



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

INSTRUÇÃO NORMATIVA – IN Nº 38, DE 21 DE AGOSTO DE 2019

(Publicada no DOU nº 162, de 22 de agosto de 2019)

Dispõe sobre as Boas Práticas de
Fabricação complementares a Gases
Substâncias Ativas e Gases
Medicinais.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso das atribuições que lhe confere o art. 15, III e IV, aliado ao art. 7º, III e IV da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, e ao art. 53, VI, §§ 1º e 3º do Regimento Interno aprovado pela Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 255, de 10 de dezembro de 2018, em reunião realizada em 20 de agosto de 2019, resolve:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

Seção I

Do objetivo

Art. 1º Esta Instrução Normativa possui o objetivo de adotar as diretrizes de Boas Práticas de Fabricação (BPF) de Gases Substâncias Ativas (GSA) e Gases Medicinais do Esquema de Cooperação em Inspeção Farmacêutica, PIC/S, como requisitos complementares a serem seguidos na fabricação de GSA e Gases Medicinais, em adição às Diretrizes Gerais de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.

Seção II

Da abrangência

Art. 2º Esta Instrução Normativa se aplica às empresas que realizam as operações envolvidas, direta ou indiretamente, na fabricação de GSA e Gases Medicinais, incluindo-se o envase (enchimento).

Parágrafo único. A fabricação e manuseio de Gases Medicinais em serviços de saúde para uso próprio não estão abrangidos por esta IN.

Seção III

Das definições

Art. 3º Para efeito desta Instrução Normativa são adotadas as seguintes definições:



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

I caminhão-tanque: veículo contendo um recipiente de grande porte isolado termicamente para o transporte de gases liquefeitos ou criogênicos;

II chicote: dispositivo destinado à interligação de cilindros ao *manifold*. Mesmo que serpentinas ou mangueiras flexíveis;

III cilindro: recipiente normalmente cilíndrico, adequado para gás comprimido, liquefeito ou dissolvido, equipado com válvula para regular o fluxo espontâneo de gás à pressão atmosférica e à temperatura ambiente, cuja capacidade medida em volume de água que não exceda 150 litros;

IV envasadora: empresa de gases medicinais que promova o envase (enchimento) de recipientes como cilindros e tanques criogênicos móveis, nos quais os produtos se encontram prontos para uso;

V estação de envase (enchimento): estrutura que permite que um ou mais recipientes de gás sejam esvaziados ou cheios ao mesmo tempo, desde que conectados a um mesmo *manifold*;

VI evacuação: remoção do gás residual de um recipiente/sistema meio utilizando um sistema a vácuo, a uma pressão menor que 101,3 KPa;

VII feixe de cilindros: conjunto de cilindros que estão acoplados e interligados por um *manifold*, transportados e utilizados como uma unidade. Também conhecido como bateria de cilindros;

VIII gás: qualquer substância, ou mistura de substâncias que é completamente gasosa a 101,3 Pa e acima de 20°C, ou que tenha pressão de vapor superior a 300 Pa a mais de 50°C;

IX gás comprimido: gás que, quando embalado sob pressão, é totalmente gasoso em todas as temperaturas acima de -50°C ou que exerça no recipiente uma pressão absoluta maior ou igual a 280 KPa a 20°C;

X gás criogênico: gás que se liquefaz na pressão absoluta de 101,3 Pa e a temperaturas abaixo de -150°C;

XI gás excipiente: gás que, adicionado à mistura de gasosa, não produz efeito farmacológico;

XII gás liquefeito: gás que, quando embalado para transporte, é parcialmente líquido (ou sólido) a uma temperatura acima de - 50°C;

XIII gás medicinal: gás destinado a tratar ou prevenir doenças em humanos, ou administrados a humanos para fins de diagnóstico médico ou para restaurar, corrigir ou



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

modificar funções fisiológicas. É considerado gás medicinal o GSA quando armazenado e pronto para uso;

XIV gás substância ativa (GSA): qualquer gás destinado a ser substância ativa para um medicamento. Nos casos excepcionais dos processos contínuos, em que o armazenamento/acondicionamento intermediário do GSA (entre a produção do próprio GSA e a produção do medicamento) é impossível/não ocorre, o próprio GSA, já acondicionado e pronto para uso, é considerado gás medicinal;

