

## Informações Gerais

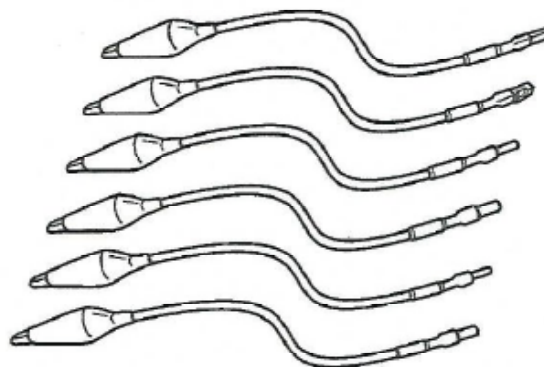
---

### Especificações mínimas do multímetro

Tensão DC = 500 mV a 600V  
Tensão AC = 5 V a 600V  
Corrente DC = 320 micro A até 10A  
Corrente AC = 320 micro A até 10A  
Resistência Ohm = 320 Ohm até 32 Mohm  
Teste de diodo  
continuidade audível  
Temperatura (sensor termopar)



### Uso de Pontas de Prova Especiais

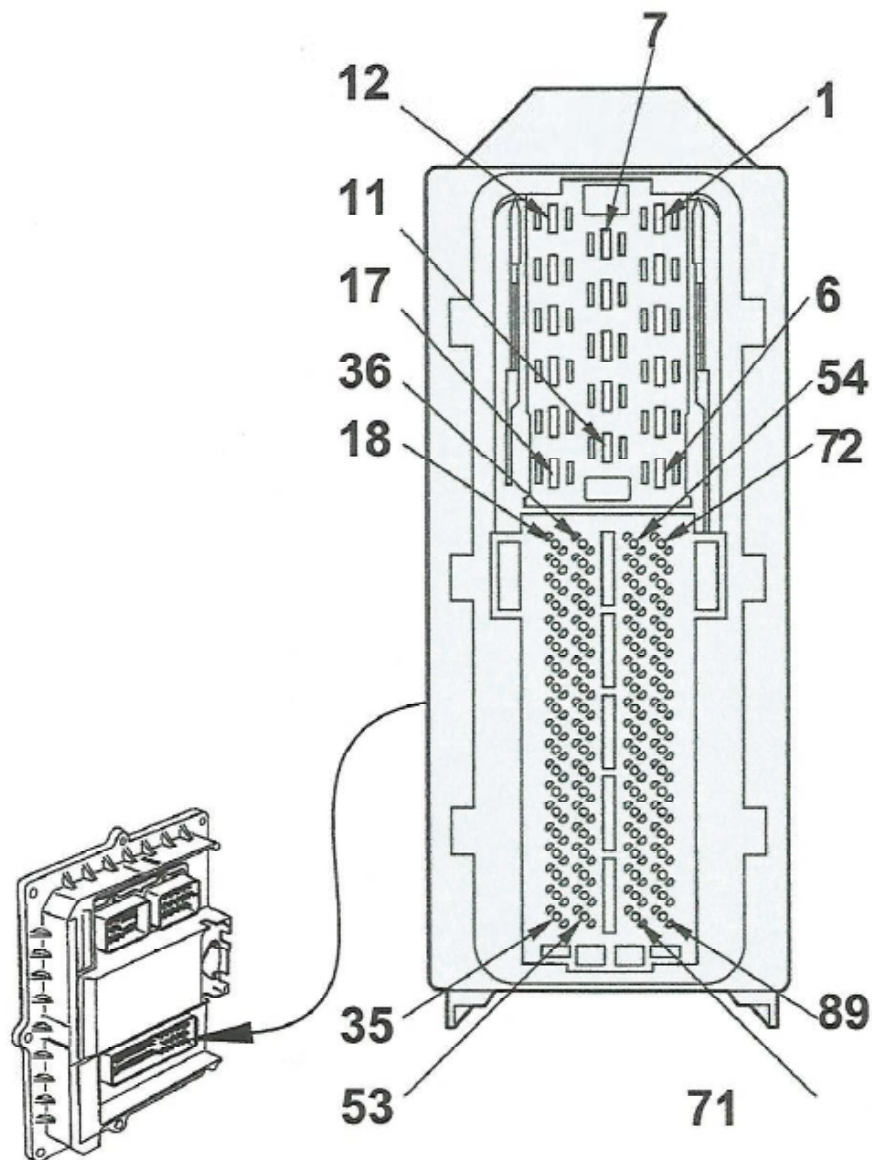


Para reduzir a possibilidade de danos aos pinos e ao chicote, use as pontas de teste do kit de ferramenta VCO-950 ao efetuar uma medição:

**NOTA:** Quando efetuar medidas na massa de um bloco, use uma superfície de metal limpa e sem pintura para obter medidas precisas.

