

Manutenção preventiva: Estudo de caso em um comércio varejista de automóveis seminovos

Cristian Fin Schneider (FAHOR) cs001180@fahor.com.br

Renan Vinicyus Perinazzo (FAHOR) rp001116@fahor.com.br

Alex Storck de Souza (FAHOR) as001115@fahor.com.br

Marcelo Mahler (FAHOR) mm001125@fahor.com.br

Joel Antônio Tauchen (FAHOR) joel@fahor.com.br

Resumo

Atualmente, o termo “manutenção” vem se tornando cada vez mais utilizado por empresas de diversos setores. A manutenção preventiva significa manutenção com menores custos, o que possibilita, na maioria dos casos, resultados positivos para as empresas que utilizam a mesma. Este estudo tem por objetivo analisar os principais conceitos de manutenção preventiva e elaborar um modelo de gestão de manutenção preventiva para um comércio varejista de automóveis. A manutenção preventiva vem tornando-se cada vez mais importante para garantir uma manutenção ao menor custo sem prejudicar a qualidade, pois a mesma é feita de maneira a prevenir possíveis falhas que podem resultar em altos prejuízos financeiros. Porém, vale ressaltar que podem ocorrer falhas com a sua aplicação, como falha por falha humana, outra desvantagem é que em sistemas produtivos é necessário parar a produção para a realização da mesma. É realizado um estudo de caso em um comércio varejista de automóveis seminovos, onde é possível obter o conhecimento de como a manutenção preventiva, neste setor, é utilizada na prática, no estudo de caso são expostas todas as etapas da manutenção preventiva realizada nos automóveis da empresa, é criado um modelo de gestão da manutenção preventiva através de um “check list”.

Palavras chave: Manutenção preventiva, Plano de manutenção, Manutenção em automóveis.

1. Introdução

A constante globalização, faz com que ocorram várias transformações nas empresas, que devem saber administrar seus recursos financeiros, tecnológicos e de gestão para fazer frente às ameaças do mercado. Com objetivo de diminuir os custos, sem prejudicar a qualidade, as ações de manutenção tem sofrido grandes avanços e mudanças ao longo dos tempos.

Esta pesquisa tem por objetivo elaborar um modelo de gestão de manutenção preventiva em um comércio varejista de automóveis seminovos, aprofundar os

conhecimentos sobre a implantação da manutenção preventiva, analisar os seus principais conceitos, apresentando um histórico, formas de aplicação, bem como princípios, vantagens e desvantagens da mesma.

O trabalho traz um estudo de caso em um comércio varejista de automóveis. O ponto crítico nesse setor do comércio é a manutenção preventiva, pois se não realizada periodicamente pode acarretar em futuros prejuízos financeiros e morais. A pesquisa traz como problema a seguinte pergunta: “qual o melhor modelo de gestão de manutenção preventiva aplicável no comércio varejista de automóveis seminovos?”

Justifica-se esta pesquisa, levando em consideração que a mesma foi realizada no município de Horizontina, onde estão situadas 20 empresas do mesmo ramo. O município possui aproximadamente 18.000 habitantes, ou seja, há aproximadamente uma empresa do ramo automobilístico para cada 900 habitantes do município. Isso prova que há um sistema competitivo entre as empresas e as mesmas devem estar atualizadas com o mercado, para conseguir superar a concorrência que o mesmo impõe.

O estudo contém um referencial teórico, no qual é exposto o que já foi escrito e publicado sobre manutenção preventiva, e após, é realizado um estudo de caso em uma empresa do setor varejista de automóveis semi-novos, para serem analisados os resultados obtidos na prática, com a implantação da manutenção preventiva.

2. Revisão da Literatura

2.1 Histórico da manutenção

De acordo com Monchy apud Wyrebski (1997), o termo "manutenção" teve origem no vocábulo militar, com o sentido de manter o efetivo e o material nas unidades de combate. No caso das unidades de produção, o combate é principalmente econômico. O termo "manutenção" começou a ser utilizado na indústria, nos Estados Unidos da América, por volta do ano 1950.

