



GDF

É tempo de ação.



Gases Medicinais

Caderno Técnico

cadtec.df.gov.br

ABRIL DE 2022

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA DO DISTRITO FEDERAL – SEEC
SECRETARIA EXECUTIVA DE PLANEJAMENTO – SPLAN
SUBSECRETARIA DE COMPRAS GOVERNAMENTAIS – SCG
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E MODERNIZAÇÃO – COPLAM
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL - SES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA EM SAÚDE – SINFRA
SUBSECRETARIA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE - SAIS

CADERNO TÉCNICO PARA CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO DE FORNECIMENTO DE GASES
MEDICINAIS

IBANEIS ROCHA BARROS JUNIOR

Governador do Distrito Federal

JOSÉ ITAMAR FEITOSA

Secretário de Estado da Economia do Distrito Federal – SEEC

MAURILIO DE MOURA LIMA ROCHA

Secretário Executivo de Planejamento – SPLAN

ANDERSON FABRÍCIO DE ALCÂNTARA

Subsecretário de Compras Governamentais – SCG

MANOEL LUIZ NARVAZ PAFIADACHE

Secretário de Estado de Saúde do Distrito Federal – SES

MÁRIO FURTADO

Subsecretário de Infraestrutura em Saúde – SINFRA

ORONIDES URBANO FILHO

Subsecretário de Atenção Integral à Saúde - SAIS

BÁRBARA BOMTEMPO MAGALDI

BRUNO MILHOMEM CARVALHEDO VENTURA

TATYELLE CARVALHO PIMENTEL

Grupo Gestor

ROBERTO JOSÉ ROCHA GOMES

Equipe Técnica de Gases Medicinais

INSTITUTO PUBLIX

Apoio Técnico e Atualização

Sumário

Sumário	4
Índice de quadros	6
Lista de siglas	7
1. Introdução	8
2. Instruções para utilização do Caderno Técnico	10
3. Objetivo do estudo	12
3.1 Objetivo Geral.....	12
3.2 Objetivos Específicos.....	12
4. Resultados esperados	14
5. Caracterização dos objetos	16
6. Especificações Técnicas	21
6.1 Objetos da prestação de serviços	22
6.2 Descrição dos serviços.....	24
6.3 Requisitos de habilitação do fornecedor	47
6.4 Obrigações e responsabilidades da CONTRATADA.....	52
6.5 Obrigações e responsabilidades da CONTRATANTE.....	66
6.6 Fiscalização e controle da execução dos serviços.....	68
6.7 Recomendações e boas práticas socioambientais.....	69
7. Valores referenciais	71
7.1 Resumo – Valor Referencial.....	71
7.2 Composição do valor referencial.....	72
7.3 Planilha de orçamento (utilização dos valores referenciais)	73
8. Definições e critérios para elaboração dos preços	76
8.1 Custo do serviço	76
9. Estudos para a contratação	78
9.1 Análise do modelo de contratação	78

9.2	<i>Benchmarking</i> de práticas relacionadas ao serviço.....	80
9.3	Perfil do mercado fornecedor.....	84
10.	<i>Instrumentos Legais</i>	86
10.1	Leis, decretos e normas federais	86
10.2	Leis, decretos e normas distritais	91
11.	<i>Governança e gestão de riscos dos serviços</i>	93
12.	<i>Referências</i>	108
13.	<i>Anexos</i>	115
	Anexo I. Minuta do Mapa de Riscos	115

Índice de quadros

Quadro 1 – Descrição dos objetos do Caderno Técnico	20
Quadro 2 – Formas de apresentação dos Gases Medicinais a serem fornecidos à SES/DF	22
Quadro 3 – Características do sistema de ar comprimido medicinal	37
Quadro 4 – Características do sistema de abastecimento de vácuo medicinal	41
Quadro 5 – Obrigações da contratada específicas por objeto da prestação de serviços	66
Quadro 6 – Valores referenciais do serviço de fornecimento de Gases Medicinais	72
Quadro 7 – Planilha de Orçamento para fornecimento de Gases Medicinais	74
Quadro 8 – Planilha de Orçamento para sistema de ar comprimido	74
Quadro 9 – Planilha de Orçamento de Vácuo Medicinal.....	75
Quadro 10 – Planilha de Orçamento de Nitrogênio Líquido.....	75
Quadro 11 – Planilha de Orçamento de Oxigênio Líquido.....	75
Quadro 12 – Planilha de Orçamento de Hélio Líquido.....	75
Quadro 13 – Vantagens e desvantagens dos Modelos de Contratação	79
Quadro 14 – Benchmarking de práticas relacionadas ao serviço de fornecimento de Gases Medicinais.....	84
Quadro 15 – Perfil do mercado fornecedor	85
Quadro 16 – Leis, decretos e normas federais	90
Quadro 17 – Leis, decretos e normas distritais.....	92
Quadro 18 – Escala de fatores de risco	94
Quadro 19 – Matriz de mapeamento dos riscos identificados.....	101
Quadro 20 – Ações preventivas e de contingência dos riscos identificados	107
Quadro 21 – Modelo de Matriz dos Riscos Identificados.....	115
Quadro 22 – Modelo de Ações preventivas e de contingência dos riscos identificados	116

Lista de siglas

Sigla	Significado
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFE	Autorização de Funcionamento de Empresa de Gases Medicinais
AFNOR	<i>Association Française de Normalization</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
ATCC	<i>American Typo Culture Colection</i>
CAS	<i>Chemical Abstracts Service</i>
CAT	Certidão de Acervo Técnico
CFM	Conselho Federal de Medicina
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRF	Conselho Regional de Farmácia
CRQ	Conselho Regional de Química
CTPS	Carteira de Trabalho e Previdência Social
DF	Distrito Federal
DECEM	Diretoria de Engenharia Clínica de Equipamentos Médicos
EAS	Estabelecimento Assistencial de Saúde
GDF	Governo do Distrito Federal
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LCD	<i>Liquid crystal display</i>
MRI	<i>Magnetic resonance imaging</i>
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Técnica Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RT	Responsável Técnico
SBA	Sociedade Brasileira de Anestesiologia
SES	Secretaria de Estado de Saúde
SULIS	Subsecretaria de Logística e Infraestrutura da Saúde
TCDF	Tribunal de Contas do Distrito Federal
TCU	Tribunal de Contas da União
UPA	Unidade de Pronto Atendimento

1. Introdução

Caro leitor, o presente Caderno Técnico tem como objetivo divulgar informações e orientações para o planejamento, contratação, execução e avaliação da prestação dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais. A operacionalização e distribuição dos Gases Medicinais no âmbito do Governo do Distrito Federal são norteadas por rígidas diretrizes, orientações, resoluções e normas de órgãos como Anvisa e ABNT. Estas normas e diretrizes discorrem sobre o manuseio, instalação, acondicionamento, manutenção de peças e equipamentos, além dos riscos inerentes ao manuseio de gases e seus equipamentos.

Considera-se gás medicinal o composto de um gás ou mistura de gases destinados ao tratamento ou prevenção de doenças em humanos, sendo administrados para fins de diagnóstico tratamento médico e restauração, correção ou modificação de funções fisiológicas.

Há seis tipos de Gases Medicinais, de acordo com sua composição, uso e acondicionamento, quais sejam: Gases Medicinais em cilindros, ar comprimido medicinal, vácuo, nitrogênio gasoso e líquido, oxigênio gasoso e líquido e hélio gasoso e líquido.

Para o presente Caderno Técnico, considera-se como empresa de fornecimento de Gases Medicinais aquela responsável por realizar os serviços de: instalação, acondicionamento, transporte, manuseio, testes, entrega, distribuição, manutenção dos equipamentos, manutenção das centrais de cilindros, manutenção dos cilindros, disponibilização de equipamentos e ferramentas necessárias ao acondicionamento, reparo desses equipamentos, prestação de garantia dos mesmos e assistência técnica no que se refere ao fornecimento de Gases Medicinais.

Justifica-se a contratação dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais ao se considerar que esses desempenham papel fundamental para a continuidade e qualidade dos serviços prestados em unidades de saúde, uma vez que a grande maioria dos procedimentos realizados nesses ambientes necessita do referido recurso. Outro fator de influência é a necessidade de capacidade técnica específica para seguir, de forma adequada e segura, as normas apresentadas pelos diversos órgãos reguladores.

Portanto, este Caderno tem o intuito de apresentar as principais informações, diretrizes e especificações técnicas para a contratação desse serviço e participação dos órgãos e entidades administrativas do GDF.

O Caderno inclui seção específica voltada para os estudos técnicos-operacionais relacionados à contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais, a fim de contextualizar o segmento e abordar os pontos de extrema relevância para o usuário executor da contratação, tais como: custos envolvidos, modelos de contratação, práticas e características do mercado fornecedor do serviço. Os tópicos mencionados foram estruturados de modo que atendam aos objetivos estratégicos do GDF, otimizando o planejamento e a execução de todas as etapas de contratação e operacionalização da prestação do serviço em questão.

Este Caderno também fornece orientações para os servidores encarregados dos processos de contratação e intermediação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais, apresentando os procedimentos e normas de planejamento, organização, execução, gestão orçamentária e avaliação, além de contribuir para a qualidade dos processos executados e otimização dos procedimentos necessários.

Assim, as orientações deste Caderno contribuem para o aperfeiçoamento das práticas de gestão no âmbito das contratações do serviço de fornecimento de Gases Medicinais aos órgãos e entidades administrativas do GDF.

2. Instruções para utilização do Caderno Técnico¹

Os Cadernos Técnicos para a contratação de serviços terceirizados têm por objetivo divulgar as diretrizes e estabelecer a padronização das especificações técnicas, preços referenciais dos serviços, metodologia para estimar o quantitativo necessário de contratações e estratégias indicadas para a realização das licitações.

Esses Cadernos são importantes fontes de informações técnicas seguras e confiáveis, sendo instrumentos de promoção de Gestão do Conhecimento para todos os interessados: servidores, fornecedores e sociedade. Além disso, o uso de Cadernos Técnicos é uma prática de excelência nos métodos de contratação e gerenciamento de serviços terceirizados, auxiliando no aprimoramento do modelo de gestão e na eficácia da racionalização dos processos, e a conseqüente redução de gastos.

Dessa forma, foram estruturadas as seguintes seções para melhor utilização das informações e procedimentos constantes neste Caderno Técnico:

- **Objetivo do estudo:** apresenta os objetivos geral e específicos que resumem o que será abordado nos pontos apresentados ao longo do Caderno.
- **Resultados esperados:** apresenta os pontos de melhoria esperados em relação à contratação do serviço a partir da execução dos direcionamentos propostos por este Caderno Técnico.

¹ O Caderno possui capítulos com informações e diretrizes gerais (comuns para todas as contratações). As orientações devem ser aplicadas de acordo com a realidade de cada órgão e entidade administrativa do GDF.

- **Especificações técnicas:** apresenta o objeto da prestação dos serviços, sua descrição, as qualificações técnicas, as obrigações e responsabilidades da contratada e do contratante, e recomendações e boas práticas ambientais.
- **Valores referenciais:** apresenta um resumo dos valores referenciais, a composição dos valores unitários e as memórias de cálculo.
- **Definições e critérios para elaboração dos preços:** apresenta o custo, os encargos sociais e trabalhistas, os benefícios e as despesas indiretas do serviço a ser contratado.
- **Estudos para a contratação:** apresenta diretrizes gerais que devem ser consideradas para a contratação, os tipos de insumos utilizados e as análises comparativas e de vantajosidade a respeito da prestação do serviço e seus fornecedores.
- **Instrumentos legais:** apresenta as leis, decretos e normas federais e distritais, além dos entendimentos jurídicos relacionados à contratação do serviço.
- **Processos:** apresenta os processos de planejamento, contratação, fiscalização e controle da execução dos serviços, além de recomendações para o acompanhamento e avaliação dos serviços do contrato.
- **Governança e gestão de riscos dos serviços:** apresenta formas de monitoramento dos riscos em relação à contratação e acompanhamento do contrato de serviços.
- **Metodologia de desenvolvimento:** apresenta a metodologia utilizada para desenvolver este Caderno Técnico, a fim de esclarecer como foi desenvolvida cada seção e também auxiliar as revisões, elaborações e customizações de futuros Cadernos Técnicos.

3. Objetivo do estudo

Este Caderno Técnico tem por objetivo descrever as etapas envolvidas na contratação de empresa fornecedora de Gases Medicinais, a fim de atender às necessidades das Unidades de Atendimento da Secretaria de Saúde do Distrito Federal.

Os Gases Medicinais são separados em seis tipos, quais sejam: Gases Medicinais em cilindros, ar comprimido medicinal, vácuo, nitrogênio líquido, oxigênio líquido e hélio líquido. Busca-se a padronização da prestação de serviços, considerando: manuseio, instalação, acondicionamento, transporte, disponibilização e todas as demais atividades correlacionadas que asseguram a continuidade da execução de atividades finalísticas pelos hospitais do Distrito Federal. Nesse sentido, serão abordadas as melhores práticas para a contratação e adesão ao serviço em questão.

3.1 Objetivo Geral

Apresentar à Secretaria de Saúde do Distrito Federal as normas e diretrizes gerais quanto à contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais.

3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver orientações gerais acerca dos processos de planejamento, contratação, gestão e fiscalização dos serviços terceirizados que englobem todos os seis tipos de Gases Medicinais;
- Garantir que a execução dos serviços esteja de acordo com as normas vigentes estipuladas pelas agências reguladoras, prezando pelo saneamento, segurança padronização e zelo pelo patrimônio;

- Uniformizar as etapas e processos de contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais com o intuito de aprimorar a governança corporativa, incorporando mecanismos de análise e melhoria dos referidos processos;
- Propiciar a qualidade do serviço realizado, dado que a função dos Gases Medicinais é tratar ou prevenir doenças e restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas em humanos ou ainda serem administrados para fins de diagnóstico médico. A suspensão desses serviços afeta o funcionamento de hospitais como um todo, impactando de forma negativa o atendimento à população;
- Apresentar especificações técnicas do serviço de fornecimento de Gases Medicinais, a fim de orientar os requisitos necessários para as contratações de cada categoria de gás medicinal presente neste Caderno Técnico;
- Propiciar à população um serviço confiável, estável e de qualidade, de acordo com as normas regulatórias vigentes;
- Garantir condições de salubridade, segurança e conformidade para os pacientes e colaboradores da rede hospitalar do GDF;
- Levantar a necessidade de equipamentos, ferramentas, mão de obra especializada, certificações e instalações físicas necessárias para a realização das atividades;
- Concentrar os seis tipos de Gases Medicinais em um único Caderno Técnico, de forma a facilitar a compreensão, busca por critérios e disseminação de informações quanto à contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais;
- Desenvolver e descrever a metodologia para customizar e atualizar os cadernos técnicos.

4. Resultados esperados

A partir da contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal, espera-se obter com efetividade os seguintes resultados:

- Manutenção da uniformidade, padrão, e qualidade dos Gases Medicinais disponibilizados;
- Segurança de que os materiais, substâncias e compostos serão processados de maneira adequada e conforme as regras estipuladas pelas agências reguladoras, aumentando assim a segurança dos pacientes frente ao risco de infecção hospitalar;
- Propiciar aos pacientes produtos livres de microrganismos prejudiciais à saúde, ao adotar padrões estabelecidos por agências reguladoras;
- Segurança de que os materiais, substâncias e compostos serão processados de maneira adequada e conforme as regras estipuladas pelas agências reguladoras, diminuindo riscos ao meio ambiente, comunidade e aos colaboradores;
- A não interrupção dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais, uma vez que são essenciais no tratamento e prevenção de doenças, além de auxiliar no diagnóstico médico. A suspensão da prestação desses serviços afetaria a assistência aos pacientes e funcionamento do hospital, impactando de forma negativa no atendimento à população;
- Racionalização de tempo e materiais necessários para a realização das atividades, além de acompanhar a evolução tecnológica do mercado, diminuindo o custo operacional e garantindo a qualidade dos seus serviços, podendo ser traduzido em viabilidade operacional e econômica;

- Padronizações e melhores condições de trabalho para os servidores;
- Padronizações e melhor qualidade dos gases recebidos pelos pacientes;
- Diminuição no tempo de resposta aos problemas eventualmente encontrados, dada a característica de suporte técnico e estipulação de manutenções preventivas.