## Informações Gerais

### Identificação dos pinos no conector do motor de 89 pinos



B



Utilize as pontas de teste apropriadas para reduzir a possibilidade de danos nos pinos do conector.

## Informações Gerais

---

### Como Medir Amperagem



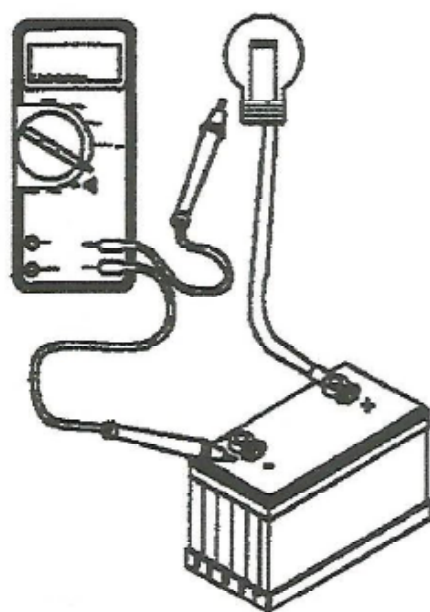
**Certifique-se que as pontas de prova estejam conectadas nos terminais do multímetro. Consulte as instruções do fabricante do multímetro.**

Abra o circuito no ponto em que a corrente deve ser medida.

Selecione a função de corrente CA (A~) ou CC (A-) no medidor.

Ligue a tensão no circuito sendo medido.

Coloque as pontas de prova do medidor entre as extremidades do circuito aberto para medir a amperagem e leia a medição exibida.



## Informações Gerais

---

### Como Medir Tensão



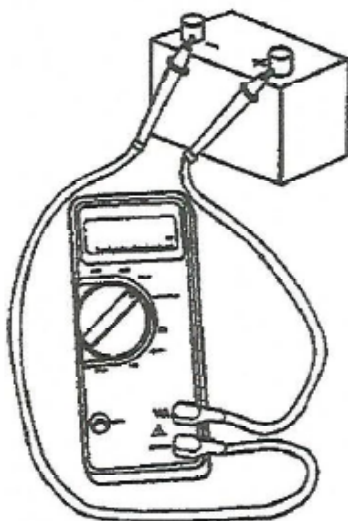
**Certifique-se de que as pontas de prova estejam conectadas nos terminais do multímetro. Consulte as instruções do fabricante do multímetro.**

B

Selecione a função de tensão CA (V~) ou CC (V-) no medidor.

Ligue a tensão no circuito sendo medido.

Encoste a ponta de prova positiva (+) do multímetro no terminal ou pino em que esta sendo medido. Encoste a outra ponta em uma superfície metálica limpa e sem pintura que esteja conectada à massa ou ao terminal negativo (-) da bateria e leia a medição exibida.



## Informações Gerais

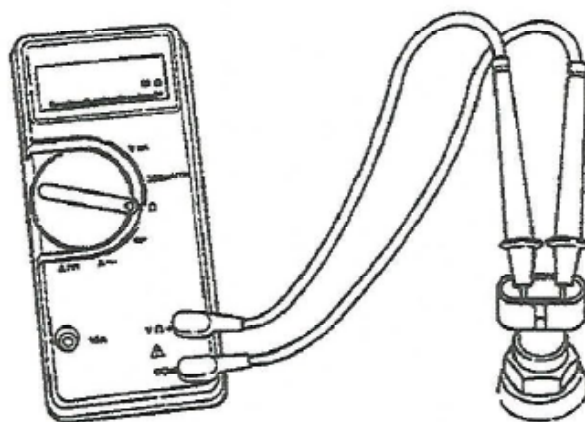
---

### Como Medir Resistência

Selecione a função resistência no medidor.

Certifique-se de que não haja tensão nos componentes sendo testados.

Desconecte ambas as extremidades do circuito ou do componente a ser medido. Encoste uma das pontas de prova em uma extremidade do circuito ou a um terminal do componente. Encoste a outra ponta de prova na outra extremidade do circuito ou ao outro terminal do componente e leia a medição exibida.



