



# CHECKLIST DE DIAGNÓSTICO COMPLETO

## Ar Condicionado Automotivo

Nissan Xterra 2005 — Motor 2.8 MWM Diesel

### ⚠ 1. SINTOMAS RELATADOS PELO CLIENTE

Gela pouco / Fraco

Demora muito para gelar

Ventilação fraca

### ⌚ 2. TESTE INICIAL DE FUNCIONAMENTO

#### ⌚ 2.1 Teste de Temperatura (motor em marcha lenta, A/C no máximo, recirculação ligada)

| Medição                                 | Valor Lido | Referência  | Status  |
|---|------------|-------------|---|
| Temperatura na saída do difusor central | _____ °C   | 4°C a 10°C  | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |
| Temperatura ambiente externa            | _____ °C   | —           | —   |
| Tempo para atingir temperatura mínima   | _____ min  | < 5 minutos | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |

#### ⌚ 2.2 Teste Auditivo do Compressor

| Verificação  | Resultado   |
|--|---|
| Compressor aciona ao ligar A/C (clique audível)?           | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não               |
| Compressor permanece ligado ou desliga em poucos segundos? | <input type="checkbox"/> Permanece <input type="checkbox"/> Ciclo curto |
| Presença de ruídos anormais (chiado, batida, rangido)?     | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim: _____        |
| Correia do compressor patinando ou fazendo barulho?        | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim               |

### 3. DIAGNÓSTICO COM MANÔMETRO (PRESSÕES DO SISTEMA)

! Condições: Motor em marcha lenta (~900 RPM), A/C ligado no máximo, recirculação ON

| Medição                               | Valor | Normal      | Status  | Se Ruim, verificar...                |
|---------------------------------------|-------|-------------|---|--------------------------------------|
| ● Pressão BAIXA<br>(Azul/Sucção)      | PSI   | 25-45 PSI   | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim | Baixa: falta gás / Alta: excesso     |
| ● Pressão ALTA<br>(Vermelho/Descarga) | PSI   | 150-250 PSI | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim | Baixa: falta gás / Alta: condensador |

#### ■ Tabela de Diagnóstico por Pressão

| Baixa          | Alta           | Diagnóstico Provável   |
|----------------|----------------|--|
| ↓ Baixa        | ↓ Baixa        | ● Falta de gás refrigerante (vazamento)                      |
| ↑ Alta         | ↑ Alta         | ⚡ Excesso de gás ou condensador obstruído / ventoinha parada |
| → Normal       | ↑ Alta         | ● Condensador sujo, ventoinha com defeito ou excesso de gás  |
| ↑ Alta         | ↓ Baixa        | ● Compressor com defeito interno                             |
| ↓↓ Muito baixa | ↓↓ Muito baixa | ✖ Sistema vazio ou compressor não funciona                   |



## 4. INSPEÇÃO DOS COMPONENTES

### 4.1 Compressor (Modelo Original: Zexel — Deslocamento ~168cc)

| Item de Verificação                          | Status  | Observações   |
|--|---|---------------|
| Estado visual externo (vazamentos, oxidação) | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |               |
| Embreagem magnética funcionando              | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |               |
| Correia em bom estado e tensionada           | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |               |
| Polia girando livre (sem travamento)         | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |               |
| Bobina da embreagem com resistência adequada | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim | Ref: 3-5 Ohms |
| Conexões elétricas íntegras                  | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |               |
| Ruído anormal em funcionamento               | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |               |

### 4.2 Condensador (localizado na frente do radiador)

| Item de Verificação                       | Status  | Observações |
|---|---|-------------|
| Aletas limpas e desobstruídas             | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Sem amassados ou danos físicos            | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Sem vazamentos visíveis (manchas de óleo) | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Ventoinha(s) do condensador funcionando   | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Espaço livre entre condensador e radiador | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |

### 4.3 Evaporador e Caixa de Ar (dentro do painel)

| Item de Verificação                                     | Status  | Observações |
|---|---|-------------|
| Dreno desobstruído (água escoa normalmente)             | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Sem odor de mofo ou bolor                               | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Motor do ventilador funcionando em todas as velocidades | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Fluxo de ar adequado em todos os difusores              | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Comando de direcionamento de ar funcionando             | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |



