① Adiciona uma linha de comando.
- ② Verifique se a COM está configurada corretamente.
- ③ Espaço de programa utilizado no BrASIC.
- ④ Substitui a linha selecionada.
- ⑤ Insere uma linha acima da selecionada.
- ⑥ Apaga a linha selecionada.
- ⑦ Ligue a chave de alimentação [o rabinho deverá acender] e clique no botão RODAR!.
- ⑧ Abrir um programa existente.
- ⑨ Salvar um programa.
- ⑩ Limpar a tela.
- ⑪ Ajuda com comandos, circuito e recomendações.
- ⑫ Sair do editor.

Comandos

Comando

porta

Indica a porta
0 a 7

se porta

Indica a porta
0 a 7

espera

Valores de tempo

vai

linhas de 01 a 64

repete

número de vezes 01 a 15

termine

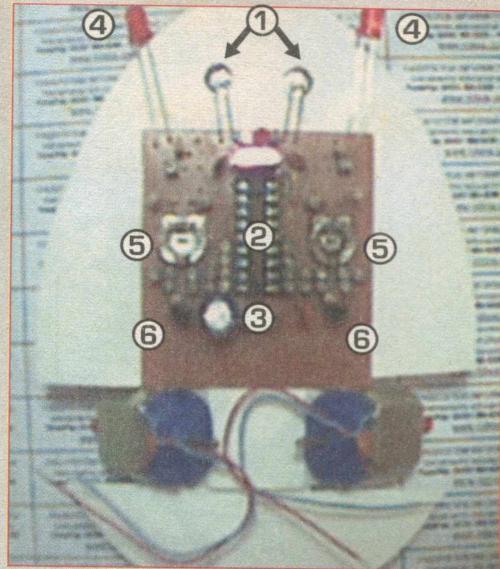
—

Vamos ao teste de comunicação

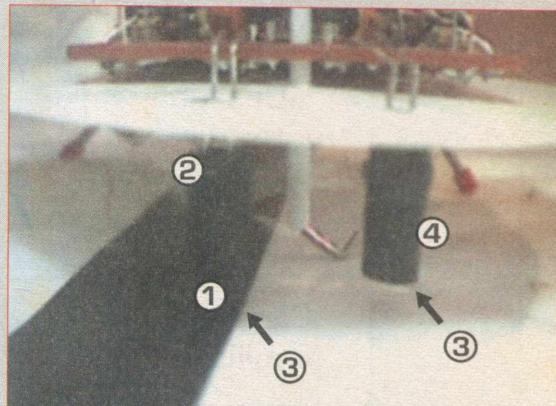
- ① Ligue o cabo com o conector DB-9 na **COM*** disponível (**COM 1 ou 2**) de seu computador, conecte a outra ponta no seu robô **QUICK v5** e observe se o conector do cabo com o ponto ou número de referência está com a indicação para frente.
- ② Introduza o seu disquete contendo o editor de programas do **BrASIC**.
- ③ Ligue o robô **QUICK v5**; o LED do rabinho acende.
- ④ Abra o programa editor, clicando no botão abaixo e carregue o programa de teste **QUICKV5_TESTE.BRA**, que ficará residente até a carga do próximo programa.
- ⑤ Se tudo estiver OK, será carregado o mesmo programa que estava residente.

Vamos para o próximo passo.

(*) alguns computadores dispõem de uma segunda **COM**, com conector **DB-25**; sendo este o caso, adquira o adaptador



- ① Sistema de sensor de faixa por luz.
- ② Circuito do microcontrolador **BrASIC**. Veja no “ajuda” do editor as portas e conexões.
- ③ Entrada do circuito de alimentação.
- ④ LED indicativo, acionado em alto.
- ⑤ Trimpot de amplificação de sinal. Dependendo da calibração, lê-se baixo ou alto.
- ⑥ Acionador de motor ligado em alto.



Vimos que o ângulo dos LEDs deve ser ajustado para que o ângulo de incidência da luz e o ângulo de absorção façam funcionar o sensor. Veja a foto de como se deve ajustar os LEDs e depois rode o programa para calibração, que fará um som quando o receptor estiver sem luz.

- ① Receptor de luz.
 - ② Dependendo da intensidade da luz ambiente, deve-se cobrir atrás do LED.
 - ③ Empurre com cuidado os LEDs para ajustar seus ângulos.
 - ④ Emissor de luz.
- Chame o editor e abra o arquivo **CALIBRA_FAIXA.BRA**. Conecte o cabo, ligue o robô e RODE o programa.

BrASIC®

Var2

Estado lógico da porta:
[próximo a tensão de alimentação]
Baixo = 0 [próximo a 0v]

Estado lógico da porta:
se nível 1 pula a próxima instrução
[se nível 0 pula a próxima instrução]