Utilize as pontas de teste apropriadas para reduzir a possibilidade de danos nos pinos do conector.

## Informações Gerais

### Como Fazer o Teste de Continuidade

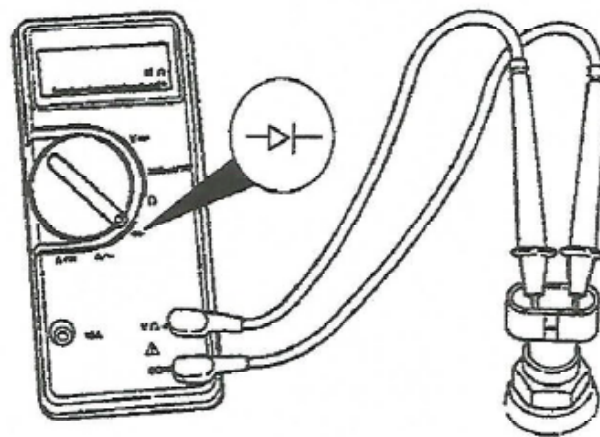
Selecione a função de continuidade no medidor (normalmente marcada com um símbolo de diodo).

Certifique-se de que não exista tensão aplicada no componente sendo testado.

Desconecte ambas as extremidades do circuito ou do componente a ser medido. Encoste uma ponta de prova em uma das extremidades do circuito ou um dos terminais do componente. Encoste a outra ponta de prova na outra extremidade do circuito ou no outro terminal do componente. Leia a medição exibida.

Se houver um circuito aberto, o medidor não emitirá o "beep".

B



Utilize as pontas de teste apropriadas para reduzir a possibilidade de danos nos pinos do conector.



## Informações Gerais

---

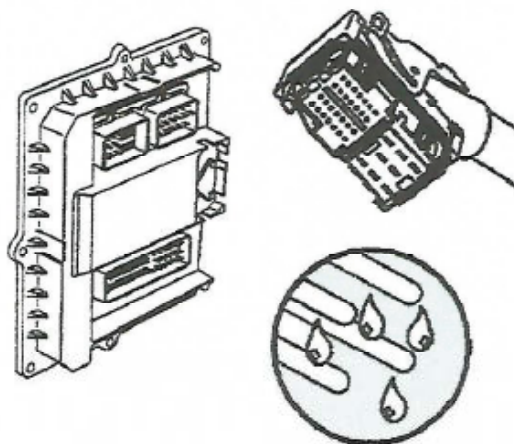
### Verificação dos Pinos dos Conectores

Ao desconectar os conectores durante o diagnóstico de falhas, os pinos devem sempre ser inspecionados para certificar-se que estes não sejam a causa de uma conexão incorreta. Você deve verificar se existem pinos tortos, corroídos ou torcidos para trás, bem como se faltam vedações ou se estas estão danificadas.

### Umidade no conector

A umidade em um conector também pode ser a causa de problemas de performance do sistema. Muitas vezes torna-se difícil inspecionar um conector quanto à presença de umidade. No caso de suspeita de umidade, o conector deve ser secado com a aplicação de um limpador de contatos. Também pode ser usado um soprador de ar quente ajustado em baixo calor para não danificar o componente ou os fios.

NOTA: Não aplique ar comprimido nas portas do ECM ou no conector. O ar comprimido pode conter umidade devido à condensação.

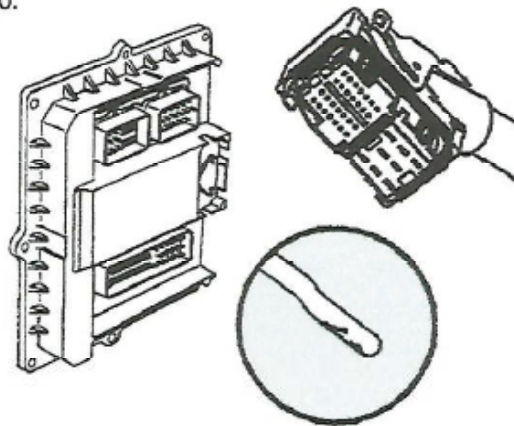


## Informações Gerais

### Pinos Corroídos

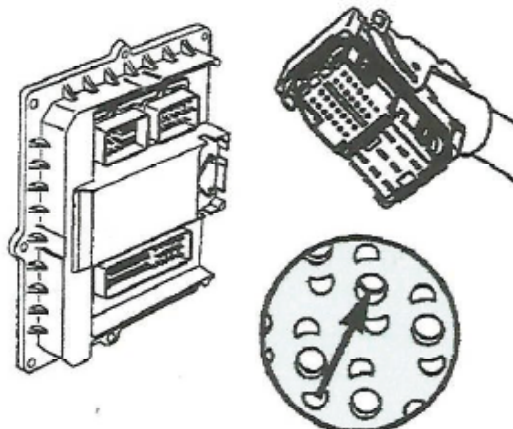
Inspeccione ambos os terminais, macho e fêmea quanto à corrosão, a qual poderá provocar uma conexão elétrica deficiente dentro do conector. Se houver pinos corroídos, estes deverão ser substituídos. Consulte a seção de reparos para o conector específico.