## 4. INSPEÇÃO DOS COMPONENTES (continuação)

### 4.4 Filtro Secador / Acumulador

| Item de Verificação                    | Status   | Observações                                     |
|--|--|---|
| Data da última troca                   | _____ / _____ / _____  | (Trocá-la a cada 2 anos ou troca de compressor) |
| Visor de líquido — presença de bolhas? | <input type="checkbox"/> Sem bolhas<br><input type="checkbox"/> Com bolhas | Bolhas = falta de gás                           |
| Coloração do visor (se houver)         | <input type="checkbox"/> Transparente<br><input type="checkbox"/> Escuro   | Escuro = contaminação                           |
| Vazamentos nas conexões                | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim                  |   |

### 4.5 Válvula de Expansão / Tubo Orifício

| Item de Verificação                                    | Status  | Observações |
|--|---|-------------|
| Funcionamento adequado (diferença temp. entrada/saída) | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Sem obstrução (gelo excessivo na tubulação)            | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Vazamentos nas conexões                                | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |             |

### 4.6 Mangueiras e Conexões

| Item de Verificação                               | Status  | Observações |
|---|---|-------------|
| Estado das mangueiras (resssecamento, rachaduras) | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Vazamentos nas conexões (manchas de óleo)         | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |             |
| O-rings em bom estado                             | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |
| Fixação adequada das linhas                       | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim |             |

## 5. SISTEMA ELÉTRICO

| Item de Verificação  | Valor / Status  | Referência                         |
|--|---|------------------------------------|
|  Fusível do A/C                       | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Queimado | Verificar amperagem correta        |
|  Relé do compressor                   | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim     | Testar com multímetro              |
|  Relé da ventoinha do condensador     | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim     |                                    |
|  Pressostato (sensor de pressão)      | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim     | Liga/desliga nas pressões corretas |
|  Sensor de temperatura do evaporador  | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim     |                                    |
|  Tensão na bateria                    | _____ V   | 12.4V – 14.4V                      |
|  Tensão no compressor quando acionado | _____ V   | > 12V                              |
|  Aterramento do sistema               | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ruim     |                                    |



## 6. TESTE DE VAZAMENTO

| Método Utilizado              | Resultado                              |   |  |
|-------------------------------|--|---|--|
| Detector eletrônico           | <input type="checkbox"/> Não realizado | <input type="checkbox"/> Sem vazamento    | <input type="checkbox"/> Vazamento em: _____ |
| Teste com UV (luz negra)      | <input type="checkbox"/> Não realizado | <input type="checkbox"/> Sem vazamento    | <input type="checkbox"/> Vazamento em: _____ |
| Teste com espuma/sabão        | <input type="checkbox"/> Não realizado | <input type="checkbox"/> Sem vazamento    | <input type="checkbox"/> Vazamento em: _____ |
| Teste de pressão (nitrogênio) | <input type="checkbox"/> Não realizado | <input type="checkbox"/> Sistema estanque | <input type="checkbox"/> Perda de pressão    |



## 7. FILTRO DE CABINE (PÓLEN)

| Item                 | Status   |
|----------------------|--|
| Estado do filtro     | <input type="checkbox"/> Limpo <input type="checkbox"/> Sujo <input type="checkbox"/> Muito sujo <input type="checkbox"/> Não possui |
| Data da última troca | _____ / _____ / _____ ou _____ km  |
| Recomendação         | <input type="checkbox"/> Manter <input type="checkbox"/> Limpar <input type="checkbox"/> Substituir                                  |



## 8. DIAGNÓSTICO FINAL E RECOMENDAÇÕES

### Problema(s)

Identificado(s):



Serviços Recomendados:

## 9. ORÇAMENTO DOS SERVIÇOS

| #            | Descrição | Qtd | Valor Unit. | Total |
|--------------|-----------|-----|-------------|-------|
| 1            |           |     | R\$         | R\$   |
| 2            |           |     | R\$         | R\$   |
| 3            |           |     | R\$         | R\$   |
| 4            |           |     | R\$         | R\$   |
| 5            |           |     | R\$         | R\$   |
| 6            |           |     | R\$         | R\$   |
| 7            |           |     | R\$         | R\$   |
| 8            |           |     | R\$         | R\$   |
| 9            |           |     | R\$         | R\$   |
| Mão de Obra: |           |     |             | R\$   |
| TOTAL:       |           |     |             | R\$   |

### ! Informações Técnicas — Nissan Xterra 2005 (Motor 2.8 MWM)

**Compressor Original:** Zexel (deslocamento ~168cc) | **Gás:** R134a | **Óleo:** PAG 46 ou 100 (~150ml) | **Carga de gás:** Consultar etiqueta no cofre do motor (geralmente 600-800g)

**Polia:** 6PK – 150/152mm | **Tensão:** 12V | **Código ref.:** RC.600.117