Estabelece a grandeza
mili s = 0,001 segundos
ro s = 0,000001 segundos

Função

Acionar o nível lógico [0/1] a uma determinada porta

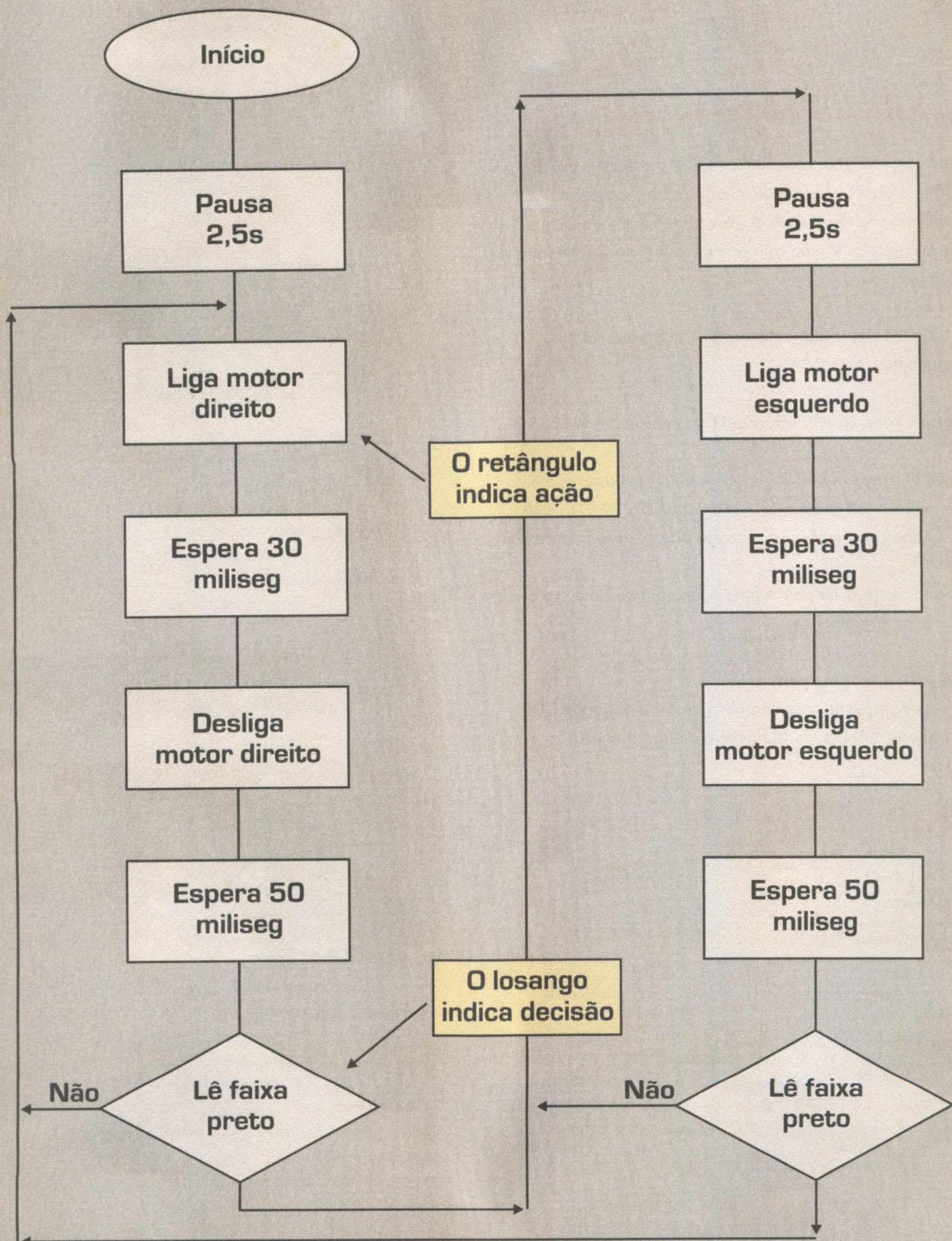
Compara o nível lógico, com o aplicado à porta, sendo iguais pula a próxima instrução

Espera durante o tempo selecionado

Continua a execução na linha determinada
Comandos existentes entre o repete e o termine (limite de 7 comandos dentro do outro)

Determina o fim do conjunto de comandos a serem repetidos

Fim da execução do programa





O que é um fluxograma?

Um fluxograma é um diagrama esquemático da seqüência (fluxo) de execução do programa e seus desvios. Muito utilizado para criação e visualização das etapas de um programa ou subprogramas.



Programa FAIXA_PRETA.BRA

Com as conexões já feitas até agora, iremos culminar na aplicação do programa que faz com que seu robô QUICK v5 siga uma faixa preta. Poderá usar fita isolante preta ou pincel atômico sobre uma superfície plana e branca.

Chame o editor e abra o arquivo FAIXA_PRETA.BRA. Conecte o cabo, ligue o robô e rode o programa.

Obs.: O programa FAIXA_PRETA.BRA fará com que o robô QUICK v5 fique limitado a um circuito fechado e no sentido anti-horário. Cabe a você modificar o programa para melhorar suas habilidades. Envie-nos sua versão.



Identificando problemas "Troubleshooter"

O que normalmente ocorre ao ligar.

O LED do rabo acende independentemente, indicando placa e circuitos alimentados.

Em menos de um segundo, o **BrASIC** ou o cérebro do seu robô **QUICK v5** inicia os testes de todos os dispositivos periféricos, começando por acionar três vezes o LED esquerdo, direito, motor esquerdo, direito, LED inferior esquerdo, direito, LED grande e, por fim, testa o som. Este processo de autoteste ao ligar independe da calibração.

Tudo certo! Vide procedimentos do manual para os testes de comunicação e a etapa de leitura ou calibração usando o comando **SE PORTA**.

Obs.: Caso as baterias estejam baixas, fora do funcional, o programa "fica sujeito a erros ou falhas" observados quando do acionamento dos motores, provocando muitas vezes o reinício do programa e tornando-o repetitivo.



Observando inatividade ao ligar

Reveja todo o circuito conforme as fotos no CD - Manual de Montagem: soldas não-brilhantes ou frias indicam possível

oxidação e mau contato, portanto devem ser lixadas e soldadas novamente. Revise atentamente, comparando com o manual, passo a passo; confira todos os valores de resistores, principalmente os transistores e demais componentes e a continuidade de todas as trilhas e, então, ligue o robô.