Segundo Tavares (1999), em 1950 com o desenvolvimento da indústria para atender aos esforços pós-guerra, os gerentes da manutenção observaram que o tempo gasto para diagnosticar as falhas era maior do que o tempo necessário para efetuar o reparo, e selecionaram equipes de pessoas especializadas e qualificadas para planejar e controlar a manutenção preventiva e analisar causas e efeitos dos problemas encontrados.

Conforme Pinto e Xavier (2006), a partir da década de 70 as indústrias passaram por mudanças significativas. As paradas de produção que sempre diminuíram a capacidade de produção aumentaram os custos e afetou diretamente na qualidade final do produto, fazendo com que surgissem outras formas de manutenção para reduzir tempo de parada.

Tavares (1999) faz a afirmação de que a maioria das indústrias de países ocidentais até a década de 80, tinha um objetivo bem definido: obter o máximo de lucro em um investimento realizado. Porém os consumidores passaram a exigir qualidade nos

produtos, fazendo com que as empresas considerassem o fator qualidade como, necessário, para se manter competitivo no mercado, principalmente no mercado internacional.

Na opinião de Pinto e Xavier (2006), atualmente as indústrias fazem grandes investimentos no que diz respeito à manutenção, pois vale muito mais realizar uma vistoria completa do equipamento, checando todos os pontos críticos e também verificando se tem peças de reposição, do que acontecer algum tipo de parada inesperada no equipamento.

2.2 Definição e tipos de Manutenção

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), manutenção é o conjunto de todas as ações necessárias para que um item seja conservado ou resultado de modo a poder permanecer de acordo com uma condição especificada.

Já Ferreira (1999) define manutenção como as medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação, ou ainda como os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas.

A ABNT traz conceitos referentes a defeito e falha de equipamentos:

- Defeito: Segundo a ABNT defeitos são “ocorrências dos equipamentos que não impedem seu funcionamento, todavia a curto ou longo prazo podem acarretar indisponibilidade”.
- Falha: Segundo a ABNT, são “ocorrências que impedem o funcionamento de equipamentos”.

Para Garcia, Junior e Junior (2006) é possível resumir o papel da manutenção em um sistema de produção, como a maior disponibilidade confiável de planta industrial ao menor custo, ou seja, quanto maior esta disponibilidade menor será a demanda de serviços e conseqüentemente, de custo, dessa forma, favorecendo o crescimento da produtividade da manutenção.

Pinto e Xavier apud Garcia, Junior e Junior (2006) dividem em sete métodos a maneira pela qual é feita a manutenção, segundo eles, os tipos de manutenção são:

- Manutenção corretiva não planejada: Essa forma de manutenção é realizada após uma falha não esperada do equipamento, ou se seu desempenho for menor que o esperado. A utilização deste método possui um alto custo, pois a falha inesperada de um equipamento pode gerar perda da qualidade do produto, perdas de produção, e por não existir um planejamento para a execução, pode gerar elevados custos indiretos de manutenção.
- Manutenção corretiva planejada: É a correção da falha de forma planejada quando há baixo desempenho ou dependendo da opção gerencial do equipamento operar até quebrar. A adoção deste tipo de

manutenção pode advir de fatores como: negociação da parada com a produção, melhor planejamento de serviços, garantia de ferramental, aspectos ligados a segurança. Como a falha já é esperada, pode-se dizer que a manutenção corretiva planejada possibilita o planejamento dos recursos necessários para a operação.

- Manutenção preventiva: A manutenção preventiva é realizada com o objetivo de reduzir ou evitar a falha ou a queda no desempenho, com um planejamento previamente elaborado e baseado em intervalos definidos de tempo. Para realizar este tipo de manutenção temos que paralisar o processo produtivo. Do ponto de vista da confiabilidade, a filosofia deste método é bastante válida, porém, na prática podem ocorrer resultados indesejáveis como defeito de material novo aplicado ou a introdução de falhas por falha humana.
- Manutenção preditiva: Também conhecida como manutenção sob condição, a manutenção preditiva caracteriza-se pelo “monitoramento de modificação dos parâmetros e condição de desempenho do equipamento, sendo realizado através de uma rota de pontos de medição a serem monitorados”. A manutenção preditiva é a que gera o menor impacto no processo produtivo, pois os equipamentos são monitorados sem a parada de produção.
- Manutenção detectiva: A manutenção detectiva é efetuada em sistemas de proteção ou comando, busca identificar falhas ocultas ou que não sejam identificadas pelo pessoal de produção e manutenção. A identificação das falhas ocultas é essencial para garantir a confiabilidade do sistema.
- Engenharia de manutenção: “É deixar de ficar consertando continuamente, para procurar as causas básicas, modificar situações permanentes de mau desempenho, deixar de viver com problemas crônicos melhorar padrões e sistemáticas”.