5. Caracterização dos objetos

Apresenta-se a seguir a designação formal para gás medicinal, segundo a Instrução Normativa – IN nº 38, de 21 de agosto de 2019:

Gás medicinal

Destinado a tratar ou prevenir doenças em humanos, sendo administrados para fins de diagnóstico médico ou restauração, correção e modificação de funções fisiológicas (BRASIL, 2019).

As características descritivas dos Gases Medicinais referidas neste documento foram consultadas no sistema Siasgnet, disponível na plataforma do Portal de Compras do Governo Federal – ComprasNet e na RDC nº 50 da ANVISA.

Devido à sua definição e dada a quantidade de Gases Medicinais existentes, vê-se a necessidade de definir quais os Gases Medicinais que são, efetivamente, objeto deste Caderno Técnico. São eles: ar comprimido medicinal, argônio, dióxido de carbono, hélio liquefeito, nitrogênio gasoso e liquefeito, óxido nítrico, oxigênio gasoso e liquefeito e vácuo medicinal. O quadro a seguir apresenta as delimitações e aplicações gerais de cada um deles na área médica.

Tipo de Gás	CATSER/ CATMAT	Aspecto Físico	Aplicações na área médica
Ar Comprimido Medicinal	14788	Gás comprimido de nome: ar sintético. Aspecto físico: inerte, incolor, inodoro. Fórmula química: mistura de oxigênio e nitrogênio. Grau de pureza: teor de O ₂ entre 20,4 e 21,4. Característica adicional: uso medicinal. Características técnicas segundo a RDC nº 50: N ₂ : Balanço; O ₂ : 20,4% a 21,4 % v/v de Oxigênio; CO: 5 ppm máximo; CO ₂ : 500 ppm máximo; SO ₂ : 1 ppm máximo; NO _x : 2 ppm máximo; Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m ³ máximo; Vapor de água: 67 ppm máx. (Ponto de orvalho: - 45,5° C. Referência: pressão atmosférica.	Utilizado para fins terapêuticos em diversos procedimentos médicos como: suprimento dos respiradores para ventilação mecânica, em nebulizações e como veículo para medicamentos, além de reduzir os riscos de falta ou excesso de oxigênio nos pulmões ou em outros tecidos corporais.
Argônio ²	391508	Gás comprimido incolor e inodoro. Fórmula química: ar, massa molecular: 39,94 g/mol. Grau de pureza: teor mín. 99% v/v. Número de referência química: CAS 7440-37-1.	Utilizado em cirurgias e transplantes. É utilizado também em procedimento conhecido como crioblação (processo que utiliza o frio extremo para destruir os tecidos).
Dióxido de Carbono	397008	Gás comprimido incolor e inodoro. Fórmula química: CO ₂ . Massa molecular: 44,0 g/mol. Grau de pureza: teor mín. 99,5% v/v. Característica adicional: uso medicinal. Número de referência química: CAS 124-38-9.	Usado para insuflação, presente em diversos procedimentos diagnósticos, cirúrgicos, dermatológicos e procedimentos estéticos.

² Atualmente, não é adquirido pela SES/DF por meio de processo licitatório devido à baixa quantidade demandada.

Tipo de Gás	CATSER/ CATMAT	Aspecto Físico	Aplicações na área médica
Hélio Líquido	430609	Gás comprimido liquefeito. Fórmula química: He. Massa molecular: 4,00 g/mol. Grau de pureza: teor mín. 99% v/v. Número de referência química: CAS 7440-59-7.	É utilizado em equipamentos de ressonância magnética, de forma a permitir que atinjam um estado supercondutor.
Nitrogênio Gasoso	448550	Gás comprimido, inerte, incolor e inodoro. Fórmula química: N ₂ . Massa molecular: 28,01 g/mol. Grau de pureza: teor mínimo de 99,999%. Característica adicional: uso medicinal. Número de referência química: CAS 7727-37-9.	Utilizado em cirurgias, misturas gasosas, como meio de deslocamento para equipamentos estéreis e fonte de pressão pneumática para funcionamento de dispositivos médicos.
Nitrogênio Líquido	376256	Gás liquefeito, incolor e inodoro. Altamente refrigerado. Fórmula química: N ₂ . Massa molecular: 28,96 g/mol. Grau de pureza: teor mín. 99% v/v. Número de referência química: CAS 7727-37-9.	Utilizado como criógeno para congelar e preservar material biológico, assim como para destruir tecidos em criocirurgias e outras intervenções cirúrgicas dermatológicas.

Tipo de Gás	CATSER/ CATMAT	Aspecto Físico	Aplicações na área médica
Óxido Nítrico	391713	Gás comprimido e incolor. Fórmula química: NO. Massa molecular: 30,01 g/mol. Grau de pureza: mínimo de 99%. Número de referência química: CAS 10102-43-9.	Utilizado como vasodilatador pulmonar seletivo, tendo efeitos benéficos sobre as trocas gasosas e a ventilação, melhorando rapidamente os casos de pacientes com hipóxia. (ABDALLAH et. al, 2011).
Óxido Nitroso ³	249157	Gás comprimido, incolor, inflamável e com odor semelhante ao alho. Fórmula química: C ₂ H ₂ . Massa molecular: 26,04 g/mol. Grau de pureza: teor mín. 99% v/v. Número de referência química: CAS 74-86-2.	Utilizado como sedativo e analgésico em intervenções cirúrgicas.
Oxigênio Gasoso	433103	Gás comprimido, incolor e inodoro. Fórmula química: O ₂ . Massa molecular: 31,99 g/mol. Grau de pureza: mínimo de 99,8%. Número de referência química: CAS 7782-44-7.	Utilizado para a manutenção de níveis seguros de oxigênio no sangue dos pacientes.
Oxigênio Líquido	427781	Gás comprimido liquefeito, incolor e inodoro. Fórmula química: O ₂ . Massa molecular: 31,99 g/mol. Grau de pureza: mínimo de 99%. Número de referência química: CAS 7782-44-7.	Utilizado para a manutenção de níveis seguros de oxigênio no sangue dos pacientes.

³ Atualmente encontra-se em desuso por deliberação da área técnica, e, por esse fato, não é mais licitado pela SES/DF.

Tipo de Gás	CATSER/ CATMAT	Aspecto Físico	Aplicações na área médica
Vácuo Medicinal	14788	<p>Aspecto físico: não aplicável.</p> <p>Observação: Operado por, no mínimo, duas bombas com capacidades equivalentes. Cada bomba deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável, com possibilidade de funcionar alternadamente ou em paralelo em caso de emergência.</p>	<p>Utilizado em procedimentos terapêuticos, deve ser do tipo seco, isto é, o material é coletado junto ao paciente. Garante a absorção de líquidos ou escórias. As substâncias contaminantes são sugadas por meio do sistema de vácuo hospitalar, assegurando a não contaminação dos pacientes.</p>

Quadro 1 - Descrição dos objetos do Caderno Técnico

6. Especificações Técnicas⁴

Esta seção traz orientações acerca das especificações técnicas a serem observadas durante o processo de contratação de empresas especializadas para o fornecimento de Gases Medicinais.

A contratação deste serviço costuma observar o seguinte agrupamento para a elaboração dos editais de compras:

- Gases Medicinais em cilindros (argônio, dióxido de carbono, nitrogênio, oxigênio e óxido nítrico);
- Ar comprimido medicinal;
- Vácuo medicinal;
- Nitrogênio líquido;
- Oxigênio líquido; e
- Hélio líquido.

Tomando como base as especificações dos agrupamentos citados, detalhou-se, a seguir, os objetos da prestação do serviço, suas descrições e particularidades; os requisitos exigidos para qualificação técnica dos fornecedores; as obrigações e responsabilidades da CONTRATADA e da CONTRATANTE; e as diretrizes para fiscalização e controle dos serviços contratados. Adicionalmente, ao final, são apresentadas recomendações e boas práticas ambientais atinentes a contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais.

⁴ Fonte: Termos de Referência dos Pregões Eletrônicos nº 56/2016, nº 196/2016, nº 161/2017, nº 260/2015 e nº 1.212/2009 – SES/DF, para a contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais pela SES/DF.

6.1 Objetos da prestação de serviços

6.1.1 Gases Medicinais em cilindros

6.1.1.1 Contratação de empresa especializada para o fornecimento de Gases Medicinais e serviços afins conforme a relação apresentada a seguir:

Gás Medicinal	Unidade	Formas de apresentação
Argônio Medicinal	Metro cúbico (m ³)	Cilindro com capacidade de até 10 m ³
Dióxido de Carbono Medicinal	Quilograma (kg)	Cilindro com capacidade de até 28 kg
Nitrogênio Gasoso Medicinal	Metro cúbico (m ³)	Cilindro com capacidade de até 10 m ³
Óxido Nítrico Medicinal	Metro cúbico (m ³)	Cilindro com capacidade de até 8 m ³
Oxigênio Gasoso Medicinal	Metro cúbico (m ³)	Cilindro com capacidade de até 1 m ³ Cilindro com capacidade de 1 m ³ com válvula (sistema de regulagem integrado) Cilindro com capacidade de 2 a 4 m ³ Cilindro com capacidade de 10 m ³

Quadro 2 – Formas de apresentação dos Gases Medicinais a serem fornecidos à SES/DF

6.1.2 Ar comprimido medicinal

6.1.2.1 Contratação de empresa especializada para a prestação dos serviços de instalação, montagem e locação de sistemas de ar comprimido medicinal e suas respectivas manutenções preventivas e corretivas, além do fornecimento de ar comprimido medicinal em cilindros e serviços afins. Esses serviços devem estar em conformidade com as seguintes resoluções:

- RDC nº 69, de 01 de outubro de 2008, da Anvisa, que dispõe sobre as boas práticas de fabricação de Gases Medicinais;
- RDC nº 70 de 01 de outubro de 2008, da Anvisa, que dispõe sobre a notificação de Gases Medicinais;
- RDC nº 50, complementada pela resolução RDC nº 307 de 14 de novembro de 2002, da Anvisa, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde;
- NBR 12.188, da ABNT, que dispõe sobre os sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde; e
- Demais normas relacionadas ao fornecimento de Gases Medicinais nas unidades de saúde da CONTRATANTE.

6.1.3 Vácuo medicinal

6.1.3.1 Contratação de empresa especializada para a prestação dos serviços de instalação, montagem e locação de sistemas para fornecimento de vácuo medicinal.

6.1.4 Nitrogênio líquido

6.1.4.1 Contratação de empresa especializada para o fornecimento de nitrogênio líquido (NL₂) e serviços afins.

6.1.5 Oxigênio líquido medicinal

6.1.5.1 Contratação de empresa especializada para a prestação dos serviços de fornecimento de oxigênio líquido medicinal.

6.1.6 Hélio líquido

6.1.6.1 Contratação de empresa especializada no fornecimento de hélio líquido, incluindo seu acondicionamento, transporte e entrega por meios adequados, obedecendo aos padrões de segurança estabelecidos pela ABNT, CNT e outras normas federais, estaduais e municipais em vigor.

Sobre os locais e quantidades de fornecimento

Os locais onde os objetos descritos anteriormente deverão ser fornecidos, bem como suas quantidades, serão especificados nos respectivos Termos de Referência e Editais de contratação.

6.2 Descrição dos serviços

A prestação de serviços de fornecimento de gases medicinais contempla o fornecimento dos gases, a locação e instalação de sistemas de armazenamento e centrais de suprimento e as manutenções corretiva e preventiva dos mesmos, conforme descrito a seguir.

Com exceção do serviço de fornecimento de Hélio Líquido, todos os demais são de natureza contínua, pois se interrompidos poderão comprometer a realização das atividades essenciais ao cumprimento da missão institucional da CONTRATANTE.

6.2.1 Fornecimento

Com base na RDC nº 50 da ANVISA, referente aos gases medicinais, são apresentados os aspectos comuns das suas instalações, tratando-se posteriormente das especificidades de cada um deles.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO

O sistema de abastecimento que deverá ser adotado, fornecido e instalado pela empresa contratada, sem implicar em quaisquer ônus para a SES será:

Centrais de Reservação:

- Centrais de Cilindros; e
- Tanques.

Os SISTEMAS DE TANQUES devem manter suprimento reserva para possíveis emergências, que devem entrar automaticamente em funcionamento quando a pressão mínima de operação preestabelecida do suprimento primário for atingida. Serão ambos por conta da contratada, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

Os sistemas a serem implantados deverão ficar protegidos de fonte de calor como os incineradores, as caldeiras e outras, de tal forma que não haja possibilidade dos cilindros e demais equipamentos da central atingirem uma temperatura acima de 54°C. Da mesma forma devem ficar afastados de transformadores, contactores, chaves elétricas e linhas abertas de condutores de energia elétrica.

Os sistemas devem ser obrigatoriamente localizados acima do solo, ao ar livre ou quando não for possível, em um abrigo à prova de incêndio, protegido das linhas de transmissão de energia elétrica. Não podem estar localizados na cobertura da edificação. Devem ser de tais maneiras instalados que permitam fácil acesso dos equipamentos móveis, de suprimento e de pessoas autorizadas.

Os ambientes onde estão instaladas as centrais de reservação e usinas concentradoras devem ser exclusivos para as mesmas, não podendo ter ligação direta com locais de uso ou armazenagem de agentes inflamáveis. O seu piso deve ser de material não combustível e resistente ao oxigênio líquido. Caso haja declive nesse piso, deve ser eliminada a possibilidade de escoamento do oxigênio líquido e de atingir as áreas adjacentes que tenha material combustível.

Quando o sistema de abastecimento estiver localizado em área adjacente, no mesmo nível ou em nível mais baixo que depósitos de líquidos inflamáveis ou combustíveis, tornam-se necessários cuidados especiais utilizando-se diques, canaletas e outros, para evitar o fluxo desse líquido para a área da central de gases.

Os sistemas existentes deverão sofrer reavaliações técnicas críticas por conta da contratada acima através de relatórios mensais.

REDES DE DISTRIBUIÇÃO

As tubulações, válvulas reguladoras de pressão, manômetros e outras válvulas que fazem parte das centrais existentes e das centrais a serem instaladas devem ser instalados e conservados ou substituídos, por conta da empresa contratada em caso de apresentarem defeitos.

Os materiais deverão ser adequados ao tipo de gás com o qual irão trabalhar e instalados de forma a resistir às pressões específicas. As tubulações novas a serem implantadas para interligação do sistema à rede existente (por conta da contratada) não aparentes que atravessam vias de veículos, arruamentos, estacionamentos ou outras áreas sujeitas a cargas de superfície, devem ser protegidas por dutos ou encamisamento tubular, respeitando-se a profundidade mínima de 1,20 m. Nos demais a profundidade pode ser de no mínimo 80 cm sem necessidade de proteção.

Em seu trajeto, as tubulações não devem ser expostas ao contato com óleos ou substâncias graxas. As tubulações aparentes quando instaladas em locais de armazenamento de material combustível ou em lavanderias, preparo de alimentos e refeitório ou outras áreas de igual risco de aquecimento, devem ser encamisadas por tubos de aço.

As válvulas de seção devem ser instaladas ou substituídas em local acessível, sem barreiras que impeçam sua operação em casos de manutenção ou de emergência por conta da contratada. Devem estar sinalizadas com aviso de advertência para manipulação somente por pessoal autorizado.

Por conta da contratada, deve ser colocada uma válvula de seção após a saída da central e antes do primeiro ramal de distribuição, onde não exista ou em caso de mau funcionamento. E ainda, cada ramal secundário da rede deve ter uma válvula de seção instalada, de modo que permita isolar esse ramal, não afetando o suprimento dos outros conjuntos.

A Unidade de Terapia Intensiva, os Centros Cirúrgicos e Obstétricos estão sendo atendidos pela tubulação principal da rede de distribuição, devendo ser instalada uma válvula de seção à montante do painel de alarme de emergência específico de cada uma dessas unidades. Caso não existam estas válvulas e ou os painéis ou apresente defeito, deverá ser relatado para providências da contratante.

SISTEMAS DE ALARMES E MONITORIZAÇÃO

Todos os alarmes novos e existentes devem ser precisamente identificados e instalados em locais que permitam a sua observação constante e total. Os alarmes, caso não existam ou apresentem mau funcionamento nas instalações existentes, estarão sob responsabilidade da contratada e sua manutenção deve constar em relatório mensal.