XV impureza residual teórica máxima: impureza gasosa proveniente de um possível refluxo que permanece após o pré-tratamento dos cilindros antes do envase. O cálculo de impurezas residuais teóricas máximas é relevante somente para gases comprimidos e tem como pressuposto que estes gases se comportem como gases perfeitos;

XVI *manifold*: equipamento ou dispositivo concebido para permitir que um ou mais recipientes de gás sejam esvaziados ou cheios ao mesmo tempo. Em português, o *manifold* pode ser entendido também como tubo de distribuição;

XVII purga: remoção do gás residual de um recipiente/sistema por evacuação ou ventilação, seguido da injeção do gás objeto do enchimento a 101,3 KPa;

XVIII recipiente: tanque criogênico, tanque, caminhão-tanque, cilindro, bateria de cilindro ou qualquer outro tipo de embalagem que esteja em contato direto com o gás;

XIX separação de ar: ato de separar os gases constituintes do ar atmosférico, por meio da destilação fracionada em temperaturas criogênicas;

XX sistema: recipiente ou componentes que tenham contato direto com gases;

XXI tanque criogênico doméstico: recipiente móvel com isolamento térmico destinado à armazenagem de gases medicinais na forma líquida criogênica e dispensação do gás no domicílio do paciente;

XXII tanque criogênico fixo: recipiente imóvel com isolamento térmico destinado à armazenagem de gases liquefeitos ou criogênicos;

XXIII tanque criogênico móvel: recipiente móvel com isolamento térmico destinado à armazenagem de gases liquefeitos ou criogênicos. Não inclui caminhão tanque;

XXIV teste de pressão hidrostática: teste realizado para certificar que os recipientes sejam capazes de suportar as pressões para as quais foram projetados;

XXV válvula: dispositivo para regular o fluxo de gases, ou vácuo, nos recipientes;

XXVI válvula de retenção: válvula que permite a passagem do gás, ou vácuo, em apenas um sentido, também conhecida como válvula antirretorno ou unidirecional;



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

XXVII válvula de retenção de pressão mínima: válvula equipada com sistema de retenção que mantém pressão predefinida (entre 300 a 500 KPa acima da pressão atmosférica) para prevenir contaminação durante o uso;

XXVIII *vent*: remoção do gás residual de um recipiente/sistema até 101,3 KPa, abrindo o recipiente/sistema para a atmosfera.

CAPÍTULO II

DA FABRICAÇÃO DE GÁS SUBSTÂNCIA ATIVA

Art. 4º Os GSA produzidos por síntese química ou obtidos de fontes naturais, seguidos de etapas de purificação, se necessário, devem atender aos requerimentos dispostos na Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 69, de 08 de dezembro de 2014, e suas atualizações.

§1º Os requisitos relativos aos materiais de partida (Capítulo VII – Do Controle de Materiais, da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 69, de 2014) não se aplicam para produção de GSA quando do uso do método de separação do ar.

§2º Quando do emprego do método de separação de ar, o fabricante deve garantir que a qualidade do ar ambiente seja adequada ao processo estabelecido, e que as alterações na qualidade do ar ambiente não afetam a qualidade do GSA.

§3º Os requisitos relativos aos estudos de estabilidade de acompanhamento, os quais são utilizados para confirmar as condições de armazenagem e prazo de validade ou data de reteste, não se aplicam quando os estudos de estabilidade iniciais foram baseados em dados bibliográficos.

§4º Os requisitos relativos às amostras de retenção não se aplicam aos GSA, salvo disposição em contrário.

Art. 5º A produção de GSA por processo contínuo (ex. separação do ar) deve ter a qualidade continuamente monitorada.

Parágrafo único. Os resultados do monitoramento referenciado no **caput** devem ser extraídos e ter avaliação de tendências realizada.

Art. 6º A produção e transferência de GSA a granel devem obedecer aos mesmos requisitos para os gases medicinais, conforme disposto na subseção I, seção IV, capítulo III.

Art. 7º O enchimento de cilindros e tanques criogênicos móveis por GSA deve obedecer aos mesmos requisitos para os gases medicinais, conforme disposto na subseção II, seção IV, capítulo III.