Certifique-se de que o **QUICK v5** esteja com as baterias OK e na posição correta; o negativo das pilhas é observado onde há a molinha ou o fio preto do suporte de pilhas, que deverá estar em contato com a parte plana da pilha. Ao menor sinal de aquecimento com inatividade, desligue e reveja os passos anteriores.

Verifique se o microcontrolador está invertido. Observe também se há leve aquecimento do microcontrolador; neste caso, desligue de imediato. A inversão por curto período de tempo não chega a causar danos; corrija a posição, observando que o pino 1 é aquele que possui um buracinho próximo a uma depressão em formato de meia-lua no **BrASIC** e que esta referência deverá estar voltada para o lado dos LEDs vermelhos.



TESTES dos circuitos

Sem o gabinete (capa de cobertura), siga os seguintes procedimentos para teste dos circuitos acionadores ou "drivers" de saída, como o acionamento dos motores a seguir:

1. Retire o microcontrolador do soquete.
2. Ligue a unidade com o fio LARANJA, introduza uma extremidade no SOQUETE pino 14 e encoste a outra no correspondente ao pino do soquete:

8 Aciona o motor esquerdo.

11 Aciona o motor direito.

6 Acende o LED superior (dos olhos) esquerdo.

7 Acende o LED inferior esquerdo.

Acende o LED inferior da direita.

13 Acende o LED superior (dos olhos) direita.

3. Se todos os testes acima deram certo, reinstale o **BrASIC** com o robô desligado, observando o chanfro (meia-lua). O primeiro pino da esquerda, o pino 1, deverá apontar para o cristal.

Caso contrário, revise o circuito impresso e a posição dos transistores, pois a parte plana de ambos aponta para frente.

4. Reveja todo o circuito conforme as fotos do **QUICK v5** CD - Manual de Montagem: Revise atentamente uma possível inversão de componentes como transistores e os valores dos resistores, comparando-os com os do manual. Confira a continuidade de todas as trilhas e então ligue o robô.

5. Certifique-se do correto encaixe do microcontrolador no soquete.

6. Se após todos estes procedimentos, ainda não obtiver sucesso, por favor entre em contato.

NOTA: É importante observar se as pilhas estão OK, e que sempre sejam do tipo alcalina, DURACEL preferencialmente. [Obs.: Não use pilhas tipo carvão.]

Cabe lembrar que o microcontrolador foi testado em nossos laboratórios. E sai gravado com o programa **QUICKV5_TESTE.BRA**.

Sucesso e aguardamos seu retorno.

Guia do CD

por Juliano Barreto
juliano@digerati.com.br

DIGERATI EDITORIAL

Notícias: Fazendo na velocidade do Speedy

GEEK ESPECIAL #15 - ROBÓTICA

VÍDEOS

- Robodex 2003 - Montage
- Robodex 2003 - EpsonMinibots
- RoboCup 2002 Final
- RoboCup Challenge 2
- RoboCup Challenge 3
- RoboCup - Pass Melbourne
- RoboCup - Start Localization
- Co-Interactive Robot Project
- Mecatrônica da PUC-RS p.1
- Segundo Desafio de Robôs da PUC-RS
- The Kismet

Eles irão conquistar o mundo?

Se depender do CD desta **Geek Especial**, sim. Selecioneamos diversos programas e apostilas para ajudá-lo a entender os princípios básicos da mecatrônica, conhecer mais sobre eletrônica e lógica de programação aplicada à construção de dispositivos com inteligência artificial. Só de falar todas estas palavras você pensa que é muito difícil. Bem, é difícil mesmo, mas com um pouco de esforço e muita criatividade, você poderá criar seus próprios projetos de robótica no fundo do quintal ou no laboratório do seu colégio. Antes de começar a devorar as apostilas e sites sobre o assunto, você pode se inspirar nos vídeos presentes no CD. Eles mostram verdadeiras obras-de-arte robóticas que desfilaram pela Robodex (maior feira de robótica e mecatrônica do mundo, que rola no Japão) e por outros eventos e laboratórios mundo afora. É cedo para falar em dominação mundial, mas aprenda a programar seu robô antes que seja tarde demais!

AVISO

A revista **Geek** não se responsabiliza por quaisquer danos que venham a acontecer com materiais usados para as experiências propostas nas apostilas. Os textos e softwares devem ser usados com cuidado e sempre levando em conta fins educacionais.

Rodando o CD

> Qualquer micro com 32 MB de RAM e um Pentium pode rodar o CD da Geek. Muitos programas, porém, exigirão muito mais da sua máquina, ao serem instalados. O CD deverá rodar automaticamente ao ser colocado no drive. Se tiver problemas, é só entrar no Gerenciador de Arquivos, onde você também poderá acessar cada programa individualmente, sem usar a interface.