Nos sistemas centralizados deve haver um alarme operacional que indique quando a rede deixa de receber de um suprimento primário, tanto de uma bateria de cilindros quanto de tanque, e passa a receber de um suprimento secundário ou de um suprimento reserva, caso não existam ou apresentem mau funcionamento. Será também por conta da contratada. Esse alarme deve ser sonoro e visual, sendo que este último só pode ser apagado com o restabelecimento do suprimento primário. Nos Centros Cirúrgicos, Obstétricos, de Terapia Intensiva e onde tenham equipamentos de suporte à vida, instalados, devem ser instalados também, obrigatoriamente, alarmes de emergência que atuem quando a pressão manométrica de distribuição atingir o valor mínimo de operação.

POSTOS DE UTILIZAÇÃO

Será responsabilidade da contratada a ampliação do nº dos postos de consumo e a substituição dos acessórios danificados em toda a rede por ela administrada. Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de gases medicinais devem ser instalados conforme prescrito nas normas NBR 13.730.

Deverá ser observado e relatado no relatório mensal quaisquer discrepâncias referentes à(s) ao(s):

- Aparelho de anestesia – seção de fluxo contínuo – requisitos de desempenho e projeto; NBR 13.164 – tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão e NBR 11.906.
- Conexões roscadas e de engate rápido para postos de utilização dos sistemas centralizados de gases de uso medicinal sob baixa pressão que determina que cada ponto de utilização de gases medicinais deve ser equipado com uma válvula auto vedante, e rotulado legivelmente com o nome ou abreviatura e símbolo ou fórmula química e com cores para identificação de gases.

6.2.1.1 Gases medicinais

6.2.1.1.1 Fornecimento de Gases Medicinais e serviços afins para toda a rede pública de saúde do GDF, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde e da Anvisa.

6.2.1.1.2 A CONTRATADA deverá fornecer e instalar as centrais de cilindros, nos locais indicados pelos responsáveis da unidade de saúde. Eventualmente, na transição entre a retirada e a instalação de novas centrais não poderá haver falhas de fornecimento de gás.

6.2.1.1.3 Todas as obras civis, incluindo a central de gases e seus componentes, são de responsabilidade da empresa contratada.

6.2.1.1.4 A CONTRATADA deverá fornecer a bateria de cilindros nos locais

indicados pelos responsáveis da unidade de saúde. Quando houver transição entre fornecedores, não poderá haver falhas de fornecimento de gás.

6.2.1.1.5 Todos os cilindros necessários à execução do contrato serão por conta da CONTRATADA, disponibilizados nos locais de consumo indicados pelas Regionais de Saúde.

6.2.1.1.6 O serviço de fornecimento de óxido nítrico em cilindros inclui, sob regime de comodato, o fornecimento de kits analisadores de óxido nítrico e dióxido de nitrogênio, compostos de regulador, rotâmetro, carrinho e monitor analisador de gases, conforme quantidades citadas e nos locais indicados no Termo de Referência da respectiva contratação. As especificações dos componentes dos kits são as seguintes:

- Monitor com visor de cristal líquido;
- Função de cálculo para determinar a vazão de NO a partir do fluxo escolhido do respirador e da composição do gás;
- Captação permanente da amostra para análise da mistura através de bomba de vácuo;
- Memória para as últimas 24 horas de medição;
- Saída para microcomputador;
- Saída para impressora;
- Display LCD retro-iluminado;
- Células eletroquímicas;
- Amostragem do gás com fluxo constante;
- Válvula de segurança;
- Fluxômetro em aço inox com duas colunas de medição em

ml/minuto;

- Regulador de alta pressão em aço inox, pré-ajustado com válvula de alívio para evitar sobre-pressão no sistema;
- Trecho de circuito para interligar ao circuito do ventilador;
- Alarme de limite da concentração de NO – mínimo e máximo;
- Alarme de limite da concentração de NO₂ – máximo;
- Alarme de limite de segurança – NO e NO₂;
- Alarme de linha ocluída; e
- Alarme de célula vencida.

6.2.1.1.7 O oxigênio medicinal, utilizado para fins terapêuticos, pode ser fornecido optando-se por dois tipos de sistemas: por cilindros transportáveis e por centrais de reservação.

6.2.1.1.8 O sistema de fornecimento adotado deverá ser fornecido e instalado pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE. Além das orientações de caráter geral, deverão ser observadas as seguintes orientações específicas ao escolher o sistema a ser utilizado para fornecimento do gás à CONTRATANTE:

- Centrais de suprimento com cilindros: Todas as centrais de cilindros existentes são de propriedade da CONTRATANTE. Parte destes cilindros não pertencem a SES. Estas deverão sofrer críticas técnicas em relação às normas como segue. As centrais devem conter oxigênio no estado gasoso mantido em alta pressão. Devem ser instaladas com duas baterias de cilindros, sendo um de reserva para garantia do fornecimento do gás à rede de distribuição ininterruptamente. A capacidade da central deve ser dimensionada de acordo com o fator de utilização previsto e a frequência do

fornecimento, sendo no mínimo igual ao consumo normal de dois dias, a não ser nos casos de fornecimento comprovado mais frequente ou mais dilatado.

- Centrais de suprimento com tanque criogênico: A totalidade dos tanques não são de propriedade da CONTRATANTE. A contratada que optar pelo uso deste sistema deverá fornecê-lo sem ônus a CONTRATANTE. As centrais devem conter o oxigênio no estado líquido, que será convertido para o estado gasoso através de um sistema vaporizador. Esse tipo de instalação tem uma central de cilindros ou tanque como reservas, de responsabilidade da contratada, para atender a possíveis emergências. O esvaziamento dos cilindros de backup deverá obedecer às normas vigentes e seu consumo será pago com base no preço contratado para gases.

6.2.1.2 Nitrogênio líquido

- 6.2.1.2.1** Fornecimento de nitrogênio líquido (NL₂) e serviços afins em equipamento de propriedade da CONTRATANTE, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde e da Anvisa.

6.2.1.3 Oxigênio líquido

- 6.2.1.3.1** Fornecimento de oxigênio líquido medicinal e serviços afins para a rede pública de saúde do GDF, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde e Anvisa.

6.2.1.4 Hélio líquido

- 6.2.1.4.1** Fornecimento de gás hélio líquido e serviços a fins, com especificação detalhada a seguir.

Especificações do Hélio Líquido

Criogênico, incolor e inodoro. Peso molecular: 4.00. Fórmula: He. Coeficiente de expansão do líquido no ponto de ebulição do gás a 21,1°C (70°F): 1 a 754. Densidade (ar = 1) a 21,1°C (70°F) e 1 atm: 0,138. Massa específica do líquido no ponto de ebulição e 1 atm: 124,98 kg/m³ (7,802 lb/ft³). Solubilidade em água, vol/vol, 0°C (32° F) e atm: 0,0094. Percentagem de matéria volátil em volume: 100. Ponto de ebulição a 1 atm: -268,94°C (-452°F). Gás asfixiante simples.

- 6.2.1.4.2** Deverão ser seguidas e respeitadas na íntegra as normas técnicas e resoluções (ABNT, CFM, ANVISA e SBA). O hélio líquido é armazenado em recipiente criogênico – *dewar*, com capacidade de 250 ou 500 litros. Deverá ser avaliado o reabastecimento do magneto, incluindo indicador de performance de eficiência na transferência do gás. A empresa fornecerá o hélio líquido gasoso necessário ao reabastecimento. As Normas básicas são: Resoluções ANVISA RDC nº 50/2002, RDC nº 69/2008 e RDC nº 70/2008.

6.2.1.5 Ar comprimido medicinal

6.2.1.5.1 Fornecimento de sistema e equipamentos para produção de ar comprimido medicinal na rede pública de saúde do GDF, seguindo as recomendações do Ministério da Saúde e da Anvisa.

6.2.1.5.2 Características do sistema de ar comprimido medicinal:

SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

O Sistema de ar comprimido medicinal deverá atender a Resolução RDC nº 50 – ANVISA, complementada pela Resolução RDC nº 307 – ANVISA e ABNT – NBR 12.188 e demais normas vigentes.

O sistema de ar comprimido medicinal para utilização em fins terapêuticos deve ser isento de óleo e água, desodorizado em filtros especiais, com filtro bacteriológico aprovado em teste microbiológico de acordo com a ASTM F 838-88, onde deve ser

SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

usado o micro-organismo de acordo com o ATCC (*American Typo Culture Colection*) 19146, cultivada em SLB e gerado por compressor do tipo parafuso rotativo ou de pistão.

No caso de utilização de compressores lubrificadas a óleo, é necessário um sistema de tratamento para a retirada do óleo e de odores do ar comprimido.

O sistema deverá conter no mínimo, um compressor principal e um reserva (secundário) com capacidade equivalente ao primeiro. Cada compressor deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável com possibilidade de funcionar automaticamente ou manualmente, de forma alternada. Pressupõe a existência de suprimento de energia elétrica de emergência com capacidade para atendimento desta demanda.

A sucção dos compressores de ar medicinal deve estar localizada do lado de fora da edificação, captando ar atmosférico livre de qualquer contaminação proveniente de sistemas de exaustão, tais como fornos, motores de combustão, descargas de vácuo hospitalar, remoção de resíduos sólidos etc.

O ponto de captação de ar deve estar localizado a uma distância mínima de 3,0 m de qualquer porta, janela, entrada de edificação ou outro ponto de acesso. O ponto de captação de ar deve também estar localizado a uma distância mínima de 16,0 m de qualquer exaustão de ventilação, descarga de bomba de vácuo ou exaustão de banheiro. A extremidade do local de entrada de ar deve ser protegida por tela e voltada para baixo. Um dispositivo automático deve ser instalado de forma a evitar reverso através dos compressores fora de serviço.

O sistema de ar medicinal a ser instalado será interligado na rede principal (tronco) existente na unidade de saúde, rede esta que alimenta várias áreas do hospital.

A central de suprimento com compressores de ar deve possuir filtros ou dispositivos de purificação, ou ambos quando necessário, para produzir o ar medicinal com os seguintes limites máximos poluentes toleráveis:

- N₂: balanço;
- O₂: 20,4% a 21,4% v/v de oxigênio;
- CO: 5 ppm máximo;
- CO₂: 500 ppm máximo;
- SO₂: 1 ppm máximo;
- NO₂: 2 ppm máximo;
- Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m³ máximo, e
- Vapor de água: 67 ppm máx. (ponto de orvalho: -45,5° C, referido a pressão

SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	
<p>atmosférica).</p> <p>O sistema deverá dispor de Controlador Lógico Programável que emita alarmes em caso de pane no sistema e alternância automática de funcionamento dos compressores. Em caso de pane ou queda de energia elétrica, o equipamento deverá operar com o sistema elétrico de emergência do hospital.</p> <p>O sistema deverá ser montado em abrigo de alvenaria com tratamento acústico para sua proteção ou quando em ambiente externo poderá ter gabinete em alumínio, resistente a intempéries, além de ter revestimento com tratamento acústico.</p>	
PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA	
<p>Compressores de ar comprimido medicinal (principal e reserva com a mesma capacidade)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2 compressores do tipo parafusos rotativos ou de pistão; Pressão de trabalho mínima de 125 psi, tensão 380 V trifásica, frequência 60 Hz.
<p>Sistema de pré secagem do ar</p>	<p>Sistema formado por secador por refrigeração, instalado com o objetivo de aumentar a vida útil do sistema de tratamento e pré secagem do ar, compatível com o porte do sistema.</p>
<p>Secador de ar comprimido por adsorção</p>	<p>Compatível com o porte do sistema. Tipo: adsorção; ponto do orvalho: -45,5°C referido à pressão atmosférica; ciclo de operação controlado através de microprocessador e com higrômetro, que garanta a qualidade mínima exigida pelas normas citadas.</p>
<p>Filtros diversos</p>	<p>Pré-filtros coalescentes de alta eficiência com dreno automático, para remoção de partículas até 1 micron, inclusive água e óleo condensados, com indicação de pressão diferencial, reduzindo o nível de umidade e partículas até 0,001 microns (conteúdo remanescente de óleo de 0,01 mg/m³ máximo);</p> <p>Filtro bacteriológico de alta eficiência, em aço inox 316, para redução de partículas até 0,01 micron, inclusive aerossóis de água e óleo, para remoção de vapores e odores de água, óleo e hidrocarbonetos associados com o sistema de ar comprimido. Filtro</p>

SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	
	de alta eficiência (99,999%) para retenção de bactérias com 0,01 micron e com certificado de teste de integridade; Pós-filtro coalescente e carvão ativado com retenção de partículas de até 0,01 microns e remanescente de óleo de 0,003 mg/m ³ .
Sistema de purificação	Sistema de catalisação capaz de eliminar contaminantes, principalmente CO, garantindo a produção de ar medicinal com as características acima estabelecidas.
Reservatório de ar comprimido medicinal	Pulmão de ar comprimido, pressão de teste 15 bar, válvula de segurança calibrada para 12 bar, com volume compatível com o deslocamento dos compressores.
Quadro de regulagem e redução de pressão em by pass	Capaz de manter a pressão ajustada em no mínimo 3,5 kgf/cm ² e no máximo 6 kgf/cm ² , compostos de dois reguladores em by pass.
Painel elétrico	Dotado de PLC que controla a unidade, partida direta, em cofre de aço, porta frontal, equipado com contadores, relés, indicadores luminosos, temporizadores e seletores de operação manual ou automático, protetores de inversão de fase, sub e sobretensão, indicador de falta de fase e inversão automática.
Sistema de alarme visual e sonoro	Instalado no painel elétrico e que indica qualquer anormalidade ocorrida no equipamento que exija intervenção da equipe técnica.
Central reserva de cilindros	Para maior segurança, o sistema de ar medicinal deverá ser dotado também de sistema reserva de cilindros que entrará em operação imediata e automaticamente, em caso de falha no sistema de energia elétrica, devendo ser dimensionado para atender a demanda da unidade de saúde por no mínimo 04 (quatro) horas de consumo.

SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	
Medidor de Energia Elétrica	Deverá ser instalado no sistema de ar medicinal um medidor de energia elétrica do tipo eletromecânico, trifásico, sendo a empresa contratada responsável pelo custo do consumo de energia elétrica do sistema.
Sistema de Monitoramento	<p>Sistema que monitora as condições operacionais dos equipamentos geradores do ar medicinal e falhas destes equipamentos além do monitoramento das pressões dos gases medicinais nas centrais reservas e na saída para a rede de interligação com a rede da unidade de saúde. Este sistema de monitoramento deverá emitir sinais de alerta sobre a necessidade de manutenções nos equipamentos e a reposição da fonte de suprimento de emergência (cilindros da central reserva). O sistema deve permitir a visualização das pressões mínimas de trabalho de cada ponto monitorado.</p> <p>Os sinais devem ser transmitidos localmente e/ou via wireless, possibilitando, aos gestores acompanhar as informações e o funcionamento e condições operacionais das centrais de gases medicinais em tempo real através de um painel supervísório digital (computador e/ou celular). Em caso de envio das informações pelo sistema de mensagem de texto (SMS), os números de telefones devem estar cadastrados no sistema de supervisão.</p> <p>O sistema de monitoramento deve ser composto dos seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores de pressão. • Infra-estrutura de eletrodutos e cabeamento; • Painel microprocessado para recepção de sinais 4 – 20 mA; • Alarme externo a área das centrais; • Modem Replicadores e receptor de sinal; • Sistema supervísório;

SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	
	<ul style="list-style-type: none"> Ajustes dos parâmetros de falha: pressões mínimas e máximas de cada ponto de monitoramento; Sistema audiovisual para indicar falhas e/ou alarmes; Sistema silenciador de alarme sonoro com programação para retorno após tempo preestabelecido; Dispositivo de visualização do número de falhas ocorridas em cada canal de monitoramento com senha de acesso, assim como qualquer tipo de configuração do sistema; Sistema de alimentação elétrica bivolt (127 – 220 V); Manual de funcionamento e instalação;

Quadro 3 – Características do sistema de ar comprimido medicinal

6.2.1.5.3 A CONTRATADA deverá inspecionar, antecipadamente, o local dos serviços a fim de levantar as condições atuais, dentre elas a área disponível para a instalação dos equipamentos e ponto para interligação dos sistemas, devendo esta vistoria ser feita por um engenheiro representante da empresa, munido de procuração para este fim.