2.3 Princípios, vantagens e desvantagens da manutenção preventiva

A ABNT define manutenção preventiva como as “ações executadas através de inspeções sistemáticas, detecção e de medidas necessárias para evitar falhas incipientes com a finalidade de conservar um item dentro das expectativas”.

“Manutenção preventiva é a atuação realizada de forma a reduzir ou evitar a falha ou queda no desempenho, obedecendo a um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo” (PINTO; XAVIER, 2006).

Para Viana apud Wyrebski (1997) a manutenção preventiva é uma série de procedimentos, ações, diretrizes que podem, ou não, ser adotados para evitar, ou minimizar, a necessidade de manutenção corretiva.

Segundo Pinto e Xavier (2006) A utilização da manutenção preventiva será conveniente quanto maior for a facilidade e a simplicidade da reposição; quanto mais altos forem os custos de eventuais falhas; quanto mais as falhas prejudicarem o

andamento e a qualidade da produção e quanto maiores forem as implicações das falhas na segurança pessoal e operacional da empresa.

Bonifácio (2007) classifica a manutenção preventiva como manutenção moderna, para ele as manutenções preventivas se iniciam com o advento da aviação comercial, o início das manutenções preventivas foi o principal salto da qualidade da manutenção.

A manutenção moderna, tem buscado cada vez mais basear suas atividade em pilares sólidos das técnicas que permitam o monitoramento da condição dos equipamentos e componentes almejando poder “prever” ou “predizer” o momento das falhas trazendo as paradas de equipamentos para uma condição o mais controlada possível, impactando cada vez menos nas etapas de fabricação (BONIFÁCIO, 2007).

Para Viana apud Wyrebski (1997) “Adotar a manutenção preventiva significa introduzir o fator qualidade no serviço de manutenção”.

No Quadro 1, Wyrebski (1997) cita algumas vantagens e desvantagens da manutenção preventiva:

Vantagens	Desvantagens
garante a continuidade do funcionamento das máquinas, só parando em horas programadas para o concerto;	exige um quadro bem montado, com um plano de manutenção;
a empresa terá maior facilidade e confiabilidade para cumprir seus processos de produção	exige uma equipe de mecânicos eficazes e treinados;

Fonte: Wyrebski, 1997.

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens da manutenção preventiva.

Pinto e Xavier apud Garcia, Junior e Junior (2006) enfatizam uma desvantagem da implantação da manutenção preventiva, segundo eles, para a utilização da manutenção preventiva, torna-se necessário interromper o processo produtivo, gerando impacto na produção.

Pinto e Xavier (2006) destacam que nem sempre os dados precisos para a adoção nos planos de manutenção preventiva são fornecidos pelos fabricantes.

Para Pinto e Xavier (2006) outro fator negativo em relação à manutenção preventiva, é a introdução de falhas e defeitos não existentes no equipamento devido a fatores como falha humana; falha nos sobressalentes e falhas dos procedimentos de manutenção.

2.4 Plano de Manutenção

Campos e Belhot (1994), destacam que numa empresa existe a necessidade de um plano de manutenção a curto prazo, que pode variar de alguns dias até meses, visando a adoção de políticas de manutenção apropriadas para as operações de reparo, substituição e recondicionamento dos sistemas e componentes, de modo que o processo decisório final seja o maior favorecido.

Campos e Belhot (1994) também nos dizem que o plano de manutenção deve estar em conformidade com a estratégia de controles de recursos adotada pela empresa, uma vez que o custo da manutenção influencia sensivelmente as estruturas organizacionais e administrativas vigentes.