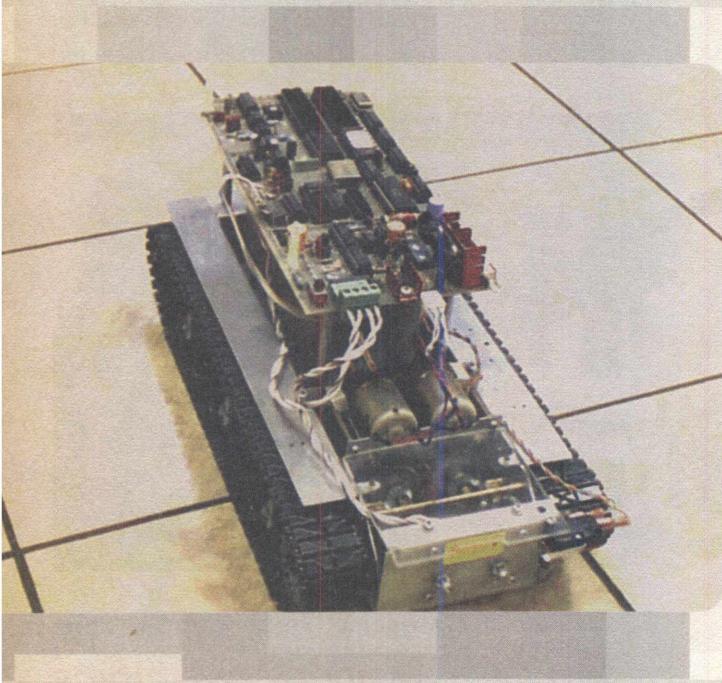
Para pedir socorro...

> Se você não conseguir utilizar algum software do CD ou se tiver alguma dúvida, entre em contato com nosso serviço de atendimento ao leitor, de segunda a sexta, em horário comercial.

Pore-mail: atendimento@digerati.com.br
Porte-fone: (11) 3217-2626

Categoria: Vídeos**Acredite se puder!**

Eles jogam futebol, sobem escadas, apostam corridas e muito mais, são os robôs da nova geração. Vendo estas máquinas maravilhosas em ação, você até pensa que o futuro já chegou, e não é para menos. Com muita tecnologia por dentro e por fora, as criações exibidas na Robodex são a nata do high tech mundial. O Brasil não está fora destes avanços. Mesmo sem muito incentivo do governo e das reitorias, as universidades nacionais estão desenvolvendo projetos interessantes que vale a pena serem vistos com atenção. No entanto, o maior destaque é para a partida de futebol entre times formados por cachorros-robôs. Os movimentos são um pouco lentos, mas levando em conta que eles pensam sozinhos e agem em sincronia entre si, podemos até dar um desconto. É difícil acreditar que não tem ninguém controlando um robozinho que dá um passo de calcanhar para o outro... Veja e julgue por si mesmo os vídeos de robô mais incríveis do mundo.

**LEGO+Java**

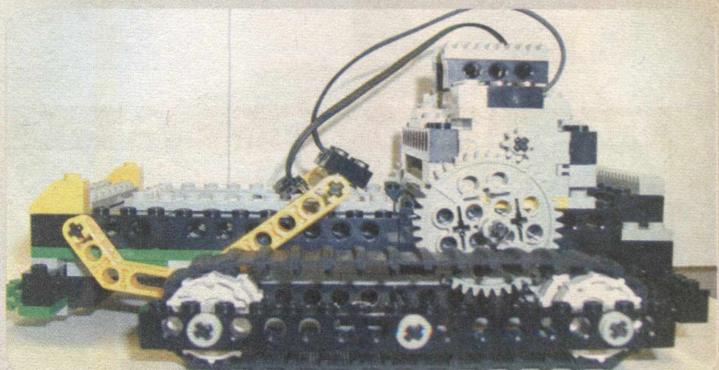
Nesta categoria, você também encontrará o projeto leJOS 2.0, uma plataforma para desenvolvimento de robôs feitos de LEGO com inteligência artificial que usa a linguagem da Sun como base. Para saber mais sobre o leJOS, acesse o site <http://lejos.sourceforge.net/> e leia seu FAQ.

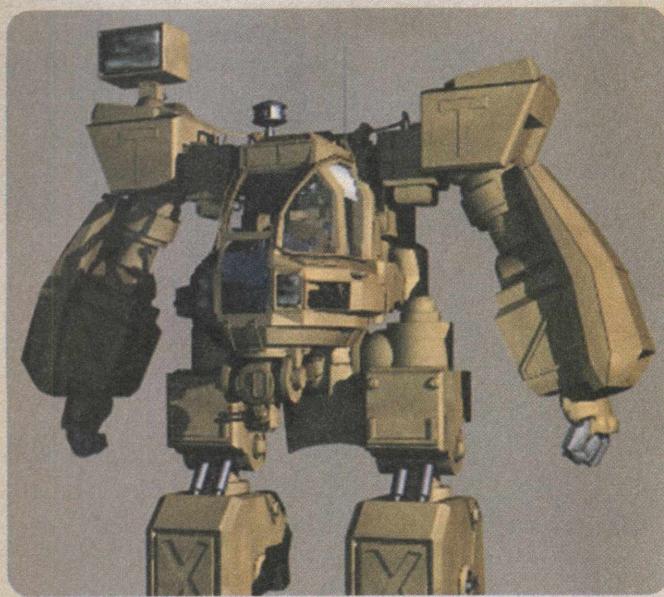
<http://lejos.sourceforge.net/>

Categoria: Java Bots**Tanques movidos a Java**

Unindo diversão e programação de uma só vez, os tanques de guerra do Robocode farão você usar lógica e habilidade para programar seu robô e depois se divertir colocando-o para lutar contra outros robôs. Existem campeonatos e clãs de Robocode espalhados pelo mundo, e você pode participar de um deles, basta ser fanático por Java e conhecer outros fanáticos de algum lugar do mundo. Para começar, você deverá ter a máquina virtual do Java instalada no seu PC (ela está disponível na categoria "Essenciais" deste CD) e seguir atentamente as instruções de instalação disponíveis em um arquivo de texto na pasta do Robocode. O destaque vai para a superseleção de códigos-fonte de robôs. Lá você encontrará diversos robôs com várias habilidades, entre eles Avoiders, Trackers e outros. Não se assuste com os arquivos de nomes parecidos ou iguais, pois seus conteúdos são diferentes.