6.2.1.5.4 A instalação dos sistemas de ar comprimido medicinal será de responsabilidade da CONTRATADA, no prazo máximo de 90 (noventa) dias contados da data de assinatura do contrato, ficando sob sua responsabilidade, mediante programação antecipada em comum acordo com a fiscalização da regional de saúde e da UPA, providenciar:

- Projeto completo, incluindo desenhos da situação das

instalações, contendo informações sobre localização dos equipamentos, instalações elétricas e demais instalações existentes no local de transferência dos equipamentos;

- Recolhimento de ART junto ao CREA dos serviços realizados;
- Transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos até o local da instalação dos mesmos;
- Interligação de todos os equipamentos descritos às redes de distribuição existentes, sendo que a interligação deverá ser realizada em trecho de tubulação cujo diâmetro seja suficiente ao perfeito suprimento dos gases, mantendo as capacidades de fluxo e vazão atuais. As tubulações deverão ser executadas em tubo de cobre, sem costura, hidrolar, classe A, limpas e tratadas previamente para uso com oxigênio, conexões em cobre ou latão soldadas com solda prata 35%, pintadas nas cores padronizadas pela ABNT (NBR 12188), fixadas com suportes de metal, confeccionados para esta finalidade, devidamente tratados e em intervalos definidos conforme norma ABNT NBR 12188;
- Teste de pressão e estanqueidade do sistema, observando aspectos de segurança necessários;
- Partida dos sistemas;
- Garantia permanente dos serviços executados (mão de obra e peças);
- Treinamento junto ao pessoal da contratante que irá operar os equipamentos (2 servidores por ano).

6.2.1.5.5 A CONTRATADA deverá atender a todas as medidas de segurança

necessárias à instalação dos equipamentos bem como as normas vigentes quanto à localização e condições do ambiente da instalação de tais equipamentos (RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA).

6.2.1.5.6 Os profissionais envolvidos na instalação devem ser devidamente qualificados, estando subordinados a um responsável técnico, devidamente registrado no CREA.

6.2.1.5.7 Todos os equipamentos e ferramentas necessários à instalação dos equipamentos deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA, sendo que os testes e partida dos sistemas deverão ser realizados por meio de profissionais com formação técnica e que pertençam ao quadro de funcionários da empresa, acompanhado de um representante indicado pela CONTRATANTE.

6.2.1.6 Vácuo medicinal

6.2.1.6.1 Fornecimento de sistema e equipamentos de produção de vácuo para a rede pública de saúde do GDF, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde e da Anvisa.

6.2.1.6.2 Características do sistema de vácuo:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE VÁCUO

O sistema deverá ser composto por duas unidades geradoras de vácuo tipo rotativo de paleta ou lóbulos, refrigeradas a ar, simples estágio, vazão mínima compatível com as necessidades dos hospitais e UPAs, vácuo operacional 630 mmHg (27" Hg), efetivo ao nível do mar, sistema de alarme visual e sonoro.

Deve operar com sistema elétrico de emergência do hospital e UPA (se existente), em caso de pane ou queda de energia.

As bombas deverão ser controladas por um painel elétrico, partida direta, em cofre de aço, porta frontal, equipado com contadores, relés, indicadores luminosos, temporizadores e seletores de operação manual ou automático, protetores de inversão de fase, sub e sobretensão, indicador de falta de fase e inversão

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE VÁCUO

automática.

As bombas deverão estar acondicionadas em *skid* metálico.

O sistema deve contar ainda com reservatório cilíndrico vertical em aço carbono, dotado de drenos, válvulas esfera e de retenção, vacuômetros e vacuostatos, tubos e conexões, com volume compatível com o deslocamento das bombas; instalação de dois filtros bacteriológicos coalescentes e paralelos, a montante do reservatório, com capacidade de remoção de partículas maiores que 0,1 µm.

No que se refere ao vácuo clínico, o sistema central deve ser operado por, no mínimo, duas bombas, com capacidades equivalentes. Cada bomba deve ter capacidade mínima de 100% do consumo máximo provável, com possibilidade de funcionar alternadamente ou em paralelo em caso de emergência (sistema de acionamento da segunda bomba por pressão negativa inferior ao especificado).

No caso de um sistema com duas bombas ou mais a capacidade mínima destas deve ser tal que 100% do consumo máximo provável possam ser mantidos por uma bomba reserva.

Um reservatório de vácuo deve ser previsto em todos os sistemas de vácuo medicinal hospitalar, a fim de que as bombas não tenham de operar continuamente sob baixa demanda e evitar entupimentos por secreção na rede. Somente pode ser utilizado o sistema de vácuo clínico com coleta do produto aspirado em recipiente junto ao ponto de utilização.

Deve ser previsto um sistema de alarme de emergência por sinal luminoso e sonoro, alertando a queda do sistema de vácuo, abaixo de 26,64 kPa (200 mm Hg).

Devem ser instalados em paralelo dois filtros bacteriológicos e dois filtros coalescentes para desinfecção do ar liberado para o ar atmosférico, exceto nos casos de sistemas de vácuo medicinal providos de outros sistemas de desinfecção do gás aspirado na rede e a ser exaurido.

Cada filtro deve ter uma capacidade de retenção de partículas acima de 0,1 µm. Sua montagem deve ser feita de modo que a troca dos mesmos seja feita de maneira simples e segura e sem interromper o fornecimento de vácuo para o hospital ou UPA.

A descarga da central de vácuo medicinal deve ser obrigatoriamente dirigida para o exterior do prédio, com o terminal voltado para baixo, devidamente telado, preferivelmente acima do telhado da central de vácuo e das construções vizinhas, e localizado a uma distância mínima de 3,0 m de qualquer porta, janela, entrada de ar ou abertura do edifício.

Uma placa de sinalização de atenção e risco deve ser adequadamente colocada

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE VÁCUO

próxima ao ponto de descarga.

Sistema que monitora as condições operacionais dos equipamentos geradores do vácuo medicinal e falhas destes equipamentos além do monitoramento das pressões do vácuo nas bombas e na saída para a rede de interligação com a rede da unidade de saúde. Este sistema de monitoramento deverá emitir sinais de alerta sobre a necessidade de manutenções nos equipamentos. O sistema deve permitir a visualização das pressões de trabalho de cada ponto monitorado.

Os sinais devem ser transmitidos localmente e/ou via wireless, possibilitando, aos gestores acompanhar as informações e o funcionamento e condições operacionais do Sistema de Vácuo Medicinal em tempo real através de um painel supervisor digital (computador e/ou celular). Em caso de envio das informações pelo sistema de mensagem de texto (SMS), os números de telefones devem estar cadastrados no sistema de supervisão.

O sistema de monitoramento deve ser composto dos seguintes itens:

- Sensores de pressão;
- Infra-estrutura de eletrodutos e cabeamento;
- Painel microprocessado para recepção de sinais 4 - 20 mA;
- Alarme externo a área das centrais;
- Modems replicadores e receptores de sinal;
- Sistema supervisor;
- Ajustes dos parâmetros de falha: pressões mínimas e máximas de cada ponto de monitoramento;
- Sistema audiovisual para indicar falhas e/ou alarmes;
- Sistema silenciador de alarme sonoro com programação para retorno após tempo preestabelecido;
- Dispositivo de visualização do número de falhas ocorridas em cada canal de monitoramento com senha de acesso, assim como qualquer tipo de configuração do sistema;
- Sistema de alimentação elétrica bivolt (127 - 220 V);
- Manual de funcionamento e instalação.

Quadro 4 - Características do sistema de abastecimento de vácuo medicinal

6.2.1.6.3 A CONTRATADA deverá inspecionar antecipadamente o local dos serviços a fim de levantar as condições atuais, dentre elas a área disponível para a instalação dos equipamentos e ponto para interligação dos sistemas, devendo esta vistoria ser feita por um engenheiro representante da empresa, munido de procuração para este fim.

6.2.1.6.4 A instalação dos sistemas de vácuo medicinal será de responsabilidade da CONTRATADA, no prazo máximo de até 90 (noventa) dias contados da data de assinatura do contrato, ficando sob sua responsabilidade, mediante programação antecipada em comum acordo com a fiscalização da regional de saúde e da UPA, providenciar:

- Projeto completo, incluindo desenhos da situação das instalações, contendo informações sobre localização dos equipamentos, instalações elétricas e demais instalações existentes no local de transferência dos equipamentos;
- Recolhimento de ART junto ao CREA dos serviços realizados;
- Transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos até o local da instalação dos mesmos;
- Interligação de todos os equipamentos descritos às redes de distribuição existentes, sendo que a interligação deverá ser realizada em trecho de tubulação cujo diâmetro seja suficiente ao perfeito suprimento dos gases, mantendo as capacidades de fluxo e vazão atuais. As tubulações deverão ser executadas em tubo de cobre, sem costura, hidrolar, classe A, limpas e tratadas previamente para uso com oxigênio, conexões em cobre ou latão soldadas com solda

prata 35%, pintadas nas cores padronizadas pela ABNT (NBR 12.188), fixadas com suportes de metal, confeccionados para esta finalidade, devidamente tratados e em intervalos definidos conforme norma ABNT (NBR 12.188);

- Teste de pressão e estanqueidade do sistema, observando aspectos de segurança necessários;
- Partida dos sistemas;
- Garantia permanente dos serviços executados (mão de obra e peças);
- Treinamento junto ao pessoal da contratante que irá operar os equipamentos (2 servidores por ano).

6.2.1.6.5 A CONTRATADA deverá atender a todas as medidas de segurança necessárias à instalação dos equipamentos bem como as normas vigentes quanto à localização e condições do ambiente da instalação de tais equipamentos (RDC Nº 50 de 21 de Fevereiro de 2002 da ANVISA).

6.2.1.6.6 Os profissionais envolvidos na instalação devem ser devidamente qualificados, estando subordinados a um responsável técnico, devidamente registrado no CREA.

6.2.1.6.7 Todos os equipamentos e ferramentas necessários à instalação dos equipamentos deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA, sendo que os testes e partida dos sistemas deverá ser realizada por meio de profissionais com formação técnica e que pertençam ao quadro de funcionários da empresa, acompanhado de um representante indicado pela CONTRATANTE.

6.2.2 Manutenção corretiva

6.2.2.1 Entende-se por manutenção corretiva a série de procedimentos destinados a eliminar defeitos decorrentes do uso normal dos equipamentos, recolocando os equipamentos defeituosos em perfeitas condições de uso, compreendendo inclusive as necessárias substituições de peças e componentes, ajustes e reparos, testes de calibração, de acordo com manuais e normas técnicas específicas, limpeza e aspiração na parte interna dos equipamentos;

6.2.2.2 A manutenção corretiva será realizada nos equipamentos que apresentarem defeitos, mediante abertura de chamado técnico por parte da CONTRATANTE, com a finalidade de recolocá-los em perfeitas condições de uso, em conformidade com o estabelecido em contrato e pelos manuais e normas técnicas específicas;

6.2.2.3 As peças ou componentes de equipamentos que apresentarem defeitos ou problemas técnicos, deverão ser substituídos por peças ou componentes novos, mediante a aprovação da CONTRATANTE, por intermédio do executor do contrato.

6.2.2.4 O atendimento aos chamados técnicos deverá ser disponibilizado 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias na semana, inclusive sábados, domingos e feriados, mesmo em horários noturnos, se o caso exigir;

6.2.2.5 A CONTRATADA deverá atender as chamadas para manutenção corretiva no prazo estipulado no Edital da respectiva contratação a contar do registro da chamada pela CONTRATANTE à CONTRATADA ou ao responsável técnico indicado pela empresa;

6.2.2.6 A contratada deverá garantir os serviços executados, as peças e os componentes utilizados nos equipamentos decorrentes da manutenção, pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias, contados da data da conclusão dos reparos realizados no local ou da devolução à CONTRATANTE dos equipamentos retirados para conserto

em oficina, independentemente da natureza do defeito apresentado, inclusive após o término do contrato;

6.2.2.7 Caso os serviços não sejam solucionados no prazo máximo de 30 (trinta) dias após o início, a contar da hora do efetivo atendimento e o equipamento ainda se encontrar inoperante, deverá a empresa apresentar a nota fiscal mensal já descontando, sobre o valor acordado em contrato, os dias que o equipamento permaneceu sem funcionamento, exceto nos casos em que houver necessidade de peças importadas;

6.2.2.8 A CONTRATANTE poderá a qualquer tempo e a seu critério exclusivo, por intermédio do(s) executor(es) do contrato, solicitar a apresentação de comprovação da procedência das peças e componentes utilizados nos serviços do contrato.

6.2.3 Manutenção preventiva

6.2.3.1 A manutenção preventiva contempla os serviços efetuados para manter os equipamentos funcionando em condições normais, com o objetivo de diminuir as possibilidades de paralisação, compreendendo: manutenção do bom estado de conservação, substituição de componentes que comprometam o bom funcionamento, modificações necessárias com objetivo de atualização dos aparelhos, limpeza, regulagem, inspeção, calibração e testes, dentre outras ações que garantam a operacionalização dos equipamentos.

6.2.3.2 A manutenção preventiva será efetivada pela CONTRATADA, de segunda a sexta-feira, no horário do expediente da CONTRATANTE, e será realizada mensalmente, com no mínimo 1 visita, conforme cronograma a ser estabelecido entre o Executor Titular local e a contratada.

6.2.3.3 Juntamente com a instalação dos equipamentos a empresa vencedora deverá entregar o cronograma detalhado das atividades de manutenção preventiva para aprovação pelo responsável de cada regional de saúde e UPA. As manutenções

técnicas preventivas deverão ser efetuadas sem nenhum ônus para a CONTRATANTE, em data e horário previamente estabelecidos entre as partes, de modo que não interfiram nas atividades de funcionamento da unidade;

6.2.3.4 Durante as manutenções os técnicos deverão utilizar dispositivos que garantam a segurança total dos procedimentos e dos profissionais envolvidos, sendo de responsabilidade da empresa contratada providenciar tais dispositivos;

6.2.3.5 Qualquer procedimento de manutenção preventiva não poderá interromper o suprimento do respectivo objeto à unidade. Dessa forma, a CONTRATADA deverá certificar-se das medidas necessárias para evitar interrupção;

6.2.3.6 Os profissionais envolvidos na manutenção devem ser devidamente qualificados, com registro atualizado no CREA. A cada visita, tanto preventiva como corretiva os técnicos deverão se reportar ao responsável de cada regional de saúde e UPA, o qual emitirá relatórios minuciosos dos serviços realizados. Os relatórios deverão conter nomes e assinaturas dos técnicos da empresa vencedora que executaram os trabalhos, bem como os dos responsáveis pela manutenção dos estabelecimentos de saúde contemplados no Termo de Referência da respectiva contratação, que deverão acompanhar tais serviços.

Sobre a manutenção preventiva nos sistemas de ar comprimido medicinal

Para os sistemas de ar medicinal deverão estar previstas coletas e análise de amostras do ar, comprovando a ausência de microorganismos patogênicos, com periodicidade mínima semestral e em 2 pontos distintos a serem estabelecidos pela unidade de saúde.

6.3 Requisitos de habilitação do fornecedor

As normas e exigências técnicas para habilitação dos fornecedores seguem as Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC) nº 50/2002, nº 69/2008 e nº 70/2008 da ANVISA, e a NBR 12.188 da ABNT.

Será vedada a participação de consórcios na licitação tendo em vista o baixo grau de complexidade relacionado à execução do objeto, podendo ser realizado por uma única empresa, sem gerar prejuízos à Administração Pública.

6.3.1 Qualificação técnica

6.3.1.1 A licitante deverá indicar pessoal técnico adequado e disponível para realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe.

6.3.1.2 A exigência da comprovação de capacidade técnica e profissional faz-se necessária em virtude do objeto envolvido no certame. A não exigência poderá gerar prejuízos à execução do serviço e ao interesse público. Desta feita, visando garantir a qualidade e a eficiência na prestação do serviço, as empresas deverão apresentar atestados de qualificação técnico-operacional e profissional para fins de habilitação, atendendo as determinações previstos no art. 30 da Lei 8.666/93.

