

4 TRANSPORTE

Em território nacional, o transporte de praguicidas deverá se submeter às regras e procedimentos estabelecidos para “transporte de produtos perigosos”, podendo-se citar os decretos n.º 96.044 de 18/05/1988 e n.º 2.063 de 06/10/1983 do Ministério dos Transportes e n.º 1.797 de 25/01/1996. Os praguicidas são classificados pela ONU, para efeito de transporte, como substâncias tóxicas de classe 6, subclasse 6.1, que segundo terminologia adotada pela ABNT, NBR 7501 - *Transporte de cargas perigosas*, são consideradas substâncias que, por ingestão, contato com a pele ou inalação, causam desde simples irritação até danos irreversíveis ao organismo vivo.

A prática correta para a prevenção de acidentes é conseguida mediante o planejamento, organização e condução do veículo de maneira eficaz. As prescrições a seguir são aplicáveis ao transporte de quaisquer classes. Constituem as precauções mínimas que devem ser observadas para prevenção de acidentes, uma vez que o transporte dos praguicidas representa risco para a saúde das pessoas, para a segurança pública e para o ambiente.

4.1 REGRAS GERAIS

Nos veículos que transportam praguicidas, deverão ser tomadas medidas para evitar sua disseminação no ambiente e contaminação de materiais que possam vir a entrar em contato com pessoas ou animais. Devem ser fechados e ventilados, com compartimentos separados para a carga e o motorista, sendo portanto inadequado o uso de peruas, automóveis e outros tipos de veículos fechados. Idealmente os praguicidas deveriam ser transportados em carretas especificamente destinadas a esse fim. No entanto, se não houver outro meio de transporte para levar pequenas quantidades de praguicidas, é essencial que os produtos estejam devidamente isolados, usando, por exemplo, uma caixa separada, mesmo se tratando de embalagens pequenas. O cuidado é o fator primordial para qualquer operação com as embalagens de praguicidas.

Algumas regras devem sempre ser obedecidas para a maior segurança e adequam-se a qualquer tipo de transporte, ou seja, a grandes ou pequenas distâncias, com pequeno ou grande volume de material tóxico:

- os produtos químicos deverão ser acondicionados adequadamente, transportados em recipientes facilmente identificáveis, claramente rotulados (marcados de acordo com a correspondente classificação e o tipo de risco), herméticos e resistentes. As embalagens marcadas como "frágeis" deverão ser especialmente protegidas durante o transporte contra danos, rupturas e vazamentos. Uma embalagem defeituosa ou inadequada pode ocasionar o vazamento acidental do produto durante seu transporte e apresentar riscos de segurança;
- não transportar passageiros ou animais na área de carga de produtos perigosos (para evitar a inalação de vapores e de pós ou outros riscos), nem utensílios de uso pessoal e doméstico, alimentos ou medicamentos destinados ao consumo humano ou animal, ou qualquer outro objeto de consumo;
- não transportar produtos incompatíveis entre si, ou seja, aqueles que, na ocorrência do contato (por vazamento, ruptura de embalagem, ou outra causa qualquer), provoquem alterações das suas características físicas ou químicas originais, produzindo explosão, desprendimento de chama, formação de gases, compostos ou misturas perigosas;
- com o fim de impedir a deterioração das embalagens ou das etiquetas de identificação, evitar choques ou rolamentos sobre superfícies irregulares ou sujas;
- não levar praguicidas já diluídos (a calda só deverá ser preparada no momento da realização do serviço), evitando assim os grandes volumes de calda e conseqüentes vazamentos e respingos;
- lavar o veículo rigorosamente depois do descarregamento, usando água e sabão ou solução de detergente. Os veículos utilizados para o transporte de produtos químicos que forem destinados para outros fins deverão passar, previamente, por processo de rigorosa higienização e descontaminação em local adequado. Não se devem lavar os veículos em coleções de água.

4.2 PESSOAL ENVOLVIDO

Todas as pessoas envolvidas nas operações de transporte de praguicidas (carregamento, descarregamento, expedição, direção do veículo e fiscalização) devem passar por **treinamento especial**. Somente um bom treinamento pode facilitar a identificação das situações de risco, mostrar como evitá-las e agir corretamente em caso de acidente. Uma vez que o motorista é responsável pela carga transportada, deve estar muito bem preparado para avaliar as condições do transporte.