Vale a pena compilar!

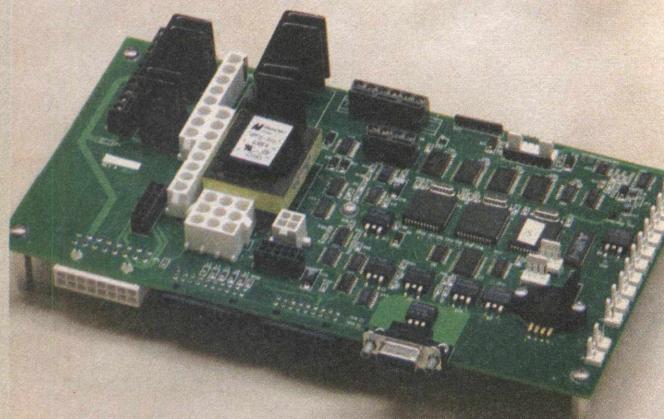




Categoria: Counter Strike Bots

Enfim inimigos inteligentes

Se você já cansou de ganhar dos seus amigos no Counter-Strike, temos a solução para você voltar a se divertir no CS: os bots. Não se iluda pensando que é monótono e fácil jogar contra eles. Esta foi uma imagem criada quando eles ainda começavam a surgir e se desenvolver. Naquela época, ainda eram previsíveis e facilmente derrotados. Mas com a popularização do jogo, bots novos e melhorados começaram a surgir para dar dor de cabeça aos viciados em Counter-Strike. A inteligência artificial fez seu papel e agora existem bots que se comportam de diferentes formas de acordo com seus movimentos. Assim fica mais difícil (e divertido) jogar contra eles e treinar para não fazer feio nas LAN Houses por aí. Quem disse que mecatrônica era chato?



Categoria: IRC Bots

Os bots invadem o IRC

Talvez estes sejam os bots mais populares da Internet. Eles são muito úteis para pôr ordem na bagunça que algumas salas se transformam.

Quem tem, ou já teve um canal no IRC, sabe do que estamos falando. Só que toda esta maravilha não permaneceu intocada pelas pragas do spam, dos trojans e dos lammers que infestam a Internet. Por isso, mecanismos foram criados para espalhar vírus e comerciais.

Por outro lado também foram criados bots para proteger seu canal ou seu cliente IRC, e graças ao uso de linguagem de programação misturada à inteligência artificial, eles estão funcionando cada vez melhor. O maior expoente destes scripts inteligentes é o EggDrop [disponível no CD que acompanha esta edição], pois foi a partir dele que muitos outros bots, classes e clientes se desenvolveram, no qual o exemplo mais conhecido é o Emec. No CD, além de diversos bots [em diversas linguagens], você encontrará plug-ins e add-ons para criar e/ou turbinar seu próprio bot.



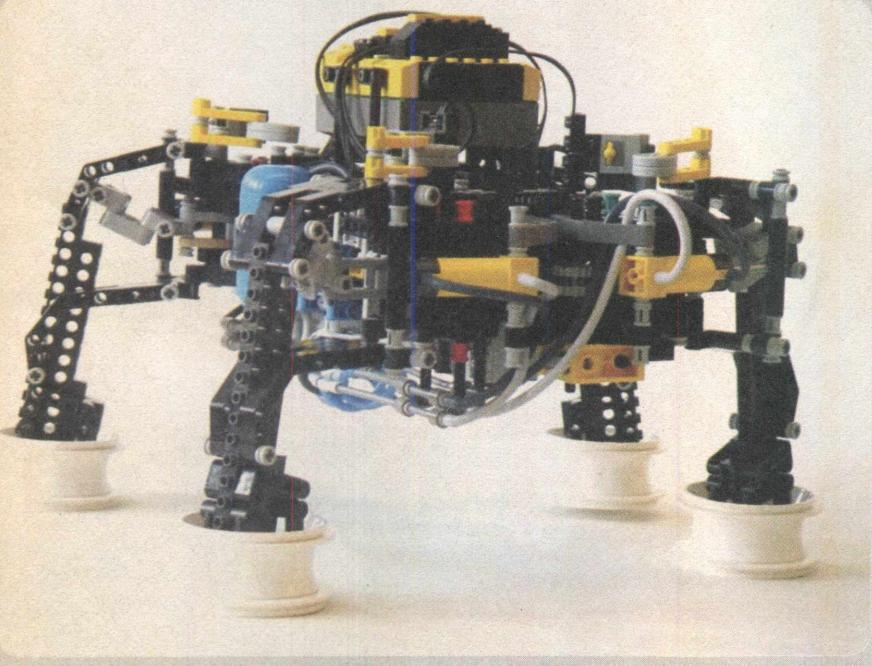
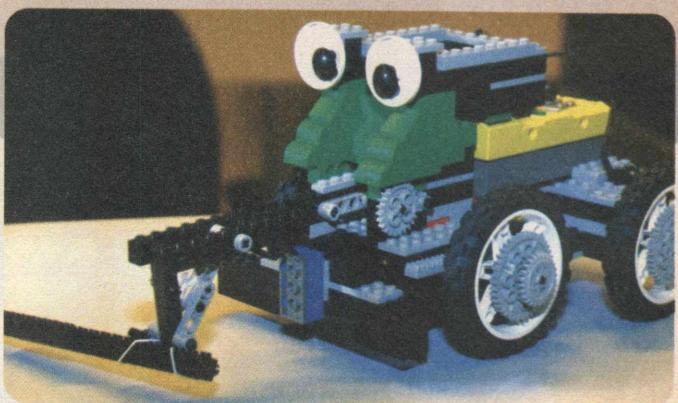
Categoria: Embedded Systems