É objetivo do plano de manutenção reduzir as interrupções aleatórias no funcionamento das máquinas que executam os serviços. Assim, um programa de manutenção preventiva deve ser elaborado a partir de um minucioso estudo de cada peça ou parte principal dos veículos. Em um plano de manutenção devem estar presentes sete condições (CAMPOS; BELHOT, 1994) :

- Estudar as condições reais de funcionamento dos equipamentos;
- Analisar as falhas e defeitos observados, sobretudo as falhas mais freqüentes;
- Analisar um sistema apropriado de lubrificação e normalização dos lubrificantes utilizados;
- Estudar o estoque mínimo de peças de reposição para evitar perdas de produção;
- Estudar as ferramentas especiais necessárias à manutenção e ao conserto dos equipamentos;
- Estudar possíveis modificações nas instalações, para permitir uma manutenção mais fácil e rápida;
- Estudar possíveis modificações de layout da oficina, de modo a evitar perda de tempo.

Segundo a NBR 14040 (1998), a vistoria veicular deve basear-se em nove grupos, definidos no Quadro 2:

GRUPO 1 - IDENTIFICAÇÃO	Informações constantes no Certificado de Registro e Licenciamento do veículo Conformidade das características do veículo
GRUPO 2 - EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS E PROIBIDOS	Pára-choques, espelhos retrovisores, limpador e lavador de pára-brisa Pára-sol, velocímetro, buzina, cintos de segurança Extintor de incêndio, triângulo de segurança, ferramentas Estepe, farol traseiro, rodas fora do limite
GRUPO 3 - SINALIZAÇÃO	Lanternas Luzes intermitentes de advertência Retrorefletores
GRUPO 4 - ILUMINAÇÃO	Faróis principais Faróis auxiliares Lanterna de iluminação de placa traseira Luzes do painel
GRUPO 5 - FREIOS	Freios de serviço e de estacionamento Comandos, servofreio, circuito de freio Reservatório do líquido de freio, reservatório de ar/vácuo Discos, tambores, pratos e componentes
GRUPO 6 - DIREÇÃO	Alinhamento de rodas, volante e coluna, funcionamento Mecanismos, barras e braços Articulações, servodireção hidráulica Amortecedor de direção
GRUPO 7 - EIXOS E SUSPENSÃO	Funcionamento da suspensão, eixos, elementos elásticos Elementos absorvedores de energia, elementos estruturais Elementos de articulação, de regulação, limitadores e de fixação Elementos complementares, suspensão pneumática
GRUPO 8 - PNEUS E RODAS	Desgaste da banda de rodagem, tamanho e tipo dos pneus Simetria dos pneus e rodas Estado geral dos pneus Estado geral e fixação das rodas ou aros desmontáveis
GRUPO 9 - SISTEMAS E COMPONENTES COMPLEMENTARES	Portas e tampas, vidros e janelas Bancos, sistema de alimentação de combustível, carroçaria Instalação elétrica e bateria Chassi / estrutura do veículo

Fonte : : NBR 14040, 1998.

Quadro 2 – Grupos para vistoria veicular.

3. Métodos e Técnicas

A pesquisa foi realizada no município de Horizontina, especificamente em um comércio varejista de automóveis seminovos, com o intuito de melhorar a manutenção preventiva dos automóveis, a empresa estudada atua a aproximadamente 20 anos no mercado.

O trabalho realizado é uma pesquisa científica, Gil (2002) define que a pesquisa científica é um procedimento racional e sistemático que tem o objetivo de proporcionar respostas aos problemas propostos.

Quanto aos objetivos, é uma pesquisa exploratória, pois busca proporcionar uma maior familiaridade com o problema, analisando vantagens, custos e a aplicabilidade de uma gestão de manutenção preventiva. Gil (2002) define que a pesquisa exploratória tem o objetivo de proporcionar uma maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais explícito ou constituir hipóteses, assim, tem como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições.

Quanto aos procedimentos, o projeto é um estudo de caso, pois é um estudo profundo em um comércio varejista de automóveis e segundo Gil (2002), “o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

Já quanto à forma de abordagem, a pesquisa é tanto qualitativa como quantitativa. A pesquisa qualitativa é descritiva, as informações não podem ser quantificáveis, os dados obtidos são analisados indutivamente, a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. A pesquisa quantitativa traduz em números as opiniões e informações para serem classificadas e analisadas, utilizam-se técnicas estatísticas.