O pessoal envolvido na operação de transporte deverá:

- ter o conhecimento das características e propriedades do produto que está manipulando, dos riscos que o trabalho envolve e como evitá-los;
- utilizar os EPIs recomendados ao manipular e carregar as embalagens de praguicidas e ter conhecimento das medidas necessárias em situações de emergência ou acidentes;
- fechar o veículo com chave quando estacionado;
- não fumar, comer ou beber sem antes lavar as mãos e o rosto com bastante água e sabão;
- após as atividades, tomar banho completo;
- submeter-se a exames de saúde periódicos.

De acordo com a lei, há responsabilidades a serem cumpridas para o transporte de produtos perigosos, estando o infrator sujeito a penalidades que vão desde multas até a apreensão do veículo:

- ao fabricante compete: fornecer produtos de qualidade, adequados ao fim a que se destinam; fornecer todas as informações relativas aos cuidados a serem tomados no transporte e manuseio do produto; fornecer as especificações para o acondicionamento do produto e o conjunto de equipamentos para emergências;
- ao expedidor (aquele que contrata o transporte) compete: avaliar as condições do veículo antes de cada viagem; exigir do transportador que os veículos e equipamentos estejam adequados para o transporte e em boas condições de uso; fornecer ao transportador os equipamentos de emergência com as devidas instruções; acondicionar os produtos de acordo com as especificações do fabricante; exigir do transportador todas as embalagens devidamente rotuladas e etiquetadas; informar o motorista sobre as características dos produtos transportados; orientar e treinar o pessoal empregado nas atividades de carga;
- à transportadora compete: zelar pelas condições do veículo; responsabilizar-se pelo transbordo quando necessário; cumprir e fazer cumprir todas as exigências quanto à carga, equipamentos necessários às situações de emergência, acidente ou avaria, documentação, simbologia de risco, etc.;
- ao motorista compete: além das qualificações e habilitações previstas na legislação de trânsito, ter habilitação especial para transportar produto perigoso. Para tanto, precisa passar por um treinamento específico que é dado por órgãos oficiais. O motorista, durante o trajeto, é responsável pela carga. Portanto, deve estar muito bem preparado também para avaliar as condições do veículo e da carga;
- ao destinatário compete: orientar e treinar o pessoal empregado nas atividades de descarga.

4.3 CARGA E DESCARGA

Carga e descarga têm que ser realizadas de maneira bem controlada para evitar danos por impacto:

- verificar inicialmente as condições das embalagens e rejeitar aquelas que estiverem danificadas, rasgadas, furadas, corroídas ou com vazamento, pela possibilidade de contaminação de funcionários e do ambiente;
- observar as instruções especiais indicadas nas embalagens, como exemplo: “Este lado para cima”. Observar os símbolos de manuseio, rótulos de risco e de segurança afixados nas embalagens (NBR 8286 - *Emprego da sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos*, da ABNT);
- nas operações de carga, acomodar os recipientes e embalagens de forma que o peso seja distribuído uniformemente sobre os eixos dianteiro e traseiro do caminhão. Não sobrecarregar apenas um lado da carroçaria. O excesso de peso num dos lados prejudica o equilíbrio do veículo e exigirá maior esforço sobre a suspensão e pneus, provocando condições desiguais de frenagem, derrapagens e deformações no quadro do chassi;
- levar sempre em conta a resistência e peso relativo dos respectivos vasilhames. Arrumar cuidadosamente as embalagens de modo que as mercadorias mais leves fiquem sobre as mais pesadas, já que estas poderiam danificá-las;
- não colocar mercadorias líquidas sobre as secas;
- em casos de transporte de dois tipos de produtos distintos em vasilhames similares, devem ser colocados em cima os menos perigosos;
- as mercadorias mais perigosas que formam só uma parte da carga, devem permanecer próximas à porta para acesso mais fácil;
- ao empilhar as embalagens, seguir a recomendação do fabricante, no que diz respeito a altura máxima das pilhas de caixas, latas, etc. Na ausência desta, adotar os seguintes procedimentos:
 - sacos: pilhas de 5 sacos (25 kg cada);
 - barricas e baldes: não mais de quatro numa mesma pilha (20 L cada ou 20 kg cada);
 - tambores 115 - 210 L: 1 camada.
- quando a carga consistir de recipientes que possam manter as pilhas pouco estáveis, deverá ser utilizada madeira ou outro material adequado entre as camadas;
- os recipientes e embalagens de fácil rompimento, principalmente os sacos e outros materiais, devem ser protegidos de saliências ou ângulos pontiagudos (material acolchoado apropriado);
- certificar-se previamente de que os fechos e tampas das embalagens e recipientes dos produtos estejam voltados para cima e bem ajustados;