6.3.1.3 Para fins de comprovação da qualificação técnico-operacional, conforme previsto na Súmula Nº 263/2011 – TCU, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Comprovação de aptidão por intermédio da apresentação de Atestado(s) de Capacidade Técnico-Operacional em nome da licitante, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, para a qual a empresa tenha desempenhado atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação.
 - As características do serviço a ser atestado por meio dos Atestados de

Capacidade Técnico-Operacional deverão estar especificadas nos respectivos editais de contratação, a depender de seu objeto.

6.3.1.4 Para fins de comprovação da qualificação técnico-profissional, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Declaração de que se compromete a ter em seu quadro permanente profissional com graduação em Engenharia Elétrica, Mecânica, Eletrônica ou Clínica ou Biomedicina, também sendo admitidos profissionais portadores de certificados de cursos de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) em Engenharia Clínica ou outra denominação correspondente, conforme Decisão nº PL 1.804/98 – CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), c/c inciso I, do § 1º e § 6º, ambos do art. 30 da Lei nº 8.666/93.
 - As empresas fornecedoras de ar comprimido medicinal, adicionalmente, deverão declarar que possuem em seu quadro profissional um responsável químico registrado no CRQ (Conselho Regional de Química) e um responsável farmacêutico registrado no CRF (Conselho Regional de Farmácia) como seu Responsável Técnico (RT).
 - Para as empresas fornecedoras de Hélio Líquido também são admitidos profissionais Tecnólogos em Equipamentos Médicos e Hospitalares, devidamente registrado no CREA, como seu RT.
- Cópia autenticada do registro ou inscrição da licitante e do(s) seu(s) responsável(eis) técnico(s), em plena validade, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) da região da sede da licitante, que comprove o exercício de atividade relacionada ao objeto, em conformidade com o inciso I do art. 30 da Lei nº 8.666/93, art. 59 da Lei Federal nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966; art. 1º da Lei Federal nº 6.839 de 30 de outubro de 1980 e

Decisão TCU nº 343/02 – Plenário.

6.3.2 Responsável técnico (RT)

6.3.2.1 A licitante deverá apresentar declaração indicando dados do responsável técnico (RT) que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto (nome, CPF e número do registro na entidade profissional competente). O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar no(s) atestado(s) de qualificação técnico-profissional.

6.3.2.2 O RT indicado deverá manter vínculo profissional com a licitante, a ser comprovado por meio de um dos seguintes documentos: a) cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante; b) contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio (conforme decisão liminar nº 017-P/AT – TCDF); c) contrato de prestação de serviço, desde que conste o profissional como responsável técnico no registro ou inscrição da licitante no CREA.

6.3.2.3 A licitante deverá declarar que o RT disponibilizado é o detentor de Certidões de Acervo Técnico (CAT).

6.3.2.4 O RT deverá ser detentor de pelo menos 01 (um) atestado de responsabilidade técnica expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devendo a licitante apresentar, junto com a comprovação do vínculo profissional, tal atestado acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo CREA, na forma do caput, § 2º e 3º do art. 64 da Resolução CONFEA nº 1.025/2009, em nome do profissional que participará da execução dos serviços objeto da licitação, o qual demonstre que o respectivo profissional é/foi o responsável técnico pela execução de serviços condizentes com sua área de atuação e suas atribuições profissionais, e com características semelhantes ao respectivo objeto da contratação. O atestado comprovativo poderá ser de atividade concluída ou em andamento que indique a licitante como empresa CONTRATADA ou executante.

6.3.2.5 O atestado (ou declaração) e a respectiva CAT, chancelada pelo CREA a que o atestado estiver vinculado, constituirão prova da capacidade técnico-profissional da licitante somente se o responsável técnico indicado na CAT pertencer ao quadro técnico permanente da licitante na data prevista para abertura da sessão pública da licitação ou venha ser a ela vinculado como integrante de seu quadro técnico por meio de declaração entregue na mesma data, em conformidade com o § único do art. 55 e § 4º do art. 64 da Resolução CONFEA nº 1.025/2009.

A qualidade do gás/líquido é responsabilidade de profissional **Químico, Engenheiro Químico** e/ou **Farmacêutico**. A estrutura tanque, cilindro e tubulação com acessórios é competência de **Engenheiro Mecânico**.

6.3.3 Registro

6.3.3.1 Para atestar a regularidade de seu funcionamento, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Certidão de registro e regularidade de pessoa jurídica emitida pelo CREA;
- Autorização de Funcionamento de Empresa – AFE de Gases Medicinais.

6.3.3.2 A empresa contratada para o fornecimento de ar comprimido medicinal deverá comprovar, no momento da celebração do contrato, através de certidões em plena validade, que está devidamente registrada junto ao CREA e CRQ.

6.3.3.3 A empresa contratada para o fornecimento de hélio líquido deverá apresentar, no momento da celebração do contrato, o Alvará Sanitário expedido pela unidade competente da esfera distrital, estadual ou municipal da sede da licitante, em plena validade e conformidade com a Lei nº 6.360/1976 – art. 51, Decreto Federal nº 79.094/1977 – Art. 2º e Lei nº 9.782/1999 – art. 8.

6.3.4 Vistoria

6.3.4.1 Caso tenha efetuado a vistoria, a licitante deverá apresentar declaração de que tomou conhecimento das características e condições dos equipamentos que serão objeto de manutenção preventiva e corretiva ou das características e condições dos locais onde serão instalados os sistemas e a central de cilindros, conforme o objeto da contratação, além de todas as informações necessárias para a execução do serviço, incluindo as condições ambientais relativas à licitação.

6.3.4.2 Caso não tenha efetuado a vistoria, a licitante deverá apresentar declaração de que se absteve de realizar a vistoria nos equipamentos, assumindo completa responsabilidade pelos imprevistos e problemas decorrentes do desconhecimento das características e condições de tais equipamentos ou das características e condições ambientais, não sendo aceita a alegação de insciência para se eximir das obrigações assumidas, cobrar valores à parte ou solicitar a alteração nos valores para mão de obra ou peças.

6.3.4.3 A empresa que optar por não realizar a vistoria, se ganhadora, não poderá se eximir de realizar o serviço em virtude de desconhecimento do local das instalações, do acesso ou da atual situação do equipamento.

6.3.4.4 As orientações para a realização da vistoria pelas licitantes deverão estar especificadas no respectivo edital da contratação.

6.3.5 Infraestrutura

6.3.5.1 Para atestar que possui a estrutura necessária para a execução do serviço, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Declaração de que disponibilizará e manterá, caso venha a ser contratada, estrutura de apoio capaz de atender aos chamados técnicos no prazo estabelecido, com instalações apropriadas e profissionais habilitados para

realizar a prestação dos serviços objeto das respectivas contratações durante toda a vigência contratual, na forma do inciso II combinado com o § 6º ambos do art. 30 da Lei nº 8.666/93.

- Declaração de que disponibilizará, caso venha a ser contratada, todo o ferramental mínimo para a realização de testes, calibrações, diagnósticos e consertos dos equipamentos que são objeto das respectivas contratações (§ 6º, do art. 30, da Lei nº 8.666/93).

6.3.5.2 A empresa vencedora, no momento da celebração do contrato, deverá indicar endereço completo e demais dados da sua estrutura de apoio para possível vistoria.

6.3.5.3 As empresas contratadas para fornecer ar comprimido medicinal, vácuo medicinal, nitrogênio líquido ou oxigênio líquido, no momento da celebração do contrato, deverão possuir oficina em Brasília capaz de atender aos chamados técnicos no prazo estabelecido e executar fielmente o objeto licitatório.

6.4 Obrigações e responsabilidades da CONTRATADA

6.4.1 Obrigações comuns a todos os objetos da prestação de serviços componentes do Caderno Técnico

6.4.1.1 Acondicionar, transportar e entregar os produtos por meios adequados, obedecendo a padrões de segurança estabelecidos pela ABNT, CNT e outras normas federais, estaduais e municipais em vigor, utilizando, para tanto, material próprio e pessoal especializado no manuseio e armazenagem de gases e equipamentos;

6.4.1.2 Apresentar a lista atualizada dos funcionários ao(s) executor(es) do contrato e demais responsáveis locais nas Unidades onde o serviço será executado,

contendo nomes completos e dados quanto à identificação de cada um;

6.4.1.3 Apresentar ao(s) Executor(es) e à DECEM/SULIS relatórios mensais de consumo dos gases contratados e manutenções realizadas;

6.4.1.4 Atender as chamadas para manutenção corretiva no prazo estabelecido no edital da contratação a partir da comunicação feita pela CONTRATANTE (executores ou outro responsável indicado) à CONTRATADA, por escrito, telefone ou e-mail, devendo em qualquer caso ser anotado o dia, a hora e o nome da pessoa que receber a comunicação;

6.4.1.5 Atender as chamadas para manutenção corretiva, quantas forem necessárias, sem quaisquer custos adicionais para a CONTRATANTE, independentemente das visitas para manutenção preventiva;

6.4.1.6 Comunicar ao executor do contrato, de modo imediato e por intermédio do preposto, toda e qualquer irregularidade ou dificuldade que impossibilite a execução dos serviços contratados;

6.4.1.7 Cumprir as disposições normativas acerca da proteção à saúde e à segurança dos trabalhadores que laboram em serviços de saúde (Conforme item 32.9 da Norma Regulamentadora nº 32 do Ministério do Trabalho e Emprego e item 16 da Recomendação nº 17.176/2014 do Ministério Público do Trabalho);

6.4.1.8 Cumprir rigorosamente as normas da ABNT, ANVISA, CREA e Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente quanto às Normas de Medicina e Segurança do Trabalho e demais normas e regulamentos pertinentes aos serviços objeto das respectivas contratações;

6.4.1.9 Cumprir rigorosamente as normas técnicas relacionadas à prestação dos serviços, responsabilizando-se pela qualidade dos mesmos, bem como pela segurança de seus empregados;

6.4.1.10 Descrever padrões de qualidade para o bem/serviço a ser

fornecido/contratado, indicando todas as características dos produtos cotados/serviços, com especificações claras e detalhadas, de forma a demonstrar que atendem as especificações constantes nos respectivos Editais das contratações;

6.4.1.11 Devolver ao término do prazo de vigência contratual todo e qualquer equipamento pertencente à CONTRATANTE que esteja sob sua guarda, em perfeito e regular funcionamento, no prazo estipulado no respectivo Edital da contratação, sob pena de responsabilização por ato de improbidade administrativa, conforme nº Lei 8.429/92;

6.4.1.12 Dispor de gases medicinais, além de cilindros de variadas capacidades e dispositivos tais como válvula manométrica, em quantidades suficientes para a execução dos serviços de fornecimento de gases, independentemente da forma de abastecimento escolhida pela empresa contratada;

6.4.1.13 Dispor de peças de reposição originais de fábrica ou recomendadas pelo fabricante, além de placas e componentes eletrônicos em quantidade suficiente para assegurar a contínua e perfeita execução dos serviços ora contratados, podendo a CONTRATANTE solicitar, a qualquer momento, a apresentação de comprovação de procedência das peças e componentes utilizados nos serviços;

6.4.1.14 Entregar planilha descrevendo os serviços que compreendem a manutenção preventiva aos executores da contratação, para elucidação dos trabalhos que serão feitos ao longo do contrato, mediante recibo comprobatório de entrega;

6.4.1.15 Envelopar ou ensacar todos os componentes e peças que tenham sido substituídos nos equipamentos durante a realização dos serviços de manutenção corretiva e preventiva, para posterior entrega aos executores locais, contendo os seguintes dados: número do contrato, nome da CONTRATADA, data, patrimônio do equipamento vistoriado, código do fabricante, especificação da peça substituída;

6.4.1.16 Enviar cópia da planilha com os serviços que abarcam a manutenção

preventiva e do (dos) comprovante(s) de entrega aos executores, bem como enviar os cronogramas devidamente assinados pelos executores no 1º mês de vigência do contrato junto ao relatório circunstanciado e a fatura;

6.4.1.17 Estabelecer em conjunto com o executor o cronograma das manutenções preventivas e entregar uma via a ele para acompanhamento. Caso haja algum imprevisto para seguir o cronograma deverá ser comunicado por escrito ao executor a mudança e constar o seu aceite;

6.4.1.18 Executar os reparos independentemente do número de horas que forem necessárias, fornecendo toda mão de obra indispensável à execução dos serviços contratados, impondo-lhes rigoroso padrão de qualidade, segurança e eficiência;

6.4.1.19 Fazer constar na nota fiscal a descrição de peças, valor unitário e valor total dos serviços prestados;

6.4.1.20 Fornecer ao(s) executor(es) do contrato, após cada atendimento, o relatório técnico circunstanciado das visitas técnicas preventivas e corretivas, com local, data, peças/acessórios substituídos, nome do técnico que prestou atendimento, número de patrimônio do equipamento reparado, defeito apresentado, motivos de quebras apurados, sugestões para redução da incidência de defeitos e prazo de garantia dos serviços e das peças. Esses relatórios deverão estar devidamente atestados pelo executor do contrato e ser enviados junto à fatura mensal, para efeito de comprovação e aceitação;

6.4.1.21 Fornecer apenas produtos com qualidade comprovada e que todos os componentes, acessórios e instrumentos sejam compatíveis para perfeita prestação do serviço;

6.4.1.22 Fornecer, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, uniformes, crachás devidamente reconhecidos e autenticados com carimbo da CONTRATANTE, equipamentos de proteção individual (obedecendo ao disposto nas normas de segurança do Ministério do Trabalho), ferramentas, equipamentos, utensílios e

demais produtos a serem utilizados na execução dos serviços contratados, aos seus funcionários e técnicos;

6.4.1.23 Manter equipes de técnicos qualificados para atender às necessidades da CONTRATANTE, atualizando mensalmente a comprovação da contratação dos funcionários durante a vigência do contrato;

6.4.1.24 Ministrando cursos de operação aos usuários quando da incidência de defeitos por uso incorreto, em conformidade com as especificações previstas no respectivo Edital da contratação, com todas as despesas por conta da empresa CONTRATADA;

6.4.1.25 Obedecer às normas técnicas e de segurança ora vigentes em todas as instalações executadas e equipamentos aplicados na prestação dos serviços, que deverão estar em perfeito estado de conservação, sem vazamentos ou defeitos;

6.4.1.26 Orientar que seus funcionários colaborem com os servidores da CONTRATANTE que forem acompanhar os serviços, fornecendo as informações sobre os trabalhos executados e/ou aparelhagem revisada;

6.4.1.27 Orientar que seus funcionários, incluindo o Supervisor Técnico (Engenheiro), se apresentem ao(s) executor(es) e demais responsáveis pela unidade de saúde antes de iniciar a execução de qualquer serviço;

6.4.1.28 Permitir o acompanhamento dos serviços pelos executores, técnicos e engenheiros da CONTRATANTE no local de execução do serviço objeto da respectiva contratação;

6.4.1.29 Prestar garantia permanente dos serviços e peças de reposição fornecidos durante a vigência do respectivo contrato devendo reparar, corrigir, remover ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, as peças utilizadas em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados;

- 6.4.1.30** Prestar os serviços contratados através de seus técnicos, devidamente credenciados e capacitados, que não terão nenhum vínculo empregatício com a CONTRATANTE, sob nenhuma hipótese;
- 6.4.1.31** Realizar mensalmente a visita de manutenção preventiva, conforme Plano de Manutenção Preventiva aprovado pelo(s) executor(es) locais da Unidade na qual estão instalados os equipamentos;
- 6.4.1.32** Realizar reparos, caso haja necessidade de substituição de peças nos equipamentos e instalações objeto de prestação dos serviços, no prazo estipulado no Edital da contratação, seja no local onde estão instalados os equipamentos ou em oficina, a contar da aprovação do serviço pelo executor do contrato;
- 6.4.1.33** Realizar testes de funcionamento nos equipamentos instalados antes de sua liberação para uso;
- 6.4.1.34** Reinstalar todos os equipamentos, suas partes e acessórios que forem, eventualmente e com a devida autorização, retirados, consoante ao especificado pelo fabricante, pela legislação vigente e sob condições que garantam a manutenção da sua identidade (chapa patrimonial e série), integridade, qualidade, segurança, eficácia e rastreabilidade;
- 6.4.1.35** Responsabilizar-se pelos danos causados por pessoas credenciadas pela CONTRATADA quando da execução dos serviços objeto da respectiva contratação, nos equipamentos ou a terceiros;
- 6.4.1.36** Responsabilizar-se pelos eventuais danos causados pelos seus funcionários ou técnicos aos equipamentos, à Administração, a seus prepostos ou a terceiros, por ação ou omissão, em decorrência da execução dos serviços, após perícia comprobatória, devendo efetuar o ressarcimento correspondente, imediatamente após o recebimento da notificação, sob pena de glosa de qualquer importância no que tenha direito a receber, conforme Decreto nº 26.851/2006 e Lei nº 8.666/93;

6.4.1.37 Responsabilizar-se pelos impostos incidentes sobre o objeto da respectiva contratação, bem como as despesas de viagem, estada e alimentação dos seus agentes de serviço por ocasião das visitas de manutenção corretiva, bem como quaisquer outras que se fizerem necessária à execução do contrato;

6.4.1.38 Responsabilizar-se por todo o ferramental, dispositivos e aparelhos adequados à perfeita execução dos serviços contratados;

6.4.1.39 Responsabilizar-se por todos os custos de manutenção e de instalação dos equipamentos nos locais de prestação do serviço indicados no Edital da respectiva contratação, bem como pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, devendo arcar com as despesas com seguros de acidentes, taxas, impostos, contribuições, indenizações e outros que porventura venham a ser criados e exigidos pelo governo. A inadimplência da CONTRATADA com referência aos referidos encargos não transfere à CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento nem poderá onerar o objeto do respectivo contrato;

6.4.1.40 Retificar nota fiscal/fatura que contiver erro;

6.4.1.41 Solicitar autorização do executor do contrato para retirada do equipamento, componente ou peça que necessitar ser removido para conserto em oficina. As despesas com a retirada, remessa, seguro, transporte, devolução e posterior reinstalação correrão por conta da CONTRATADA, sem ônus adicionais para a CONTRATANTE;

6.4.1.42 Ter ciência que a Administração tem a prerrogativa da glosa (dedução) de valores cobrados indevidamente, seja por serviços não prestados ou materiais não entregues e que estejam sendo cobrados na nota fiscal apresentada;

6.4.1.43 Trocar e/ou fornecer peças necessárias, porém não listadas no contrato, sem ônus adicional para a CONTRATANTE;

6.4.1.44 Utilizar, exclusivamente, mão de obra própria para a realização dos serviços, assumindo total responsabilidade pelos atos administrativos e encargos

previstos na legislação trabalhista.