O poder escondido

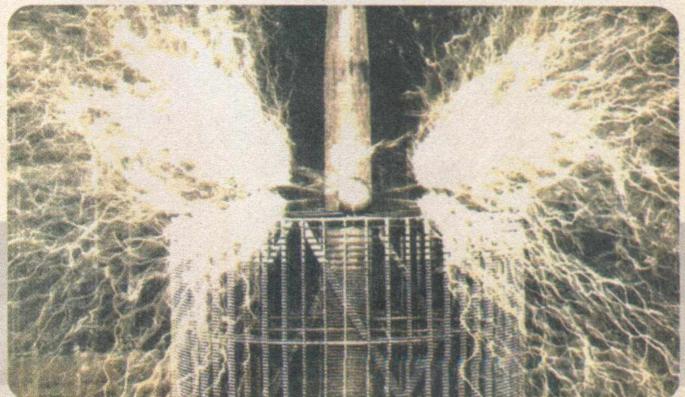
O nome é pouco conhecido e difícil de pronunciar, mas certamente você já usou um embedded system dentro da sua própria casa e nem sabe disso. Eles estão no forno de microondas da sua Tia, no seu videocassete ou na máquina de refrigerantes da esquina. A missão deles é fazer a interação entre os usuários e a máquina. Graças aos sistemas embutidos, você lê, insere informações e as recebe de forma compreensível, sem precisar de esforço. Programá-los não é uma tarefa fácil, mas quem pretende criar robôs inteligentes certamente precisará ter uma noção básica. No CD desta edição, você encontrará o Red Hat eCos, um projeto de sistema operacional embutido com muitas possibilidades de aplicação, interessante para os fãs de robótica e para os desenvolvedores Linux.

Categoria: Simulação**1,2,3 Testando...**

Para desenvolver um projeto tão complexo como um robô não basta apenas ter recursos e uma boa idéia na cabeça. Um bom planejamento é vital. Indispensável também é ter muita paciência para testar as diversas possibilidades e resultados que cada mudança pode gerar. Por isso, nesta categoria, reunimos alguns softwares de simulação. Com eles é possível calcular e testar a competência do seu robô e melhorá-lo cada vez mais. Destaque para os softwares que simulam projetos de robôs feitos com LEGO.

**Categoria: Eletrônica****Alta-Voltagem**

Nem só de lógica e programação um robô é feito. Para tornar seu projeto possível, é preciso colocar a mão na massa. É aí que entra a eletrônica. Importante para controlar a energia que alimenta seu bot, protegendo as peças de correntes elétricas e muito mais. Na seleção de software do CD, você encontrará softwares para projetar, simular e analisar circuitos eletrônicos analógicos, além de outras ferramentas para controlar a tensão, a corrente, o poder, a distorção, a freqüência, a voltagem, a amperagem e o fator de força dos seus projetos.

**Categoria: Inteligência artificial****A Alma do negócio**

Certo, os robôs [ainda] não têm sentimentos. Mas para criar máquinas inteligentes e torná-las parecidas com uma pessoa, você precisará saber bastante sobre inteligência artificial. O assunto que já foi até nome de filme é mais complexo [e divertido] do que parece. Você pode usar a lógica de programação para criar determinado comportamento para seu bot e assim transformar um script em um "ser vivo". Esta criatura pode até superar seu criador, a prova disso é o Xadrez Master 3D. Com ele, você pode jogar contra um amigo ou contra o computador em cinco níveis de dificuldade. Obviamente, contra o computador geralmente é mais difícil, Kasparov que o diga.

Geek

Em respeito ao jornaleiro a Digerati
não trabalha com assinaturas

Atendimento ao leitor

Fone: (11) 3217-2626 (9h às 17h)

Marcos Raul, Edvaldo Rodrigues, Rodrigo França, Thiago Sobrinho, Heloísa Campos

Atendimento de vendas

Fone: (11) 3217-2600 - vendas@digerati.com.br

Liana Aguiar e Ana Paula Venâncio

Revista Geek Especial

Editor

Marcelo Barboza (mbarbozo@digerati.com.br)

Editor assistente

Mauricio Martins (mauricio@digerati.com.br)

Redatores

Bruno Cesar, Jairo Matinhão e Fernando Wiel

Arte

Heber Bimbo, Marina Fiorce e Fábio Augusto

Colaboraram nesta edição:

Priscila Casetari, Júnia Yamashiro

Departamento Multimídia

Design e Programação: Rodrigo Budiget

Conteúdo: Julian Barreto e João Henrique

Vídeo: Felipe Madureira

Departamento de Internet

Tarcila Broder, Carlos Swalli (gutti)

Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da revista, e sim de seus autores.



Mais uma publicação da

a editora especialista em

Digerati Comunicação e Tecnologia Ltda

Rua Haddock Lobo, 347 – 12º Andar

(EPF 01414-001 São Paulo SP)

Fone: (11) 3217-2600 Fax: (11) 3217-2617

www.digerati.com

Directores

Alessandro Gerardi – (gerardi@digerati.com.br)

Luis Alonso G. Meira – (lalonso@digerati.com.br)

Alessio Ton Melo – (alessio@digerati.com.br)

Dirutor Comercial

Krystine Lutz (casettari) – (renele@digerati.com.br)

Representante Comercial no E.U.A.