- os produtos colocados próximos às saídas deverão estar bem amarrados para evitar que caiam ao abrirem-se as portas. Assegurar que a carga total esteja bem firme de modo que não possa mover-se no veículo durante o transporte;
- antes da operação de descarga, examinar todos os produtos e localizar furos, tampas frouxas ou outros danos. Se for preciso, envolver as embalagens imediatamente antes de armazená-las em recipientes adequados e etiquetá-los adequadamente;
- deve-se evitar ao máximo o rolamento de tambores ou outros recipientes pesados. Ao descarregá-los, não empurrá-los da plataforma do veículo, de maneira que caiam diretamente e sem controle no solo.

4.4 CONDIÇÕES DO TRANSPORTE

Quanto às condições do transporte:

- assegurar o perfeito estado geral do veículo, motor, freios, direção, pneus, amortecedores, sistema elétrico, extintores, tanques, carroçaria e outros;
- evitar que os veículos de transporte tenham, no espaço destinado às embalagens, pregos, parafusos salientes, tiras de metais, lascas de madeira ou quaisquer objetos que possam danificar as embalagens;
- assegurar que o espaço destinado à carga esteja limpo e seco;
- se a carroçaria for aberta, proteger as embalagens com uma cobertura de encerado ou cobertura impermeável durante o transporte, immobilizando a carga com o auxílio de cordas. Chuvas e radiação solar direta podem afetar de forma adversa a estabilidade de alguns produtos, podendo levar à decomposição;
- para grandes quantidades, observar o máximo de peso de carga permitido pela unidade transportadora.

4.5 VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Durante as operações de carga, transporte e descarga de produtos perigosos, os veículos deverão portar sinalizações, nas partes frontal, traseira e lateral, conforme especificado na norma da ABNT, NBR 8286 - *Emprego da sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos*, com o objetivo de comunicar os riscos possíveis a todos que manipulem os praguicidas no curso de sua distribuição. Deve haver uma sinalização geral, indicativa do transporte de produtos perigosos, através de painéis de segurança (retângulo de cor laranja, contendo os números de identificação do produto (n.º ONU) e de risco, conforme Portaria n.º 96.044

de 18/05/1988 do Ministério dos Transportes) e sinalização indicativa da classe de risco dos produtos transportados, através de rótulos de risco (losango que apresenta símbolos e/ou expressões emolduradas referentes à classe do produto perigoso), de acordo com a NBR 7500 - *Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais*, da ABNT. As unidades de transporte, no entanto, quando trafegando vazias, não devem permanecer com os rótulos de risco, caso haja, nem com os painéis de segurança.

Os veículos utilizados no transporte de produtos perigosos devem conter, em lugar onde a equipe de socorro possa encontrar facilmente, conforme NBR 9735 - *Conjunto de equipamentos para emergências no transporte rodoviário de produtos perigosos*, da ABNT, ou recomendação dada pelo fabricante do produto:

- extintores de incêndio apropriados para a carga (normalmente pó químico, segundo NBR 12710 - *Proteção contra incêndio por extintores no transporte rodoviário de produtos perigosos*, da ABNT), com os requisitos da NBR 13095 - *Instalação e fixação de extintores de incêndio para carga, no transporte rodoviário de produtos perigosos*, da ABNT;
- o conjunto de equipamentos para situações de emergência e contenção do produto vazado (neutralizante tipo cal virgem ou soda cáustica, material absorvente apropriado; estojo de ferramentas; pá, sacos plásticos grossos, calços, dispositivos para sinalização como fita/corda, cones (batoques), cavaletes, placas ou cartazes de advertência para isolar o local e avisar do risco, recipientes vazios para o acondicionamento de materiais derramados, etc.);
- equipamentos de proteção individual: luvas, botas, capacetes de boa resistência, óculos de segurança e máscaras contra gases de tipo adequado;
- material necessário de limpeza, tais como sabão e/ou detergente neutro, panos e vassouras;
- caixa de primeiros socorros (mercúrio cromo ou equivalente, gaze, esparadrapo e curativo);
- dispositivos complementares: fichas/cartão de telefone, lanterna.