4. Resultados e discussões

4.1 Apresentação da manutenção realizada pela empresa

Cerca de 90% dos automóveis seminovos comercializados pela empresa estudada são adquiridos em municípios de maior porte, basicamente em Porto Alegre e Passo Fundo. Os automóveis são prontamente avaliados no ato da compra, porém chegados em Horizontina, é realizada uma revisão de cada automóvel para evitar futuros problemas. Esta revisão é um processo indispensável, uma vez que é um dos pilares que sustentam o negócio. Além da satisfação do cliente, este processo pode ser considerado um investimento da empresa, pois rege os princípios da manutenção preventiva.

Através de entrevistas e coleta de dados com o proprietário da empresa, foi possível observar que atualmente a empresa realiza a manutenção preventiva de seus veículos, dividindo-a nas seguintes etapas:

- Verificação do motor (óleo do motor, correias, mangueiras, cabos e velas): É imprescindível uma verificação de um mecânico para estes componentes, pois o reparo dos danos enquanto pequenos, evita que os grandes problemas com motores aconteçam. Como exemplo, pode-se citar uma troca de óleo, que custa aproximadamente R\$ 100,00, se o óleo estiver em más condições, pode levar a fundir o motor, o que acarretaria em danos de aproximadamente R\$ 2.500,00. Existem vários casos semelhantes a este exemplo.

- Verificação da mecânica em geral (freios, direção, suspensão e embreagem): Não realizando a manutenção preventiva destes componentes, futuramente os danos poderão ser maiores. Além dos danos materiais, a falha de um desses componentes pode afetar a segurança dos passageiros do veículo.
- Verificação de rodas e pneus (desgaste e geometria): A verificação destes itens deve ser feita por um borracheiro, pois uma roda deformada pode ser endireitada, e se não concertada, certamente virá a danificar o pneu. Um veículo que não está bem alinhado também causa maiores desgastes aos pneus, gerando assim maior risco a segurança e maiores despesas, pois um jogo de pneu custa aproximadamente R\$ 500,00. Geralmente quando o veículo está “puxando” para um lado ou vibrando a direção, é realizado um balanceamento e geometria, além de verificado a forma dos pneus. Em certos casos, um rodizio nos pneus resolve o problema.
- Verificação de ferramentas e equipamentos (extintor, triângulo, chave de roda e macaco): Esta verificação é feita prontamente por um funcionário da empresa, que ao identificar a falta de um destes componentes, imediatamente encaminha a compra de um novo.
- Verificação da parte elétrica (piscas, sinaleiras, faróis, luz de ré, luz de freio, vidros elétricos e travas elétricas): Esta verificação também é feita prontamente por um funcionário da empresa, que ao identificar algum defeito em um destes componentes, imediatamente encaminha o concerto do mesmo.

4.2 Modelo de manutenção preventiva

Analisando os dados coletados, é possível observar que a empresa já realiza a manutenção de seus veículos, porém, essa manutenção não possui uma ordem cronológica, ou seja, a manutenção é realizada, mas não existe um modelo rígido de gestão da manutenção preventiva, sendo esta a carência que o presente projeto deseja suprir.

As etapas de manutenção já realizadas pela empresa poderão ser mantidas, porém, deve ser criado um “check list”, no qual deverão ser feitas todas as anotações referentes aos processos de manutenção do veículo, especificando para o futuro proprietário de quanto em quanto tempo deverá ser revisado cada etapa de manutenção.

Através de entrevistas realizadas com clientes da empresa, torna-se visível que um plano de manutenção, no qual seja disponibilizado ao cliente um “check list”, especificando as etapas de manutenção realizadas no veículo e quando as mesmas devem ser revisadas, é um avanço da empresa em relação às demais empresas do ramo, pois possibilita uma maior satisfação de seus clientes e, conseqüentemente, uma maior comercialização de seus veículos. De modo geral, os clientes entrevistados apoiaram a idéia.