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

CAPÍTULO III

DA FABRICAÇÃO DE GASES MEDICINAIS

Art. 8º Ainda que a fabricação de gases medicinais geralmente seja realizada em sistemas fechados, fato que já mitiga a possibilidade de contaminação (ou contaminação cruzada com outros gases), as empresas devem adotar medidas de controle em relação à reutilização de recipientes.

Art. 9º Os requisitos aplicáveis aos cilindros também se aplicam às baterias de cilindros, exceto quanto à cobertura do armazenamento e do transporte.

Seção I

Do pessoal

Art. 10. Todo o pessoal envolvido na fabricação e distribuição dos gases medicinais deve receber treinamento adequado e especializado em termos de BPF aplicável a este tipo de produto, e estar ciente dos aspectos críticos e dos potenciais riscos para os pacientes desses produtos.

Art. 11. O pessoal das empresas terceirizadas, cujas atividades possam influenciar a qualidade dos gases medicinais, tais como encarregados da manutenção de cilindros e válvulas, deve ser adequadamente treinado.

Seção II

Das instalações e equipamentos

Subseção I

Das instalações

Art. 12. Os cilindros e tanques criogênicos móveis devem ser controlados, preparados, preenchidos e armazenados em áreas separadas daquelas destinadas a gases não medicinais, não sendo permitidas trocas de recipientes entre estas áreas.

Parágrafo único. O compartilhamento das atividades descritas no **caput** será permitido desde que toda a produção cumpra as especificações e requerimentos de BPF de gases medicinais.

Art. 13. As instalações devem ter espaço suficiente para as operações de produção, controle e armazenagem, de forma que se evite o risco de contaminação (*mixed up*).

§1º As instalações devem ter:

I - separação e sinalização de áreas para diferentes gases;



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

II - segregação claramente identificada nos vários estágios do processamento (exemplos de formas de identificação: "aguardando controle", "aguardando enchimento", "cheio", "quarentena", "aprovado/liberado", "rejeitado", "recolhido").

§2º O método utilizado para alcançar os diferentes níveis de separação/segregação deverá ser adequado à natureza, extensão e complexidade de toda a operação, podendo-se utilizar marcação no solo, divisórias, barreiras, sinais, etiquetas, dentre outros para este fim.

Art. 14. Cilindros e tanques criogênicos domésticos vazios, após triagem ou manutenção, e cilindros e tanques criogênicos domésticos cheios devem ser armazenados sob cobertura e protegidos contra condições climáticas adversas.

Art. 15. Cilindros e tanques criogênicos móveis cheios devem ser armazenados de maneira a garantir que eles sejam entregues em estado limpo, compatível com o ambiente em que serão utilizados.

Art. 16. Condições de armazenamento específicas devem ser providenciadas conforme registro sanitário (por exemplo, para misturas gasosas em que a fase separação ocorre sob resfriamento).

Subseção II

Dos equipamentos

Art. 17. Os equipamentos devem ser projetados para garantir o carregamento do gás correto no recipiente correto.

Art. 18. Não deve haver conexões entre os dutos pelos quais circulam os diferentes gases.

§1º Caso o tipo de fabricação exija a necessidade de conexões diversas (por exemplo, fabricação de misturas de gases), os procedimentos de enchimento devem ser automatizados e validados, buscando reduzir o risco de contaminação cruzada entre os diferentes gases.

§2º Os manifolds devem ser providos de conexões de enchimento que correspondam unicamente à válvula do gás ou à mistura de gases correspondente, de forma que somente os recipientes corretos possam ser conectados em uma dada estação de enchimento.

Art. 19. Os tanques e caminhões-tanque devem ser dedicados a uma única e definida qualidade de gás.

§1º Gases medicinais podem ser armazenados ou transportados nos mesmos tanques, em outros recipientes utilizados para armazenagem intermediária, ou em caminhões-tanque dos gases não medicinais, quando o gás utilizado para fins não medicinais tenha a mesma



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

qualidade ou qualidade superior à do gás medicinal, e sejam mantidos os mesmos padrões de BPF deste último.

§2º Nos casos descritos no §1º do art. 19, deve-se:

Irealizar e documentar o gerenciamento de risco à qualidade;

IIter procedimento descrevendo as medidas a serem tomadas quando um caminhão-tanque retornar à unidade produtora do GSA;

IIIrealizar os devidos testes analíticos.