B



### Pinos Empurrados para Trás

Inspeccione ambos os terminais, macho e fêmea quanto à existência de pinos que não possam estabelecer contato por estarem empurrados para trás no conector. Para efetuar o reparo, empurre o pino no corpo do conector pela parte traseira deste. Certifique-se de que este fique travado no lugar. Substitua o pino se não houver travamento. Consulte a seção de reparos para o conector específico.



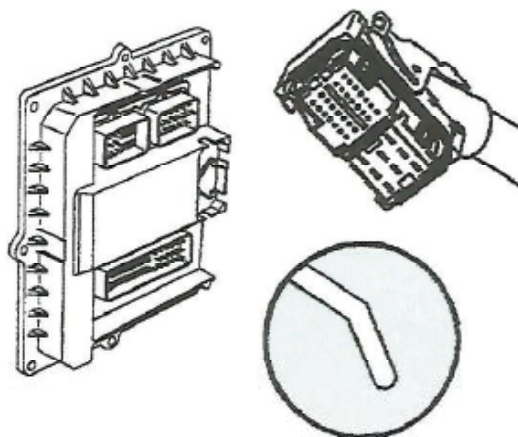


## Informações Gerais

---

### Pinos Tortos ou Expandidos

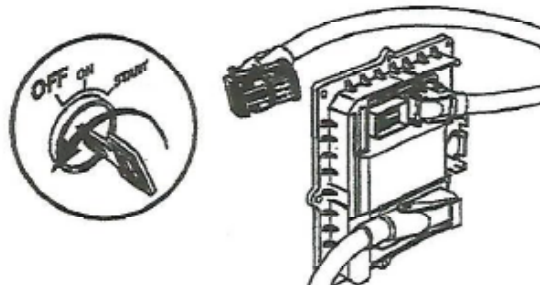
Inspeção os terminais machos do conector. Se qualquer terminal estiver torto ou expandido de forma a não encaixar facilmente com o outro lado do conector, o pino deverá ser substituído. Consulte a seção de reparos para o conector específico.



**O curto-circuito com a massa é uma condição em que existe uma conexão indevida de um circuito com a massa.**

O procedimento para verificação de um curto-circuito com a massa é o seguinte:

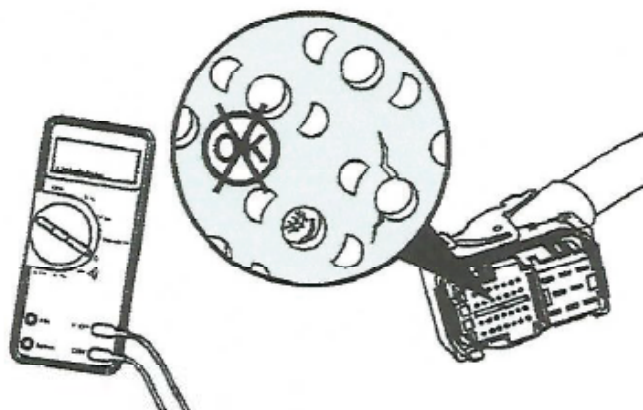
1. Desligue a chave de ignição.
2. Desconecte os conectores que necessitem ser testados.
  - a - Ao testar um sensor, desconecte-o do conector do chicote.
  - b - Ao testar o chicote do conector no ECM, desconecte também o conector do chicote no sensor ou nos sensores múltiplos.



## Informações Gerais

- 3- Identifique os pinos que necessitem ser testados.
- 4- Inspeção os pinos do conector.
- 5- Ajuste o multímetro para medição de resistência.
- 6- Encoste uma das pontas de prova do multímetro no pino correto a ser testado.
- 7- Encoste a outra ponta de prova do multímetro no bloco do motor.

B



Utilize as pontas de teste apropriadas para reduzir a possibilidade de danos nos pinos do conector.