O “check list” foi elaborado e apresentado ao proprietário da empresa, que gostou do projeto, principalmente pelo fato de o mesmo manter a base da manutenção que a empresa já vinha fazendo, utilizando praticamente as mesmas etapas, mas contando com um plano mais rígido para a gestão da manutenção preventiva. Fatores como a especificação da data para a próxima revisão, no check list, agradaram muito o proprietário da empresa.

O “check list” ainda não foi implantado pela empresa, mas o proprietário aprovou o projeto e garantiu que o mesmo será implantado, a data para a implantação não foi definida.

5. Conclusões

Após ter consultado a literatura referente à manutenção preventiva, estudando a sua história, as formas de implantação, as vantagens e desvantagens, relatando os principais conceitos de manutenção preventiva, como falha, defeito, e ter confrontando seus conceitos com as demais formas de manutenção, foi possível entender melhor os princípios da manutenção preventiva e dos demais métodos de manutenção.

Ao enfatizar a manutenção preventiva o trabalho expõe os principais conceitos referentes à mesma, destaca que é um método muito vantajoso e traz resultados positivos quando utilizado, mas também alerta para eventuais falhas e desvantagens que a mesma pode ocasionar.

A realização deste estudo possibilitou o cumprimento dos objetivos traçados, pois aprofundou o conhecimento sobre as formas de manutenção, e principalmente, sobre a manutenção preventiva, da qual foram expostos na revisão da literatura vários conceitos e princípios.

Os objetivos traçados para o estudo de caso foram cumpridos, foi criado um modelo de gestão de manutenção preventiva para o comércio varejista de automóveis através de um “check list”, a data para o início da utilização desse plano ainda não foi definida pela empresa.

Realizando o estudo de caso, foi possível observar na prática o que foi relatado na teoria sobre o assunto pesquisado, sendo assim, pode-se concluir que em um comércio varejista de automóveis seminovos, a utilização de manutenção preventiva é muito vantajosa.

6 . Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 14040-1, **Inspeção de segurança veicular – veículos leves e pesados - Parte 1: Diretrizes básicas**, Rio de Janeiro, p. 2-4, mar. 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **Máquinas e equipamentos: NR 12**, Rio de Janeiro, 2000.

BONIFÁCIO, M. A. *Manutenção Industrial: Sustentabilidade baseada na prevenção*. SIMPEP, ano XIV, nov. 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=1>. Acesso em: 13 ago. 2010.

CAMPOS, F. C. de; BELHOT, R. V. Gestão de manutenção de frotas de veículos: uma revisão. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v.1, n. 2, p. 171-188, ago. 1994.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **NOVO AURÉLIO Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1999.

GARCIA, Helenice; JÚNIOR, Olavo; JÚNIOR, Paulo. *Otimização da frequência na manutenção preventiva*. ENEGEP, Fortaleza, ano XXVI, out. 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR450305_8588.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002. Cap. 4, p.41-56.

PINTO, A. K.; XAVIER, J. de A. N. **Manutenção: Função Estratégica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

TAVARES, L. A. **Administração Moderna da Manutenção**. Rio de Janeiro: NAT, 1999.

WYREBSKI, J. **Manutenção Produtiva total – Um modelo adaptado**. 1997. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/jerzy/cap2.htm#2.5.2>>. Acesso em: 16 ago. 2010.

APÊNDICE

NECO
Automóveis

CHECK-LIST VEICULAR

PLACA DO VEÍCULO _____ DATA _____

	ITENS A VERIFICAR	Ok	Reparado	Próxima revisão
1	Limpador de pára-brisa			
2	Buzina			
3	Extintor de Incêndio			
4	Triângulo de Segurança			
5	Estepe			
6	Faróis			
7	Luzes do Painel			
8	Lanterna de iluminação da pla			
9	Estado dos freios			
10	Estado dos Pneus			
11	Estado da Bateria			
12	Estética geral do veículo			
13	Ferramentas e Acessórios			
14	Nível de Óleo			
15	Escapamento			
16	Ruídos estranhos			
17	Vazamentos			
18	Limpeza do Automóvel			
19	Direção Hidráulica*			
20	Suspensão			
21	Cintos de Segurança			
22	Ar Condicionado*			
23	Vidros Elétricos*			
24	Mecânica Geral			
25	Componentes Elétricos			
26	Documentação			

*Características opcionais ASS. _____