Art. 20. Um mesmo sistema de abastecimento de *manifolds* de gases medicinais e não medicinais só é aceitável se houver um método validado para prevenir o refluxo da linha de gás não medicinal para a linha de gás medicinal.

Art. 21. O sistema de abastecimento de *manifolds* deve ser dedicado a um único gás medicinal ou a uma dada mistura de gases medicinais.

§1º Excepcionalmente, o abastecimento de gases utilizados para outros fins médicos em *manifolds* dedicados a gases medicinais pode ser aceitável se:

Ijustificado e realizado de maneira controlada;

II o gás utilizado para outros fins médicos tenha a mesma qualidade ou qualidade superior à do gás medicinal;

IIIambos estejam sob os mesmos padrões de BPF;

IVna linha de suprimento da área de enchimento do gás para outros usos médicos tenha válvula de retenção para evitar refluxo e possíveis contaminações;

Va etapa de enchimento deve ser feita em campanha.

§2º As válvulas referenciadas no Inciso IV do §1º do art. 21 devem estar de acordo com os regramentos técnicos reconhecidos, e ter manutenção e verificação periódica, de acordo com as especificações do fornecedor.

Art. 22. Todas as operações de manutenção e reparo dos equipamentos, incluindo a limpeza e purga, devem ser registradas e não devem afetar negativamente a qualidade do gás medicinal.

Parágrafo único. Após as operações descritas em **caput** a empresa deve:

Iter procedimentos para descrever as medidas a serem tomadas em caso de violações da integridade do sistema;



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

II evidenciar que o equipamento não sofreu qualquer contaminação que possa afetar negativamente a qualidade do gás medicinal antes de liberá-lo para uso;

III ter procedimento descrevendo as medidas a serem tomadas em caso de um caminhão-tanque retornar à unidade produtora do GSA;

IV realizar os devidos testes analíticos.

Seção III

Da documentação

Art. 23. Devem ser incluídos nos dossiês/registros de fabricação de cada lote de cilindros ou tanques criogênicos móveis dados que permitam sua rastreabilidade em aspectos significativos das operações de enchimento.

Parágrafo único. Conforme apropriado, os seguintes dados devem constar do dossiê/registro de fabricação de gases medicinais:

I nome do produto;

II número do lote;

III data e hora das operações de enchimento;

IV identificação da(s) pessoa(s) que realizou(aram) cada etapa significativa do processo (por exemplo, depuração de linha, recepção, preparação antes de encher, enchimento etc.);

V lote(es) do(s) GSA utilizado(s) para a operação de enchimento;

VI equipamentos utilizados (por exemplo, *manifold* de enchimento);

VII quantidade de cilindros/tanques criogênicos móveis antes do enchimento, incluindo referências de suas identificações e capacidades hidráulicas individuais;

VIII operações prévias ao enchimento realizadas;

IX parâmetros-chave que são necessários para garantir o enchimento correto em condições padrão;

X resultados das devidas verificações para garantir que os recipientes foram enchidos;

XI amostragem do rótulo/código do lote;

XII especificação do gás medicinal e resultados de testes de controle de qualidade, incluindo referência ao estado de calibração dos equipamentos utilizados;



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

XIII quantidade de cilindros ou tanques criogênicos móveis rejeitados, com referências individuais de identificação e motivos de rejeição;

XIV detalhes de quaisquer problemas ou eventos incomuns, e autorização assinada para qualquer desvio das instruções de enchimento;

XV declaração da Pessoa Delegada pelo Sistema de Gestão da Qualidade Farmacêutica quanto ao conteúdo do dossiê/registro de fabricação, contendo data e assinatura.

Art. 24. Registros devem ser mantidos para cada lote de gás destinados/a serem entregues em hospitais.

Parágrafo único. Conforme apropriado, os seguintes dados devem constar dos dossiês/registros de lotes:

I nome do produto;

II número do lote;

III identificação de referência do tanque e caminhão-tanque em que o lote é certificado;

IV data e hora da operação de enchimento do tanque e caminhão-tanque;

V identificação da(s) pessoa(s) que realizou(aram) o enchimento do tanque e caminhão-tanque;

VI identificação de referência do tanque de fornecimento (caminhão-tanque) e da origem do GSA, se aplicável;

VII detalhes pertinentes sobre a operação de enchimento;

VIII especificação do GSA e resultados de testes de controle de qualidade, incluindo referência ao estado de calibração dos equipamentos utilizados;

IX detalhes de quaisquer problemas ou eventos incomuns, e autorização assinada para qualquer desvio das instruções de enchimento;

X declaração da Pessoa Delegada pelo Sistema de Gestão da Qualidade Farmacêutica quanto ao conteúdo do registro do lote, contendo data e assinatura.