4.6 DOCUMENTAÇÃO

A documentação que acompanha a carga perigosa é de importância vital, pois é nela que estão contidas todas as informações do produto, principalmente nos casos de emergência.

Antes de iniciar o transporte, ler com atenção as fichas de emergência e de identificação do produto, procurando esclarecer todas as dúvidas e conferir se os seus

dados estão de acordo com o produto transportado. Em caso de acidentes pode não haver tempo para leituras.

Devem sempre ser verificadas antes do transporte a documentação pessoal (certificado de motorista habilitando-o a transportar cargas perigosas registrado em órgãos oficiais), do veículo e da carga. A documentação adequada da carga inclui ficha de identificação com informações do nome, número ONU e classe que o produto pertence (ver Seção 3.3), ficha de emergência e envelope para o transporte (ver Seção 4.6.1 a seguir) e nota fiscal do produto.

4.6.1 FICHAS DE EMERGÊNCIA

Exige a legislação que, para o despacho de produtos considerados perigosos, seja entregue ao transportador um envelope com fichas de emergência. O modelo da ficha de emergência é padronizado em sua forma, sendo o conteúdo elaborado pela empresa fabricante do produto. De acordo com as normas da ABNT, NBR 7503 - *Ficha de emergência para o transporte de produto perigoso*, NBR 7504 - *Envelope para transporte de produtos perigosos* e NBR 8285 - *Preenchimento da ficha de emergência para o transporte de produto perigoso*, entre outras informações, as fichas devem conter:

- principais riscos do produto;
- orientação do fabricante do produto quanto ao que deve ser feito em caso de acidentes e emergência;
- telefones de emergência tais como corporação de bombeiros e órgãos de policiamento de trânsito, defesa civil e proteção ambiental ao longo do itinerário, bem como fabricante e expedidor.

4.7 ITINERÁRIOS

Os itinerários dos veículos devem ser planejados com antecedência, principalmente para o transporte de grandes quantidades de produtos. O condutor deve:

- tomar conhecimento do itinerário da Ordem de Serviço (OS) a ser percorrido;
- procurar sempre selecionar itinerários que ofereçam um mínimo de perigo. Evitar trafegar em vias densamente povoadas, de grande fluxo de trânsito e nos horários de maior intensidade de tráfego;
- evitar áreas de proteção de mananciais, reservatórios de água ou reservas florestais;
- observar aos limites máximo de horas ao volante.

4.8 ESTACIONAMENTO

Algumas medidas devem ser observadas:

- evitar o estacionamento do veículo junto a casas ou locais de grande aglomeração de pessoas ou animais;
- durante a carga e descarga de grandes quantidades de praguicidas, usar sinalização (cones, faixas) para impedir a aproximação de pessoas estranhas ao serviço;
- nos acostamentos das rodovias, o veículo poderá estacionar ou parar somente em casos de emergência, devendo o local ser sinalizado e permanecer sob vigilância do seu condutor e/ou de autoridades locais (bombeiros, polícia, etc.);
- em caso de descanso, pernoite e refeição ao longo das rodovias, os veículos só poderão ser estacionados em locais e/ou postos predeterminados pelas autoridades para tal fim;
- não deixar o veículo aberto e sem ninguém.

4.9 ACIDENTES/EMERGÊNCIA

Em caso de acidente, as ações que se tomem nos primeiros minutos podem ser de importância vital. Uma ação imediata para conter qualquer vazamento, pode impedir um acidente aparentemente pouco importante, mas que se pode transformar em algo mais grave. Deverão ser observadas as seguintes recomendações:

- parar imediatamente o veículo em local seguro, se possível, em área de pouco movimento;
- sinalizar o local do acidente, isolando o veículo com cones e faixas de segurança. Colocar o triângulo de segurança e manter afastados do local os curiosos e outras pessoas estranhas às atividades;
- se o produto se derramar na estrada ou houver contaminação ambiental, notificar imediatamente (se possível, enviar alguém), o expedidor, o Corpo de Bombeiros e a polícia de trânsito, dando as informações contidas na ficha de identificação sobre o produto. Comunicar-se com o fabricante ou representante mais próximo para que este tome as providências necessárias. Se houver contaminação em fontes de água, notificar as autoridades de Saúde. Se a contaminação ambiental for significativa, também alertar moradores vizinhos ao local;
- não fumar absolutamente e nem acender fósforos ou quaisquer artifícios que possam ocasionar chamas e faíscas perto do vazamento;
- adotar as providências constantes da ficha de emergência e do envelope para o transporte correspondente a cada produto transportado;
- utilizar os EPIs recomendados pelo expedidor ou fabricante do produto. Na ausência destas informações, utilizar, além do vestuário normal (calça, camisa, sapato ou