Multimedea, Inc. - tel. + 1-407-393-5000 ext.222 Fax + 1-407-363-9809

Fernando Matiatio – (fmbo@multimedeausa.com)

Marketing

Erica V. Góis, Simone Siman, Carlos Grattat, José Antonio Martins

Assessoria de Imprensa

Simone Siman – (siman@digerati.com.br)

Recursos Humanos

Viviane Cardoso – (viviane@digerati.com.br)

Logística de Produção

Pierre Abreu – (pierre@digerati.com.br)

Tecnologia da Informação

Jadeu Carmoia – (jadeu@digerati.com.br)

Impressão e A acabamento

Oceano Indústria Gráfica Ltda.

Fone: (11) 4446-6544

Distribuidor Exclusivo para

bankas de todo o Brasil

Fernando Chimaigla Distribuidora SA

Fone: (21) 3619-7766

ANER III

www.digerati.com

a melhor programação da informação digital

Só não vai ter
controle remoto

Agora a Digerati conta com 3 canais

Revistas para usuários avançados.
Publicações com programação,
segurança digital, redes, Linux,
hacking e muito mais.

Publicações para usuários domésticos,
com muita diversão, educação digital,
entretenimento, dicas simples e
softwares práticos.

Quem gosta de jogos eletrônicos,
videogames e emoção, lê as revistas da
Digerati Games. Entretenimento
eletrônico de qualidade.

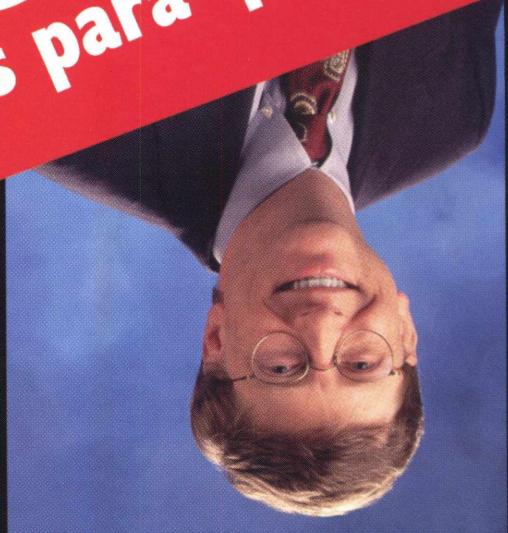


Digerati. A editora especialista em comunidade digital

www.digerati.com

The image features a large, bold, white text "640 KB" on the left, followed by the Portuguese quote "s o suficientes para qualquer um." in white, all contained within a thick red diagonal banner. The banner is set against a solid black background. In the bottom right corner, a portion of a man's face is visible; he has dark hair, is wearing a light-colored shirt, and is smiling. The overall composition is dynamic, with the red banner cutting across the frame.

Bill Gates, Jr.



www.geek.com.br

O site da revista Geek



Geek ROBÓTICA 15

VÍDEOS

19 vídeos com os robôs mais incríveis do mundo!

Robodex 2003 - Montage Confira as principais estrelas da Robodex

EpsonMinibots Os minirobôs da Epson que são sensíveis à luz e a movimentos

RoboCup 2002 Final Um jogo de bola com robôs de quatro patas

RoboCup Challenge 2 Veja os vencedores do segundo desafio da RoboCup

RoboCup Challenge 3 Desta vez os robôs devem coletar o máximo de bolas no menor tempo possível

RoboCup - Pass Melbourne Cena de defesa e lançamento longo

RoboCup - Start Localization Cenas dos robôs fazendo o reconhecimento do campo

Cog Interactive Robot Project Reportagem (em inglês) que mostra o projeto do primeiro Cog interativo

Mecatrônica da PUC-RS Reportagem que mostra os projetos de robótica desenvolvidos pelos alunos da PUC-RS

Segundo Desafio de Robôs da PUC-RS Confira o torneio de robôs criados pelos alunos da PUC-RS

The Kismet Matéria (em inglês) que mostra a equipe que desenvolve o robô inteligente Kismet

MIT RoboAnt 6.270 Contest parte 1 Vídeo que mostra o concurso de robôs do MIT

MIT RoboAnt 6.270 Contest parte 2 Vídeo que mostra o concurso de robôs do MIT

Festival Nacional de Robótica Imagens do evento que rolou em Portugal

Sumô Uma autêntica luta de sumô com lutadores robóticos

Color Recognizer Pequeno robô com um sensor que reconhece e identifica cores

Sillas Confira as imagens deste robô nacional com capacidade de seguir rotas definidas

Mech Prototype Imagens de um protótipo de robô com quatro pernas

Bartolo Confira as imagens deste robô nacional que usa uma webcam para ter noção de espaço e direção

EMBEDDED SYSTEMS

SOs e programas para sistemas embutidos.

Destaques:

Red Hat eCos Sistema operacional com código aberto para sistemas embutidos

Ash Bourne Shell pequena e simples para Embedded Systems

iProute Miniaplicativo para manutenção, configuração e uso de redes

The MicroWindows Project Minissistema de navegação com interface gráfica em desenvolvimento

THHTPD 2.20c Web server de tamanho super-reduzido para sistemas embutidos

a-Linux-0.17 Minidistribuição Linux para sistemas embutidos baseados em Assembly

RDOS operating system Sistema operacional para embedded softwares baseados no Assembly

JTAG Tools Ferramentas para trabalhar com dispositivos de JTAG-aware hardware

Onyx 4.4.2 Linguagem de programação especial para o desenvolvimento de softwares e sistemas embutidos

Player/Stage 1.3.1 Interface e simulador para robôs e pequenos dispositivos

COUNTER-STRIKE BOTS

Crie inimigos com inteligência artificial no Half-Life e Counter-Strike. Inclui 17 programas