Seção IV

Da Produção



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

Subseção I

Das transferências e do fornecimento de gás criogênico e liquefeito

Art. 25. As transferências de gases liquefeitos ou criogênicos do armazenamento primário, incluindo os controles antes das transferências, devem ser realizados de acordo com procedimentos validados para evitar qualquer contaminação.

§1º As linhas de transferência devem ser equipadas com válvulas de retenção ou outras alternativas adequadas.

§2º Conexões flexíveis, mangueiras de acoplamento e conectores devem ser purgados com o gás apropriado antes do uso.

Art. 26. As mangueiras de transferência usadas para encher tanques e caminhões-tanque devem ser equipadas com conexões dedicadas por produto.

Parágrafo único. O uso de adaptadores permitindo a conexão de tanques e caminhões-tanque dedicados a gases diferentes deve ser adequadamente controlado.

Art. 27. Descargas de gases em tanques já contendo gases de mesma qualidade podem ser realizadas, desde que uma amostra seja testada para garantir a manutenção da qualidade.

§1º As amostras para o teste referido em **caput** podem ser tomadas do gás a ser inserido no tanque ou do gás do tanque após a inserção.

§2º O abastecimento de tanques mantidos em posse dos consumidores deve obedecer a disposições específicas da seção V do capítulo III desta IN.

Subseção II

Do enchimento e rotulagem de cilindros e tanques criogênicos móveis

Art. 28. Antes de serem liberados para enchimento, os GSA devem ser definidos como lote(s) e controlado(s) de acordo com as devidas especificações técnicas.

Parágrafo único. No caso de processos de fabricação contínuos, como descrito no art. 5º, controles em processo adequados devem ser implementados para assegurar que o gás esteja em conformidade com as especificações técnicas.

Art. 29. Os cilindros, tanques criogênicos móveis, válvulas, matérias primas e rótulos devem estar em conformidade com as especificações técnicas e/ou requisitos do registro sanitário.



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

§1º Os equipamentos referenciados em **caput** devem ser dedicados a um único gás medicinal ou a uma determinada mistura de gases medicinais e devem dispor das conexões correspondentes.

§2º Os cilindros devem ser identificados por cores de acordo com os devidos padrões e ter, preferencialmente, válvulas de retenção de pressão mínima para garantir proteção adequada contra a contaminação.

§3º As conexões de saída das válvulas dos recipientes devem ser dotadas de componentes que permitam identificar possíveis violações até o momento de sua utilização.

Art. 30. Cilindros, tanques criogênicos móveis e válvulas devem ser verificados antes da primeira utilização na produção e mantidos adequadamente.

Parágrafo único. Nos casos em que os dispositivos médicos passaram por um procedimento de avaliação de conformidade técnica, a manutenção deve abordar as instruções do fabricante do dispositivo médico.

Art. 31. As verificações e operações de manutenção não podem afetar a qualidade e a segurança do gás medicinal.

Parágrafo único: A água utilizada para o teste de pressão hidrostática realizado nos cilindros deve ser minimamente de qualidade de potável.

Art. 32. Para garantir que não estejam contaminados com água ou outros contaminantes, cilindros devem ser submetidos à inspeção visual interna antes da instalação da válvula, devendo ser realizada:

I. quando os cilindros forem novos e introduzidos em serviço de gás medicinal;

II. após qualquer teste de pressão hidrostática ou teste equivalente em que a válvula é removida;

III. sempre que a válvula for substituída.

§1º Após o encaixe, a válvula deverá ser mantida fechada para evitar que qualquer contaminação entre no cilindro.

§2º Se houver alguma dúvida sobre a condição interna do cilindro, a válvula deverá ser removida e o cilindro deverá ser inspecionado internamente para garantir que não tenha sido contaminado.

Art. 33. As operações de manutenção e reparo de cilindros, tanques criogênicos móveis e válvulas são de responsabilidade do produtor do gás medicinal.