6.4.2 Obrigações específicas por objeto da prestação de serviços componentes do Caderno Técnico

As obrigações específicas por objeto da prestação de serviços componentes do Caderno Técnico são apresentadas no quadro a seguir.

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
<p>Gases medicinais em cilindros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atender com presteza as determinações do(s) executor(es) do contrato para providenciar manutenção preventiva ou corretiva nas centrais de cilindros; • Dispor de cilindros, tantos quantos forem necessários para a armazenagem dos gases objeto do contrato firmado, visando suprir com eficiência à demanda da CONTRATANTE. Os cilindros deverão ser entregues à CONTRATANTE conforme a demanda da rede; • Fornecer e manter equipamentos/cilindros para fornecimento de oxigênio durante a vigência do contrato, sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE. A CONTRATADA poderá utilizar os cilindros de propriedade da CONTRATANTE para carga e recarga dos gases, devendo estes serem mencionados nos relatórios mensais a serem elaborados. A CONTRATADA somente poderá retirar esses equipamentos das unidades de saúde quando houver nova contratação de empresa dela diferenciada; • Fornecer, sob regime de comodato, kits analisadores de óxido nítrico e dióxido de nitrogênio compostos de regulador, rotâmetro, carrinho e monitor analisador de gases, conforme quantidades e características indicadas no Termo de Referência, de acordo com as normas vigentes, nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – EAS contemplados com serviço de fornecimento de óxido nítrico em cilindros conforme elencado no Edital da respectiva contratação; • Manter o fornecimento dos serviços às regionais, incluindo seus centros, postos rurais e demais unidades

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<p>de saúde a elas subordinadas, conforme especificado no Edital da respectiva contratação; e</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestar assistência técnica e realizar manutenção preventiva e corretiva nas centrais, seus cilindros e outros equipamentos que estejam sendo utilizados para o fornecimento do(s) gás(es) contratado(s), mantendo-os em perfeito estado de conservação.
Ar comprimido medicinal	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar, próximo às máquinas, um medidor de energia elétrica do tipo eletromecânico e trifásico, responsabilizando-se pelo custo do consumo de energia elétrica do mesmo. Esse medidor só será instalado nas unidades de saúde onde forem montados os sistemas de locação de ar comprimido medicinal; • Interligar todos os sistemas centralizados de ar comprimido medicinal descritos às redes de distribuição existentes, sendo que a interligação deverá ser realizada em trecho de tubulação cujo diâmetro seja suficiente para o perfeito suprimento de ar medicinal, mantendo as capacidades atuais de fluxo e vazão. As tubulações deverão ser de cobre, sem costura, hidrolar, classe “A”, limpas e tratadas previamente para uso de oxigênio. As conexões devem ser em cobre ou latão soldadas com solda prata 35%, pintadas nas cores padronizadas pela ABNT (NBR 12.188), fixadas com suporte de metal confeccionado para esta finalidade, devidamente tratados e com intervalos definidos conforme a norma citada; • Manter central reserva de cilindros cujo dimensionamento será de acordo com a demanda de cada hospital ou UPA, ou conforme solicitado em norma. Todo o fornecimento de ar comprimido em cilindros utilizados durante as panes do sistema, desde que seu uso não esteja vinculado à má utilização ou problemas inerentes ao sistema de energia elétrica, será de responsabilidade da empresa CONTRATADA. Portanto, as empresas participantes do processo licitatório deverão ser capazes de produzir e distribuir ar comprimido em cilindros, sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE;

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Manter tubos de cobre classe “A” + conexões conforme a quantidade a ser verificada pelas licitantes no local das instalações; • Promover o recolhimento de ART do sistema centralizado de ar comprimido medicinal instalado em cada regional de saúde e UPA; • Providenciar, mediante programação antecipada e em comum acordo com o(s) executor(es) do contrato de cada unidade de saúde, o projeto completo incluindo desenhos das instalações, informações sobre a localização dos equipamentos, central de cilindros, instalações elétricas e demais espaços existentes; • Realizar a leitura do consumo de energia mensalmente, devendo encaminhar esta informação até o quinto dia útil do mês subsequente. O valor de kwh a ser considerado será em função de tarifação convencional, conforme tabela em vigor da companhia de fornecimento de energia elétrica local. A CONTRATADA deverá discriminar na nota fiscal o valor da energia elétrica consumida durante o mês, apresentando ainda o valor total mensal referente aos serviços executados; • Realizar análise semestral da qualidade do ar em um posto de consumo e na máquina geradora, conforme RDC nº 50 de fevereiro de 2002 – ANVISA/MS, com emissão de relatório informando os níveis dos poluentes encontrados no sistema. Esse relatório deve ser elaborado e assinado por laboratório terceirizado pela CONTRATADA; • Realizar teste de pressão e estanqueidade do sistema, observando aspectos necessários de segurança; além de teste de estanqueidade nas redes, com emissão de laudo técnico que deverá ser assinado pelo responsável técnico da CONTRATADA e entregue ao(s) executor(es) titular e substituto locais. Juntamente com o laudo, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART deverá ser entregue ao CREA; • Responsabilizar-se pela tubulação necessária para a montagem do sistema gerador de ar comprimido medicinal, da central de cilindros principal e reserva

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<p>(onde não houver sistema gerador), além da interligação à rede existente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilizar-se pelo transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos até o local de instalação dos mesmos. Após a instalação, promover um teste na presença dos encarregados pela fiscalização da CONTRATANTE, objetivando verificar as condições de operacionalidade do sistema; e • Responsabilizar-se por toda e qualquer obra civil e/ou instalações elétricas, tais como bases de concreto para os equipamentos; demolição e/ou recomposição de pisos e/ou paredes; apropriação das redes de água; dreno e instalações elétricas que se fizerem necessárias; cabos de energia; quadros elétricos; dispositivos de proteção e comando; abrigo para a central de reserva de cilindros; cercas; pintura; acabamento; fretes; mão de obra especializada; pedreiro; serralheiro; eletricista; bombeiro hidráulico, bem como os materiais por eles utilizados caso seja necessário atender a um possível aumento de demanda.
Vácuo medicinal	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar próximo às máquinas, um medidor de energia elétrica do tipo eletromecânico, trifásico, se responsabilizando pelo custo do consumo de energia elétrica do mesmo; • Interligar todos os equipamentos descritos às redes de distribuição existentes, sendo que a interligação deverá ser realizada em trecho de tubulação cujo diâmetro seja suficiente ao perfeito suprimento do vácuo medicinal, mantendo as capacidades de fluxo e vazão atuais. As tubulações deverão ser executadas em tubo de cobre, sem costura, hidrolar, classe "A", limpas e tratadas previamente para uso com oxigênio, conexões em cobre ou latão soldadas com solda prata 35%, pintadas nas cores padronizadas pela ABNT (NBR 12.188), fixadas com suporte de metal confeccionados para esta finalidade, devidamente tratados e com intervalos definidos conforme a norma acima citada;

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Manter tubos de cobre classe “A” + conexões conforme a quantidade a ser verificada pelas licitantes no local das instalações; • Providenciar, mediante programação antecipada e em comum acordo com o(s) executor(es) do contrato de cada unidade de saúde, o projeto completo incluindo desenhos das instalações, informações sobre a localização dos equipamentos, central de cilindros, instalações elétricas e demais espaços existentes; • Realizar leitura do consumo de energia mensalmente, devendo prestar esta informação até o quinto dia útil do mês subsequente. O valor de kwh a ser considerado será em função de tarifação convencional, conforme tabela em vigor da companhia de fornecimento de energia elétrica local. Deverá também a empresa contratada, na emissão da nota fiscal mensal referente aos serviços executados, discriminar o valor da energia elétrica consumida durante o mês, apresentando o valor total mensal referente aos serviços executados mais a energia elétrica consumida; • Realizar teste de pressão e estanqueidade do sistema, observando aspectos de segurança necessários; • Recolher ART para cada equipamento instalado; • Responsabilizar-se pelo fornecimento da tubulação necessária para interligação à rede existente; • Responsabilizar-se pelo transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos até o local de instalação dos mesmos. Após a instalação, promover um teste, objetivando verificar as condições de operacionalidade do sistema, na presença dos encarregados pela fiscalização da contratante; e • Responsabilizar-se por toda e qualquer obra civil e/ou instalações elétricas, tais como bases de concreto para os equipamentos; demolição e/ou recomposição de pisos e/ou paredes; apropriação das redes de água; dreno e instalações elétricas que se fizerem necessárias; cabos de energia; quadros elétricos; dispositivos de proteção e comando; abrigo para a central de reserva de cilindros; cercas; pintura; acabamento; fretes; mão de obra

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<p>especializada; pedreiro; serralheiro; eletricista; bombeiro hidráulico, bem como os materiais por eles utilizados caso seja necessário atender a um possível aumento de demanda.</p>
<p>Oxigênio líquido medicinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atender com presteza as determinações do(s) Executor(es) do contrato para providenciar manutenção preventiva ou corretiva nos tanques criogênicos, para transferência e armazenagem do oxigênio líquido, bem como dos respectivos acessórios; • Dispor de gases medicinais, além de cilindros de variadas capacidades e dispositivos tais como válvula manométrica, em quantidades suficientes para a execução dos serviços de fornecimento de gases, independentemente da forma de abastecimento escolhida pela empresa CONTRATADA; • Fornecer por sua conta todos os acessórios e conexões necessários para manter as centrais de abastecimento de gases a serem instaladas; • Fornecer, instalar e manter equipamentos para fornecimento de oxigênio, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE, durante a vigência do Contrato. A CONTRATADA somente poderá retirar estes equipamentos quando houver nova contratação por empresa dela diferenciada; • Instalar sistema que monitore as condições operacionais de estocagem e pressão dos gases medicinais, emitindo sinais de alerta sobre a necessidade de reposição da fonte de suprimento (cilindros e/ou tanque) e do estoque, além de possíveis falhas. O sistema deve permitir a programação das pressões mínimas de trabalho de cada ponto monitorado. Os sinais devem ser transmitidos localmente e/ou via wireless, possibilitando, aos gestores acompanhar as informações e o funcionamento e condições operacionais das centrais de gases medicinais em tempo real através de um painel supervisor digital (computador e/ou celular). Em caso de envio das informações pelo sistema de mensagem de texto (SMS), os números de telefones devem estar cadastrados no sistema de supervisão;

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Limpar toda a tubulação para uso com gases medicinais quimicamente, utilizando o solvente 1.1.1 Tricloreto (Clorethene VG da Dow Chemical ou similar). A limpeza química deve ser realizada por imersão (depositando em tanques contendo o solvente) com posterior purga e secagem com ar seco e isento de óleo. Após a limpeza, os tubos devem ser tamponados para evitar contaminação; • Pintar as redes após a montagem, a fim de se identificar os gases a serem utilizados; • Prestar assistência técnica e realizar manutenção preventiva e corretiva nos tanques criogênicos, centrais de cilindros, cilindros, tanques, e outros equipamentos que estejam sendo utilizados para o fornecimento do(s) gás(es) contratado(s), mantendo-os em perfeito estado de conservação, incluindo-se aqui os cilindros de propriedade da CONTRATANTE que a CONTRATADA estiver usando, devendo esses serviços de manutenção estar de acordo com as normas vigentes; • Realizar as soldas das tubulações pelo processo oxiacetilênico, utilizando-se varetas de “solda prata 35” (no mínimo 35% de prata na composição das varetas de solda); e • Realizar teste de estanqueidade nas redes de interligação, que deverão ser pressurizadas com ar medicinal a uma pressão 1,5 vezes superior à pressão de trabalho, por no mínimo 24 horas, a fim de se detectar possíveis vazamentos. Em seguida deve-se proceder purga de toda a rede com ar medicinal. Os pontos de consumo deverão ser testados contra vazamentos.
Hélio líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer o objetivo em container de 3,5 m³ ou abastecimento do recipiente localizado na área do equipamento citado; • Receber comunicação da CONTRATANTE quando o nível do hélio líquido esse estiver em torno de 65%, e entregar o produto antes do nível se encontrar inferior a 55%; • Responsabilizar-se pela disponibilização de cilindros de hélio gasoso para descomprimir o hélio líquido do <i>dewar</i>; e

Objeto da prestação dos serviços	Obrigações da Contratada específicas
	<ul style="list-style-type: none"> Ter a qualificação técnica para transferir o gás hélio para o equipamento de Ressonância Magnética, de modo a diminuir a possibilidade de acontecer um “quench”, ou seja, perda total do gás, levando à paralisação de funcionamento do magneto.

Quadro 5 – Obrigações da contratada específicas por objeto da prestação de serviços

6.5 Obrigações e responsabilidades da CONTRATANTE

Conforme cada tipo de gás fornecido, a CONTRATANTE responsabilizar-se-á por:

6.5.1 Assegurar às pessoas credenciadas pela CONTRATADA o livre acesso aos equipamentos, proporcionando todas as facilidades para que a CONTRATADA possa desempenhar os serviços objeto deste Caderno Técnico.

6.5.2 Prestar esclarecimentos sobre as circunstâncias em que foram observadas as irregularidades e/ou os defeitos apresentados durante o funcionamento dos equipamentos, notificando a CONTRATADA quando houver qualquer irregularidade na prestação do serviço.

6.5.3 Colocar à disposição da CONTRATADA as informações técnicas sobre os equipamentos, centrais de cilindros e serviços, conforme o objeto da contratação, anteriormente executados.

6.5.4 Permitir a execução dos serviços no laboratório da CONTRATADA sempre que houver necessidade de reparos no local de apoio. Nesse caso, as despesas de transporte dos equipamentos correrão por conta da CONTRATADA.

6.5.5 Consertar os defeitos em instalações físicas e elétricas nos locais onde estão os equipamentos, após apresentação de prova técnica incontestável pela empresa CONTRATADA.

6.5.6 Arcar com os danos nos equipamentos e/ou nas centrais de cilindros, conforme o objeto da contratação, em decorrência de variações elevadas de energia elétrica, descuido dos usuários, uso anormal dos equipamentos pelo operador (imperícia, negligência e imprudência), queima por descargas de raios e acidentes externos, inundações, sabotagens, incêndios, após apresentação de prova técnica incontestável pela empresa CONTRATADA.