CHAT BOTS

Tudo o que você precisa para arrasar nos canais de IRC. Confira os destaques, entre 58 programas:

Banspam Script para IRC que filtra mensagens de spam enviadas por bots do Eggdrop

Beng the Battle Engine Bot desenvolvido em Perl para jogar RPG on-line no IRC

bMotion 0.0.5 Script para adicionar inteligência artificial aos Eggdrop bots

Chase Bot 0.1 Mais um IRC bot para usar nos servidores e canais da rede

Clone Detect Detecta clones no seu canal, podendo somente avisá-lo ou kickar e ainda banir

Dancer - 4.16 IRC bot para proteger os canais e usuários do seu servidor IRC

DAVIS Interpreter 0.5 (Linux e Windows) Intérprete para a linguagem de criação de bots DAVIS

DAVIS Parser 0.4 Parser para os scripts criados na linguagem DAVIS

DreamBot Bot experimental que faz perguntas e dá respostas, administra canais e muito mais

Eggdrop 1.6.13 O bot de IRC mais poderoso e mais usado do mundo

Epona - 1.4.9 Controla serviços de nick, chan, memo, IRC bots

ICQDrop Script que permite que seu Eggdrop mande mensagens ao ICQ de alguém

NickServ Script que cria rotinas para que seu bot saiba como entrar no canal e pegar OP

Palavrões Este script bane e chuta automaticamente pessoas por falarem palavrões no canal

RandWord IRC Bot - 3.2 IRC bot feito para entrar e participar de chats em intervalos de tempo aleatórios

Voice Pequeno script que faz o bot dar voice para quem se identificar com a senha e pedir

Windrop 1.6.14 Versão do famoso IRC bot Eggdrop para Windows

Yet Another IRC Bot 0.22 Framework para desenvolver seus próprios IRC bots e jogos

ELETRÔNICA

Circuit Shop 2.0 Faça projetos, simule e aprenda sobre a eletrônica digital e analógica. Inclui um tutorial de eletrônica

Resistor Colorcode Decoder 1.0 Programa para ajudá-lo a decodificar as cores do resistor

Parallel Port Customizer 2.0 Programa para controlar aparelhos eletrônicos utilizando a porta paralela

CIRSIM 2.5.1 Software para projetar, simular e analisar circuitos eletrônicos analógicos

EFUS 3.5 Suite com mais de 20 ferramentas elétricas e programas de cálculo para eletricistas e EE baseado em dados de NEC

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Crie seus próprios bots e sistemas inteligentes.

Destaques:

BrASIC Editor v1.9 Microcontrolador reprogramável que faz o seu computador funcionar como o cérebro de seu robô

A.I. Wars [The Insect Mind] v5.6.2 Crie seu inseto com inteligência artificial

Aaron Faz seu screen saver criar uma sequência infinita de artes originais

AdsGone Retira pop-ups e banners de sites

Eve2 Permite a professores determinar se os estudantes possuem material plagiado

HoboBag v1.0 Permite que você procure e recupere automaticamente as últimas informações dos principais sites

Leo the Smart Chatterbot Este programa é um dos melhores bots de aprendizagem na Internet

MP3-Wolf Software de buscas que faz a varredura na Internet de vários tipos de arquivos de música

Open AI Projeto Open Source que envolve inteligência artificial

Roboforge Permite que o usuário construa gigantescos robôs gladiadores para treiná-los e lutar

Ultra Hal Assistant 4.5 É capaz de ser sua secretária e companheiro digital

Virtual Woman Neste jogo virtual da realidade, construa e entre em uma competição contra uma mulher virtual

Xadrez Master 3D Jogue contra um amigo ou contra o computador em cinco níveis de dificuldade

SIMULAÇÃO

Destaques:

AKO Robot Development Kit Fornece as ferramentas e o software para desenvolvimento rápido de projetos robotizados

ARC - Autonomous Robot Controller Simula as atividades de vários robôs virtuais usando comandos simples

EmuLegOS Um emulador para o sistema de código aberto que é executado pelo Lego RCX

Encarnação Robot Simulator Cria um ambiente simulado contendo diversos objetos tridimensionais para demonstrar a capacidade de controle do robô

Futebol de Robôs - Sim 1 e 2 Simulador de futebol de robôs desenvolvido pela Universidade de São Paulo

Java RCX API Uma aplicação em Java para controlar o Lego Mindstorms RCX (v2.0)

Lego Os Ambiente de software alternativo para o sistema de robôs da Lego Mindstorms

RobotWar3D 1.2 Um jogo de simulação de robôs com ajuda de linhas de programação

Sharp GP2D02 Sistema para medir distância através de luz infravermelha por reflexão com saída serial digital

The RoboCup Soccer Simulator Ferramenta educacional para sistemas multi-agent e inteligência artificial

Students QuickField 4.2 Pacote de engenharia para o projeto de dispositivos eletromecânicos e para a simulação eletromagnética geral

AKNM Circuit Magic 1.0 Permite que você projete, simule e aprenda sobre circuitos elétricos e leis elétricas

20sim Viewer 3.3.01 Simule o comportamento de sistemas dinâmicos

Power Analyst Traça e conserva a tensão, a corrente, o poder, a distorção, a frequência, a voltagem, a amperagem e o fator de força

O conteúdo do CD brinde é composto por programas freeware, shareware e versões de demonstração

Configuração mínima do equipamento: Processador Pentium II ou superior com 64 MB de RAM; Placa de vídeo com 16 MB, Resolução de 800x600 pixels e 16 milhões de cores. Placa de Som

Alguns programas, por motivos alheios à nossa vontade, podem não rodar no Windows XP