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

§1º Se houver terceirização, as operações somente podem ser executadas por terceirizados aprovados, e devem ser estabelecidos contratos, incluindo acordos técnicos.

§2º Os terceirizados devem ser auditados para garantir que os padrões apropriados sejam mantidos.

Art. 34. Deve haver um sistema para garantir a rastreabilidade de cilindros, tanques criogênicos móveis e válvulas.

Art. 35. As seguintes operações de controle devem realizadas antes do enchimento:

I. no caso de cilindros, verificação de acordo com o procedimento definido, para garantir que haja pressão residual positiva em cada cilindro:

a) no caso de cilindro equipado com válvula de retenção de pressão mínima, caso não haja indicativo de que há pressão residual positiva, a correta funcionalidade da válvula deve ser verificada e, caso a válvula não esteja funcionando apropriadamente, o cilindro deve ser enviado para manutenção;

b) no caso de cilindro não equipado com válvula de retenção de pressão mínima, quando não houver sinal indicando pressão residual positiva, para garantir que não esteja contaminado com água ou outros contaminantes, o cilindro deverá ser separado para medidas adicionais, tais como inspeção visual interna seguida de limpeza utilizando um método validado.

II. verificação para garantir que todos os rótulos de lotes anteriores tenham sido removidos;

III. verificação de que quaisquer rótulos danificados tenham sido removidos totalmente e substituídos;

IV. inspeção visual externa em cada cilindro, tanque criogênico móvel e válvula, a fim de identificar deformações, queimaduras de arco, detritos, outros danos, bem como contaminação com óleo ou graxa, podendo ser necessário a realização de limpeza;

V. verificação de cada válvula de conexão de saída do cilindro ou tanque criogênico móvel para determinar que seja o tipo apropriado para o gás específico envolvido;

VI. verificação da data do próximo teste a ser realizado nas válvulas (no caso de válvulas que precisam ser testadas periodicamente);

VII. verificação dos cilindros ou tanques criogênicos móveis para assegurar que todos os testes exigidos (por exemplo, teste de pressão hidrostática ou equivalente para cilindros) tenham sido realizados e ainda sejam válidos;



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

VIII. verificação para determinar se cada recipiente está codificado por cores, conforme procedimentos estabelecidos nas especificações técnicas.

Art. 36. Deve haver procedimento escrito para definição de lote para as operações de enchimento.

Art. 37. Os cilindros e tanques criogênicos móveis devolvidos para reabastecimento devem ser preparados com cuidado, a fim de se minimizar os riscos de contaminação, de acordo com os procedimentos definidos no registro.

§1º Os procedimentos para cilindros referidos em **caput** devem incluir operações validadas de evacuação e/ou purga.

§2º Para gases comprimidos, a taxa máxima de impureza residual teórica deve ser de 500 ppm v/v em pressão de enchimento de 20MPa a 15°C (taxas de impureza residual teórica máxima equivalentes devem ser determinadas para outras pressões de enchimento).

§3º Os tanques criogênicos móveis sem pressão residual devem ser preparados por meio de um método validado.

Art. 38. Deve haver procedimentos de controle adequados para assegurar que cada cilindro/tanque criogênico móvel tenha sido devidamente preenchido.

Art. 39. Cada cilindro cheio deve ser testado para identificação de vazamentos, por meio de método apropriado, antes da aposição do lacre termoencolhível.

§1º O método não pode introduzir ou promover a introdução de nenhum contaminante na saída da válvula.

§2º Quando da retirada de amostra para teste de qualidade após o enchimento, os testes de vazamento devem ser executados após esta coleta.

Art. 40. Após o enchimento, as válvulas devem ser equipadas com dispositivos que ofereçam proteção contra a contaminação e que sejam capazes de evidenciar possíveis violações.

Art. 41. Cilindros e tanques criogênicos móveis devem ser equipados com lacres termoencolhíveis ou dispositivos que evidenciem violação.

Art. 42. Os cilindros e tanques criogênicos móveis devem ser rotulados individualmente, de forma firme, segura e em lugar bem visível.

Parágrafo único. O número do lote, a data de enchimento e a data de validade devem estar dispostas segundo diretrizes de legislações (Sistema Global Harmonizado) e normas específicas vigentes de transporte.