bota), luva e protetor para a cabeça de material adequado ao produto transportado, óculos de segurança, máscara semifacial com filtro combinado, ou máscara de fuga, conforme recomenda a NBR 9734 - *Conjunto de equipamentos de proteção individual para avaliação de emergência e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos*, da ABNT;

- em caso de incêndio, ficar longe da carga incendiada e fora do alcance da fumaça para evitar a inalação de vapores. Lembrar que algumas embalagens podem explodir com o calor. Se o veículo for fechado, não abrir as portas da unidade do transporte, a menos que esteja com o EPI adequado e uma pessoa competente aconselhe;
- no caso de incêndios pequenos e localizados, na cabine ou no motor por exemplo, devem-se apagá-los, empregando-se os meios disponíveis, para impedir que o incêndio se estenda à carga. Curtos-circuitos são causas comuns de incêndio em veículos. Deve-se desconectar a bateria;
- nos incêndios que afetam a carga, resfriar com água os tambores não incendiados mais próximos, que contenham líquido. Os meios mais apropriados para extinguir incêndios que afetam os praguicidas são pó, espuma e água pulverizada (não em jatos). Evitar um volume excessivo de água para que se reduza ao mínimo o escoamento de águas contaminadas. Recolher as águas contaminadas ao máximo e eliminá-las de maneira segura;
- se ocorrer vazamento de produtos líquidos, procurar movimentar a embalagem danificada a fim de controlar o vazamento, tomando o cuidado para que não ocorra inalação de vapores e o contato com a pele. Envolver essa embalagem com outra para evitar a dispersão do produto. Cuidar para que os produtos derramados não contaminem o ambiente, rede hídrica ou mesmo a pista, nem se infiltrem nos bueiros. Para isso, utilizar terra, areia ou serragem ao redor da zona contaminada para conter o produto no menor espaço possível. Para maiores quantidades, abrir valetas em volta. Não utilizar água, a fim de evitar a dispersão do praguicida;
- em caso de espalhamento de pó, minimizar sua extensão cobrindo-os com terra, areia ou com uma lona e depois recolher com uma pá ou escova. Colocar em um tambor, fechar bem e rotular;
- nunca deixar o veículo sozinho. Aguardar socorro no local;
- após toda a situação sob controle, proceder a descontaminação do local, se possível com o auxílio de um técnico especializado. Para a limpeza da área do acidente e do veículo:
 - trabalhar a favor do vento para evitar inalações químicas;
 - não fumar, beber ou comer durante as operações de limpeza;
 - tirar a carga do local do acidente, separando as embalagens intactas das danificadas. As embalagens danificadas ou com vazamentos devem ser colocadas em tambores de maior tamanho ou em sacos de polietileno grosso;

- no caso de embalagens metálicas não danificadas, lavar a parte externa com solução de detergente e/ou soda cáustica;
- se houver possibilidade de alimentos ou outros bens de consumo terem sido contaminados, deve-se destruí-los. Não devem ser reaproveitados ou oferecidos a animais. Isto seria fatal;
- todo o material absorvente (serragem ou terra) utilizado para os pós derramados ou para a absorção dos líquidos sobre a pista ou carroçaria, devem ser recolhidos em recipiente adequado, junto com as embalagens danificadas e outros materiais contaminados, para a sua eliminação segura e apropriada (ver Seção 6.5). Limpar, se possível, a pista com solução de detergente ou soda cáustica, com os devidos cuidados. Para a limpeza da carroçaria, depois de ter eliminado ao máximo o produto derramado, espalhar uma solução de soda cáustica ou de sabão, deixar embeber por duas horas e enxaguar a superfície com água. É importante lembrar que a lavagem não pode ser realizada em áreas habitadas e deve-se evitar que as águas de lavagem atinjam bueiros e cursos de água;
- em caso de contaminação corporal ou apresentação de sintomas por inalação, retirar a pessoa imediatamente da área contaminada e seguir as instruções de primeiros socorros (ver Seção 8.2.1).