6.5.7 Realizar, quando necessária, a limpeza dos locais de instalação dos equipamentos e/ou centrais de cilindros, conforme o objeto da contratação, tomando também providências para evitar a incidência de insetos e animais prejudiciais aos mesmos.

6.5.8 Após a nomeação do(s) executor(es) do contrato, enviar à CONTRATADA o(s) nome(s) do(s) mesmo(s) e sua(s) locação(ões), conforme o local onde se encontram instalados os equipamentos, centrais de cilindros e/ou seus componentes, conforme o objeto da contratação, por ocasião do início dos serviços contratuais.

6.5.9 Caberá ao(s) executor(es) do contrato atestar(em) mensalmente os serviços executados e elaborar relatórios circunstanciados conforme cronograma elaborado e as peças de reposição efetivamente substituídas, promovendo a liquidação do respectivo documento de cobrança, descontando o equivalente aos serviços não realizados ou às peças não fornecidas, desde que por motivos imputáveis à CONTRATADA, sem prejuízo das demais sanções disciplinadas em contrato.

6.5.10 Comunicar à empresa vencedora do certame todas e quaisquer ocorrências relacionadas à aquisição do produto objeto deste Caderno Técnico.

6.5.11 Efetuar o pagamento conforme as normas orçamentárias e fiscais em vigor.

6.5.12 Rejeitar, no todo ou em parte, o material que a empresa vencedora entregar fora das especificações deste Caderno Técnico.

6.5.12.1 No que diz respeito à contratação de hélio líquido, será considerado serviço fora do padrão aquele realizado quando a máquina de imagem por ressonância magnética (MRI) não estiver em condições normais de funcionamento.

6.5.13 No que diz respeito à contratação de hélio líquido, a CONTRATANTE enviará comunicado à CONTRATADA quando o nível do gás estiver em torno de 65% (sessenta e cinco por cento), e a CONTRATADA deverá entregar o produto antes que o nível se encontre inferior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

6.6 Fiscalização e controle da execução dos serviços

6.6.1 Não obstante a CONTRATADA seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, à CONTRATANTE é reservado o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude dessa responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização dos serviços de forma direta ou por meio de prepostos designados.

6.6.2 A CONTRATADA deverá indicar preposto, aceito pela CONTRATANTE, para representá-la na execução do contrato. Os serviços serão executados sob a

responsabilidade e comando exclusivo da CONTRATADA, cabendo a fiscalização à CONTRATANTE. As comunicações necessárias serão feitas por intermédio do(s) executor(es) do contrato.

6.6.3 A CONTRATANTE poderá ordenar a imediata retirada do local, bem como a substituição de funcionário da CONTRATADA que estiver sem uniforme ou crachá, que embaraçar ou dificultar a sua fiscalização ou cuja permanência na área julgar, a seu exclusivo critério, inconveniente.

6.6.4 A CONTRATADA poderá solicitar à CONTRATANTE a substituição de qualquer produto químico, material ou equipamento cujo uso considere prejudicial à boa conservação de seus pertences, equipamentos ou instalações, ou ainda, que não atendam às exigências para o cumprimento do objeto do presente Caderno Técnico.

6.6.5 A CONTRATADA arcará com os custos provenientes do consumo de ar comprimido em cilindros existentes na central reserva, desde que este consumo tenha ocorrido por falhas nos equipamentos geradores. Porém, caso o consumo da central seja por falha no suprimento de energia elétrica do hospital, a CONTRATANTE arcará com os custos mencionados.

6.7 Recomendações e boas práticas socioambientais

As boas práticas para otimização de recursos, redução de desperdícios e índices de poluição pautam-se em alguns pressupostos e exigências que deverão ser observados pela CONTRATADA, tais como:

- Obedecer a legislação vigente sobre os aspectos que tangem o descarte de materiais e resíduos, previstos na Norma Regulamentadora – NR 25 –

Resíduos Industriais, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais;

- Elaboração e manutenção de programa interno de treinamento de funcionários para redução de riscos, consumo de energia elétrica, água e produção de resíduos;
- Manter boas práticas ambientais e priorizar a aquisição e uso de produtos biodegradáveis;
- Manter critérios de qualificação de fornecedores levando em consideração as ações ambientais realizadas pelos mesmos; e
- Fomentar medidas e iniciativas que priorizem ações sustentáveis, reduzindo o impacto e os resíduos gerados pela prestação dos serviços objeto deste Caderno Técnico.

Adicionalmente, a prática de valores éticos e socioambientais deve estar envolvida em todo o processo licitatório e de gestão do contrato estabelecido com o poder público. Por esse motivo, por exemplo, é exigida a manutenção da condição de regularidade do licitante perante o Ministério do Trabalho e o obediência às normas de saúde e segurança do trabalho para com seus colaboradores.

Também devem ser observadas as práticas de gestão no cumprimento das determinações legais que garantem direitos e conquistas trabalhistas, como o recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e retenções da Previdência Social, e o respeito às exigências decorrentes de convenção ou acordo coletivo das categorias profissionais envolvidas na execução dos serviços terceirizados.

7. Valores referenciais⁵

Essa seção traz orientações acerca dos valores referenciais que deverão ser observados no ato da contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais. Assim, serão apresentados o resumo dos valores referenciais, a composição dos valores unitários relacionados a esse serviço e uma exemplificação da planilha de orçamento da contratação do serviço.

7.1 Resumo – Valor Referencial

A composição do valor do serviço de fornecimento de Gases Medicinais é calculada pela soma dos custos dos seguintes itens envolvidos na contratação: ar comprimido medicinal, vácuo medicinal, nitrogênio líquido, oxigênio líquido medicinal e hélio líquido. O valor referencial de cada item está apresentado na tabela 1 a seguir, de acordo com sua unidade de fornecimento.

Descrição		Unidade	Preço unitário (R\$)
Gases Medicinais	Oxigênio Gasoso Medicinal – Cilindros de até 1 m ³	m ³	52,56
	Oxigênio Gasoso Medicinal – Cilindro até 1 m ³ com sistema de regulação integrado (válvula)	m ³	107,85
	Oxigênio Gasoso Medicinal – Cilindro de 2 m ³ até 4 m ³	m ³	77,67
	Oxigênio Gasoso Medicinal – Cilindro de 10 m ³	m ³	23,50
	Nitrogênio Gasoso Medicinal – Cilindro até 10 m ³	m ³	14,87
	Dióxido de Carbono Medicinal – Cilindro até 28 kg	kg	18,69
	Óxido Nítrico Medicinal – Cilindro até 8 m ³	m ³	627,38

⁵ Os valores referenciais apresentados nesta seção foram obtidos a partir de pesquisa de preços realizada no mês de fevereiro/2022, em conformidade com o Decreto nº 39.453/2018 e a Portaria nº 514/2018.

Descrição		Unidade	Preço unitário (R\$)
Ar comprimido medicinal	Sistema e equipamentos para produção de ar comprimido medicinal (vazão mínima efetiva de 300m ³ /h)	m ³ /h	9.494,27
	Fornecimento de cilindros de até 10 m ³	m ³	16,01
Vácuo medicinal	Sistema e equipamentos para produção de vácuo (vazão mínima de 190 m ³ /h)	m ³ /h	5.767,29
Nitrogênio Líquido (NL ₂)		litro	8,90
Oxigênio Líquido (O ₂)		m ³	1,95
Hélio Líquido (He)		m ³	246,68

Quadro 6 – Valores referenciais do serviço de fornecimento de Gases Medicinais

7.2 Composição do valor referencial

Os valores referenciais foram obtidos por meio de uma pesquisa de preços realizada em fevereiro/2022 a abril/2022, em conformidade com o Decreto nº 39.453/2018 e a Portaria nº 514/2018. A estimativa dos valores foi elaborada por meio de ampla pesquisa de preços públicos obtidos em licitações similares divulgadas no Sistema de Compras Governamentais e sites de demais entes da Federação.

Para a estimativa, considerou-se apenas valores válidos, ou seja, valores destoantes não foram considerados. A metodologia utilizada para identificar esses valores discrepantes foi o cálculo da mediana. Os valores abaixo 50% e acima 50% da mediana foram considerados discrepantes e excluídos do cálculo final.

Assim, os valores referenciais são baseados no menor valor válido entre a média e a mediana dos valores válidos da pesquisa.

Os valores apresentados correspondem a contratação do serviço de fornecimento dos itens atendendo às suas especificações técnicas mínimas, sob regime de comodato dos cilindros quando aplicável, isto é, para aqueles objetos cujo formato de fornecimento se dá envasado em cilindros. Excetuam-se desse formato os sistemas de produção de ar comprimido medicinal e vácuo medicinal, cujos valores

apresentados referem-se ao custo para o fornecimento dos sistemas (suas peças e equipamentos), bem como sua instalação e manutenção.

7.3 Planilha de orçamento (utilização dos valores referenciais)

O exemplo a seguir demonstra o preenchimento das planilhas de orçamento para a contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais. Os números e quantitativos utilizados para composição desses valores são variáveis conforme cada contratação, sendo utilizado como base de cálculo dos valores referenciais apenas deste Caderno Técnico.

Dessa forma, a primeira etapa envolve a estimativa das quantidades mensais de cada item. Multiplicando-as por doze, encontra-se as quantidades anuais estimadas. Cada uma dessas quantidades é multiplicada pelo valor unitário do serviço, chegando-se ao valor total. Por fim, a soma de todos os valores totais equivale ao valor total da contratação.

$$\text{Preço total} = \text{preço unitário} * \text{quantidade anual}$$

$$\text{Valor total da contratação} = \Sigma \text{Preço total}$$

O **preço unitário** equivale ao valor referencial encontrado na pesquisa de preços realizada em novembro de 2020.

A **quantidade anual** equivale à quantidade mensal estimada multiplicada por 12. Esse montante deve ser definido nos estudos preliminares da contratação.

Gases medicinais	Unidade	Quantidade mensal	Quantidade anual	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Oxigênio Gasoso Medicinal - Cilindros de até 1 m3	m3	250	3.000	52,56	157.680,00
Oxigênio Gasoso Medicinal - Cilindro até 1 m3 com sistema de regulagem integrado (válvula)	m3	2.070	24.840	107,85	2.678.994,00
Oxigênio Gasoso Medicinal - Cilindro de 2 m3 até 4 m3	m3	100	1.200	77,67	93.200,00
Oxigênio Gasoso Medicinal - Cilindro de 10 m3	m3	15.300	183.600	23,50	4.314.600,00
Nitrogênio Gasoso Medicinal - Cilindro até 10 m3	m3	230	2.760	14,87	41.041,20
Dióxido de Carbono Medicinal - Cilindro até 28 kg	kg	625	7.500	18,69	140.190,00
Óxido Nítrico Medicinal - Cilindro até 8 m3	m3	32	384	627,38	240.913,92
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO					7.666.619,12

Quadro 7 - Planilha de Orçamento para fornecimento de Gases Medicinais

Sistema de Ar Comprimido	Unidade	Quantidade mensal	Quantidade anual	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Sistema e equipamentos para produção de ar comprimido medicinal (vazão mínima efetiva de 300m³/h)	m3/h	1	12	9.494,27	113.931,19
Fornecimento de cilindros de ar comprimido medicinal de até 10 m3	m3	4690	56280	16,01	900.761,40
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO					1.014.692,59

Quadro 8 - Planilha de Orçamento para sistema de ar comprimido

Vácuo medicinal	Unidade	Quantidade mensal	Quantidade anual	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Sistema e equipamentos para produção de vácuo (vazão mínima de 190 m ³ /h)	m ³ /h	1	12	5.767,29	69.207,49
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO					R\$ 69.207,49

Quadro 9 – Planilha de Orçamento de Vácuo Medicinal

Nitrogênio Líquido	Unidade	Quantidade mensal	Quantidade anual	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Nitrogênio Líquido	Litro	100	1.200	8,90	10.680,00
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO					R\$ 10.680,00

Quadro 10 – Planilha de Orçamento de Nitrogênio Líquido

Oxigênio Líquido	Unidade	Quantidade mensal	Quantidade anual	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Oxigênio Líquido	m ³	402.360	4.828.320	1,95	784.602,00
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO					R\$ 784.602,00

Quadro 11 – Planilha de Orçamento de Oxigênio Líquido

Hélio Líquido	Unidade	Quantidade mensal	Quantidade anual	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Hélio Líquido	m ³	2.250	27.000	246,68	555.022,50
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO					R\$ 555.022,50

Quadro 12 – Planilha de Orçamento de Hélio Líquido

8. Definições e critérios para elaboração dos preços

Essa seção apresenta esclarecimentos acerca das definições e critérios utilizados para a elaboração dos valores referenciais apresentados na seção anterior.

8.1 Custo do serviço

Em relação aos serviços de fornecimento de Gases Medicinais, o modelo de contratação engloba custos com os insumos (gases), recipientes de armazenagem (fornecidos em regime de comodato), a logística de entrega, instalação e manutenção, conforme o objeto.

De acordo com o artigo 579 do Código Civil, o **comodato** configura-se como o empréstimo gratuito de coisas não fungíveis, isto é, que não se gasta, não se consome após o uso.

Por se tratar de fornecimento de produtos de uso comum na área da saúde, a composição analítica dos custos fica prejudicada uma vez que não é possível conhecer a formação de preços de diversas variáveis que compõe o custo, como:

- Escala da compra dos gases ou sua produção;
- Custo de produção/aquisição dos recipientes para transporte e armazenagem;
- Custo da mão de obra empregada pela contratada; e
- Logística de transporte.

Ressalta-se ainda que o mercado fornecedor é restrito, com características monopolistas ou oligopolistas. Assim, a exigência da demonstração analítica dos custos pode inviabilizar a contratação, além de não ser uma prática usual neste setor de mercado.

Nesse cenário, a definição dos preços de referência pauta-se na pesquisa dos valores praticados em outros contratos e licitações de objetos análogos, a partir da unidade de medida definida na contratação.

Para isso, faz-se mister uma definição clara e completa das especificações técnicas dos itens a serem contratados, que contemple a descrição do aspecto físico dos gases, seu formato de fornecimento e demais características do objeto a ser fornecido, como instalação e manutenção.

9. Estudos para a contratação

Essa seção aborda alguns estudos relacionados à contratação do serviço de fornecimento de Gases Medicinais, a fim de contextualizar as contratações neste mercado. Dessa forma, a seção está dividida em três partes: na primeira será apresentada uma breve análise do modelo de contratação, destacando características, vantagens e desvantagens da contratação centralizada e descentralizada; na segunda serão apresentadas as melhores práticas de contratação obtidas por meio da realização de *benchmarking* junto às principais empresas ofertantes do serviço de fornecimento de Gases Medicinais; e na terceira, destacou-se algumas características do mercado fornecedor do serviço, com base nas empresas participantes das últimas licitações.

9.1 Análise do modelo de contratação

A contratação de um serviço pode ser feita de forma centralizada e/ou descentralizada. A primeira acontece quando os mais diversos órgãos e entidades administrativas do GDF possuem a demanda pelo serviço, manifestam interesse em aderir ao contrato por meio de ofício e o processo de contratação é executado por um único órgão. A segunda ocorre quando o próprio órgão demandante executa o processo de contratação.

Esses dois modelos de contratação possuem particularidades com vantagens e desvantagens, sendo necessário avaliar a especificidade de cada caso para então definir o modelo que atenderá de forma mais adequada.

Modelo de contratação	Vantagens	Desvantagens
Centralizado: o processo de contratação é executado em um único órgão.	<ul style="list-style-type: none"> - Redução de preços pela economia de escala; - Otimização da força de trabalho e das gerências pela redução de atividades administrativas; - Especialização técnica das equipes envolvidas; - Gestão de informações; - Gestão de fornecedores; - Gestão da qualidade; - Racionalidade no controle e na prestação de contas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distanciamento da realidade dos órgãos; - Geração de um excesso de padronização das especificações técnicas; - Restrição do acesso de empresas menores.
Descentralizado: o processo de contratação é executado pela própria entidade demandante.	<ul style="list-style-type: none"> - Rapidez na tomada de decisão; - Maior sensibilidade na percepção das necessidades urgentes do órgão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compra fragmentada, sem aproveitamento de economia de escala; - Custos elevados de gestão de fornecedores; - Não captura de sinergia ou compartilhamento de esforços.