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

Art. 43. No caso de gases medicinais produzidos pela mistura de dois ou mais gases diferentes (em linha antes do envase ou diretamente nos cilindros), o processo de mistura deve ser validado para garantir que os gases sejam devidamente misturados em cada cilindro e que a mistura seja homogênea.

Seção V

Do controle de qualidade

Art. 44. Cada lote de gás medicinal (cilindros, tanques criogênicos móveis, caminhões tanques) deve ser testado em conformidade com as especificações técnicas de qualidade exigidas em compêndios oficiais reconhecidos pela Anvisa e requisitos do registro sanitário.

Art. 45. A menos que sejam exigidas disposições específicas no registro, o plano de amostragem e as análises devem atender aos seguintes requisitos:

I no caso de um único gás medicinal a ser envasado por um *manifold* de múltiplos cilindros, o gás de no mínimo um cilindro de cada ciclo de envase deverá ser testado quanto à identidade e teor, sempre que os cilindros forem trocados no *manifold*;

II no caso de um único gás medicinal colocado em cilindros, um de cada vez, o gás de, pelo menos, um cilindro de cada ciclo de envase contínuo deve ser testado quanto à identidade e teor. (Um exemplo de ciclo de enchimento contínuo é um turno de produção usando o mesmo pessoal, equipamentos e lote de gás a ser usado para envase);

III no caso de um gás medicinal produzido pela mistura de dois ou mais gases em um cilindro do mesmo *manifold*, o gás de cada cilindro deverá ser testado para teor e identidade de cada gás componente. Para os excipientes, se houver, o teste de identidade poderá ser realizado em um cilindro por ciclo de enchimento do *manifold* (ou por ciclo de envase contínuo, no caso de cilindros envasados, um de cada vez). Menos cilindros podem ser testados no caso de um sistema de envasamento automatizado e validado;

IV os gases pré-misturados devem seguir os mesmos princípios que os gases únicos, quando se realiza um teste contínuo em linha da mistura a ser envasada; os gases pré-misturados devem seguir o mesmo princípio que os gases medicinais produzidos pela mistura de gases nos cilindros, quando não há nenhum teste contínuo na linha da mistura a ser envasada;

§1º O teste do teor de água deve ser realizado, salvo por justificativa técnica.

§2º A adoção de procedimentos alternativos de amostragens e testes, que provejam, no mínimo, o mesmo nível de garantia da qualidade em relação ao disposto no **caput** e incisos do art. 45, devem ser justificados e aprovados.



Ministério da Saúde - MS
Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

Art. 46. Os testes finais em tanques criogênicos móveis devem incluir um teste para teor e identidade em cada recipiente, salvo disposições diferentes no registro sanitário.

Parágrafo único. Os testes por lotes só poderão ser realizados se tiver sido demonstrado que os atributos críticos do gás remanescente em cada recipiente antes do reabastecimento foram mantidos.

Art. 47. Os recipientes criogênicos mantidos em posse dos consumidores (tanques hospitalares ou tanques criogênicos domésticos), recarregados a partir de carros-tanque dedicados, não precisam ser amostradas após o enchimento, desde que um certificado de análise do conteúdo do caminhão-tanque acompanhe a entrega.

Parágrafo único. A empresa de enchimento deve demonstrar que a qualidade do gás nos recipientes é mantida ao longo dos reabastecimentos sucessivos.

Art. 48. As amostras de referência ou retenção não são exigidas, salvo se requeridas por outros instrumentos.

Art. 49. Não são necessários estudos de estabilidade de acompanhamento, caso os estudos de estabilidade iniciais tenham sido substituídos por dados bibliográficos.

Seção VI

Do armazenamento, da liberação e do transporte

Art. 50. Cilindros de gás envasados e recipientes criogênicos domésticos devem ser protegidos durante o transporte para que sejam entregues aos clientes em estado limpo e compatível com o ambiente em que serão utilizados.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 51. O descumprimento das disposições contidas nesta Instrução Normativa constitui infração sanitária, nos termos da Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis.

Art. 52. O art. 35, no que se refere ao controle da rastreabilidade das válvulas, passa a vigorar 2 (dois) anos após a publicação desta Instrução Normativa.

Art. 53. Esta Instrução Normativa entra em vigor 180 (cento e oitenta dias) dias após a data de sua publicação.

WILLIAM DIB

Diretor-Presidente