Quadro 13 – Vantagens e desvantagens dos Modelos de Contratação

No caso do fornecimento de Gases Medicinais, por ser um serviço com características técnicas específicas em relação às atividades executadas pela SES/DF, o modelo de contratação mais adequado é o centralizado, no qual a Secretaria de Saúde do DF reúne a demanda por gases medicinais de todas as unidades componentes da rede pública de saúde em uma contratação única.

Assim, são reduzidos os custos para o Estado, com o ganho da economia de escala, e otimizada a gestão do serviço, da informação, dos fornecedores e da qualidade, racionalizando o controle e a prestação de contas. As desvantagens do modelo

centralizado para esta contratação, como o distanciamento da realidade dos órgãos, a geração de um excesso de padronização das especificações técnicas e a restrição do acesso de empresas menores podem ser dirimidas com ações contingenciais.

9.2 *Benchmarking* de práticas relacionadas ao serviço

Essa seção apresenta um compilado de melhores práticas relacionadas aos serviços de fornecimento de Gases Medicinais. Nesse sentido, buscou-se reunir no quadro abaixo orientações gerais sobre os critérios utilizados para a definição dos critérios de qualidade quanto à prestação dos serviços, englobando a forma de entrega e acondicionamento desses gases e inovações na prestação do serviço de forma geral.

A análise estratégica dos *benchmarks* do setor possibilita ao gestor público *insights* que podem culminar em processos de inovação no âmbito das compras e contratações governamentais. Essa análise ajuda o gestor a executar um processo de tomada de decisão mais consciente e orientado por dados.

Dessa forma, a partir desses *benchmarks* é possível que o gestor tenha uma rápida noção do que existe na fronteira de inovação deste tipo de serviço, além de encontrar práticas do setor.

Tipo	Organização	Práticas e critérios para definição dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais
Privado	Associação Brasileira de Normas Técnicas	<p style="text-align: center;">ABNT NBR 12188:2016</p> <p>Esta norma estabelece os requisitos para a instalação de sistemas centralizados de suprimento de Gases Medicinais, como o oxigênio medicinal 99, o oxigênio medicinal 93, o dióxido de carbono medicinal, o óxido nitroso medicinal, o ar comprimido medicinal e o ar sintético</p>

Tipo	Organização	Práticas e critérios para definição dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais
		<p>medicinal; de gases para dispositivos médicos como nitrogênio e argônio (limitados a esses); e de produção de vácuo para uso em serviços de saúde.</p>
Público	Universidade Federal do Rio De Janeiro	<p>PREGÃO ELETRÔNICO Nº 01/2020 Processo Administrativo nº 23079.014240/2019-00</p> <p>Prevê a aquisição de gases medicinais diversos, sendo eles: hélio, hélio líquido e nitrogênio líquido na mesma contratação, visando atender às necessidades de unidades da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Não prevê a instalação de estruturas de condicionamento dos gases, apenas prevê que os cilindros de fornecimento dos gases serão utilizados através de sistema de permuta e que o nitrogênio líquido será fornecido em <i>dewars</i>, conforme solicitado pela contratante.</p>
Público	Centro de Referência da Saúde da Mulher	<p>EDITAL DE P REGÃO ELETRÔNICO n.º 107/2018 PROCESSO n.º 001.0010.000565/2017</p> <p>Prevê a aquisição de gases medicinais diversos, sendo eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxigênio medicinal comprimido; • Óxido nitroso medicinal liquefeito; • Ar comprimido medicinal; • Dióxido de carbono medicinal liquefeito – grau de pureza mínimo de 99,99%;

Tipo	Organização	Práticas e critérios para definição dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais
		<ul style="list-style-type: none"> • Dióxido de carbono medicinal liquefeito – grau de pureza mínimo de 99,998%; • Nitrogênio medicinal comprimido. <p>O fornecimento é por meio de cessão gratuita dos cilindros de armazenamento da Contratada e/ou pelo abastecimento de cilindros do próprio Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS).</p>
Público	Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM	<p>EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 22/2018</p> <p>PROCESSO Nº. 23127.000075/2018-05</p> <p>Prevê a aquisição de Gases Medicinais líquidos e gasosos com cessão de cilindros em regime de comodato para atender o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. São os gases previstos para esta contratação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hélio medicinal com pureza mínima de 99,995%; • Nitrogênio medicinal com pureza mínima de 99,995%; • Oxigênio gasoso medicinal com pureza mínima de 99,8%.
Público	Subsecretarias de Atenção Primária à Saúde, Redes Assistenciais de Urgência e Emergência de Juiz de Fora	<p>PREGÃO ELETRÔNICO nº 126/2020 – SS</p> <p>PROCESSO nº 02252/2020</p> <p>Prevê a aquisição de Gases Medicinais em regime de comodato e locação de equipamentos para atender as Subsecretarias de Atenção Primária à Saúde, Redes Assistenciais de Urgência e</p>

Tipo	Organização	Práticas e critérios para definição dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais
		<p>Emergência de Juiz de Fora. São os gases previstos para esta contratação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óxido nitroso medicinal; • Nitrogênio gasoso medicinal; • Oxigênio gasoso medicinal com válvula; • Oxigênio gasoso medicinal; • Ar comprimido medicinal; • Oxigênio Líquido Refrigerado. <p>Ainda é prevista a locação de sistema de ar medicinal e locação de sistema de vácuo Clínico.</p>
Privado	White Martins	<p>Caixa seccionadora multiválvulas</p> <p>Sistema que permite que reparos ou ampliações em pontos específicos das redes de Gases Medicinais sejam feitos sem interferir no fornecimento a outros pontos de consumo do hospital.</p>
Privado	White Martins	<p>NOxBOX i</p> <p>Sistema de dosagem inteligente de óxido nítrico que facilita o atendimento nas unidades de tratamento intensivo dos hospitais. Este sistema permite a administração da quantidade exata do gás, além de fornecer monitoramento em tempo real, em oposição aos sistemas utilizados hoje no mercado, que administram o gás medicinal de forma manual.</p>
Privado	Air Products	<p>Tanque <i>microbulk</i> CryoEase</p> <p>O tanque <i>microbulk</i> é um conceito moderno onde o gás é fornecido por meio do método de enchimento no local em comparação ao método tradicional de troca de cilindros e frascos de <i>Dewar</i> novos por vazios. O <i>microbulk</i> possui caminhões tanque especialmente</p>

Tipo	Organização	Práticas e critérios para definição dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais
		desenvolvidos com controles integrados e opções de armazenamento flexível construído com dispositivos de bloqueio automático, com vários tamanhos, pressões e configurações disponíveis.

Quadro 14 – Benchmarking de práticas relacionadas ao serviço de fornecimento de Gases Medicinais

9.3 Perfil do mercado fornecedor

Essa seção apresenta o desenho do perfil das empresas que participam dos processos licitatórios para a contratação dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais. A oferta de prestadores desse tipo de serviço não é muito ampla, contando com poucas empresas em nível nacional. No Distrito Federal não há fornecedores do serviço, sendo a gama dos prestadores composta, em sua maioria, por empresas internacionais que atuam no país por intermédio de suas subsidiárias brasileiras.

As grandes companhias que fornecem Gases Medicinais atuam em um mercado sem muita concorrência e oferecem produtos essenciais ao funcionamento de diversas organizações. Logo, não dependem de grandes contratos públicos, porém tendem a oferecer serviços em condições vantajosas. A alta demanda e a possibilidade de assinar grandes contratos com diversos órgãos e entidades administrativas do GDF contribui para tornar os certames atrativos, ainda que estejam sujeitas à fiscalização intensa por parte do Estado.

Para provisão do serviço em questão, empresas de características muito semelhantes participaram das contratações mais recentes do GDF⁶, como pode ser

⁶ Pregões Eletrônicos nº 56/2016, 196/2016, 161/2017, 260/2015 e 1212/2009 – UASG 926119.

observado no quadro a seguir. Dentre elas podemos destacar cinco grandes representantes do ramo no Brasil.

Esse grupo de fornecedores é composto exclusivamente por empresas de porte “demais”, nomenclatura utilizada pela Receita Federal do Brasil para classificar empresas de médio ou grande porte, de acordo com a expectativa de receita bruta anual. Com relação ao tipo de sociedade empresarial adotado, todas as organizações mencionadas são classificadas como Sociedade Empresária Limitada (Ltda.).

No tocante à localização geográfica, os prestadores de serviços de fornecimento de Gases Medicinais estão localizados, em sua totalidade, na região Sudeste, mais precisamente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Ademais, o mercado fornecedor é composto por empresas de vários países: Brasil, França, Alemanha e Estados Unidos.

Porte	Localização	Nacionalidade	Tipo de Sociedade
Médio e Grande	Sudeste (SP e RJ)	Brasileira, Francesa, Alemã e Americana	Limitada

Quadro 15 - Perfil do mercado fornecedor

10. Instrumentos Legais

Para executar corretamente as tarefas e se direcionar a respeito de seus direitos e obrigações, os gestores que atuam na contratação e adesão aos serviços de fornecimento de Gases Medicinais devem utilizar as leis, decretos e normas como auxílio na tomada de decisão e enquadramento dos seus processos.

Assim, esse capítulo apresentará leis, decretos e normas nos âmbitos federal e distrital, pertinentes à contratação dos serviços de fornecimento de Gases Medicinais.

10.1 Leis, decretos e normas federais

ANO	MARCO NORMATIVO
1966	<p>Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966</p> <p>Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.</p>
1976	<p>Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976</p> <p>Dispõe sobre a Vigilância Sanitária a que ficam sujeitos os Medicamentos, as Drogas, os Insumos Farmacêuticos e Correlatos, Cosméticos, Saneantes e Outros Produtos, e dá outras Providências.</p>
1977	<p>Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977</p> <p>Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências.</p>
1980	<p>Lei nº 6.839, de 30 de outubro de 1980</p> <p>Dispõe sobre o registro de empresas nas entidades fiscalizadoras do exercício de profissões.</p>
1988	<p>AFNOR NF S 90-140</p> <p>Define a taxa limite para certas impurezas que podem ser encontradas no ar fornecido por tubos fixos de Gases Medicinais.</p>

ANO	MARCO NORMATIVO
	<p>Esses valores valem tanto para o ar fornecido por um compressor quanto para o ar obtido a partir de uma mistura de nitrogênio e oxigênio, indevidamente chamada de "ar reconstituído". O ar para uso médico destina-se aos seguintes usos: aplicação diretamente no paciente através de uma cavidade natural ou artificial (por exemplo, através da traqueia e através de um ventilador) e manutenção dos dispositivos em questão e aplicação em compartimentos estéreis (por exemplo, bolhas), usa-se ainda como energia motriz para dispositivos que podem estar em contato direto com os tecidos do paciente durante operações cirúrgicas. Os níveis de impurezas e os métodos de teste são indicados para as verificações na saída da unidade de ar para uso médico.</p>
1992	<p style="text-align: center;">Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992</p> <p>Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências.</p>
1993	<p style="text-align: center;">Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993</p> <p>Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.</p>
1994	<p style="text-align: center;">Lei nº 8.883, de 8 de junho de 1994</p> <p>Altera dispositivos da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e dá outras providências.</p>
1994	<p style="text-align: center;">ABNT NBR 13164:1994</p> <p>Esta norma fixa as exigências de desenho, desempenho, identificação, ensaio e manutenção de tubos flexíveis pra condução de Gases Medicinais, usados em equipamentos médicos com a finalidade de prevenir acidentes, incluindo a troca acidental de gases.</p>
1999	<p style="text-align: center;">Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999</p> <p>Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.</p>
1999	<p style="text-align: center;">Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999</p>

ANO	MARCO NORMATIVO
	Aprova o Regulamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.
2000	<p style="text-align: center;">Portaria nº 82, de 03 de janeiro de 2000</p> Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e as normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde.
2002	<p style="text-align: center;">RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002</p> Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, a ser observado em todo território nacional, na área pública e privada.
2002	<p style="text-align: center;">RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002</p> Altera a Resolução – RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
2002	<p style="text-align: center;">Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002</p> Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
2004	<p style="text-align: center;">Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004</p> Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da Administração Pública.
2008	<p style="text-align: center;">RDC nº 69, de 1º de outubro de 2008</p> Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Gases Medicinais.
2008	<p style="text-align: center;">RDC nº 70, de 1 de outubro de 2008</p> Dispõe sobre a notificação de Gases Medicinais.
2009	<p style="text-align: center;">Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009</p> Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências.

ANO	MARCO NORMATIVO
2011	<p style="text-align: center;">ABNT NBR 11906:2011</p> <p>Esta norma estabelece os requisitos mínimos exigíveis para as conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para Gases Medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico.</p>
2011	<p style="text-align: center;">RDC nº 23, de 27 de maio de 2011</p> <p>Dispõe sobre o regulamento técnico para o funcionamento dos Bancos de Células e Tecidos Germinativos e dá outras providências.</p>
2011	<p style="text-align: center;">Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011</p> <p>Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.</p>
2013	<p style="text-align: center;">Decreto nº 8.077, de 14 de agosto de 2013</p> <p>Regulamenta as condições para o funcionamento de empresas sujeitas ao licenciamento sanitário, além do registro, controle e monitoramento no âmbito da vigilância sanitária, dos produtos de que trata a Lei nº 6.360 de 23 de setembro de 1976, e dá outras providências.</p>
2013	<p style="text-align: center;">ISO 4126-1:2013</p> <p>Especifica os requisitos gerais para válvulas de segurança, independentemente do fluido para o qual foram projetadas. É aplicável às válvulas de segurança com um diâmetro de fluxo de 4 mm e acima, que são para uso em pressões de ajuste de calibre 0,1 bar e acima. Nenhuma limitação é colocada na temperatura.</p>
2013	<p style="text-align: center;">ABNT NBR ISO 8573-1:2013</p> <p>Esta parte da ABNT NBR ISO 8573 especifica classes de pureza de ar comprimido em relação às partículas, água e óleo, independentemente da localização no sistema em que o ar é especificado ou medido.</p>
2013	<p style="text-align: center;">Resolução CFM nº 2.013/13</p> <p>Adota as normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida, anexas à presente resolução, como dispositivo deontológico a ser seguido pelos médicos e revoga a Resolução CFM nº 1.957/10.</p>

ANO	MARCO NORMATIVO
2013	<p align="center">Decreto nº 8.077, de 14 de agosto de 2013</p> <p>Regulamenta as condições para o funcionamento de empresas sujeitas ao licenciamento sanitário, e o registro, controle e monitoramento, no âmbito da vigilância sanitária, dos produtos de que trata a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, e dá outras providências.</p>
2014	<p align="center">RDC nº 11, de 13 de março de 2014</p> <p>Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências.</p>
2016	<p align="center">ABNT NBR 12188:2016</p> <p>Esta norma estabelece os requisitos para a instalação de sistemas centralizados de suprimento de Gases Medicinais, como o oxigênio medicinal 99, o oxigênio medicinal 93, o dióxido de carbono medicinal, o óxido nitroso medicinal, o ar comprimido medicinal e o ar sintético medicinal; de gases para dispositivos médicos, como nitrogênio e argônio, e limitados a estes; e de produção de vácuo para uso em serviços de saúde.</p>
2019	<p align="center">Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019</p> <p>Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.</p>
2021	<p align="center">Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021⁷</p> <p>Lei de Licitações e Contratos Administrativos.</p>

Quadro 16 – Leis, decretos e normas federais

⁷ O novo marco legal de compras entrou em vigor em 01/04/2021 com prazo de até 2 anos para sua implementação. Até o momento da revisão dos cadernos técnicos já tinha sido regulamentado o processo de pesquisa de preços, baseado na IN05, e que já estava contemplado pelo caderno. No momento de utilização do caderno deve-se verificar as novas regulamentações disponíveis e a eventual necessidade de revisão do caderno para incorporar seus eventuais impactos.

10.2 Leis, decretos e normas distritais

ANO	MARCO NORMATIVO
2006	<p>Decreto nº 26.851, de 30 de maio de 2006</p> <p>Regula a aplicação de sanções administrativas previstas nas Leis Federais nº 8.666 de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), e nº 10.520 de 17 de julho de 2002 (Lei do Pregão), e dá outras providências.</p>
	<p>Decreto nº 26.993, de 12 de julho de 2006</p> <p>Introduz alterações no Decreto nº 26.851, de 30 de maio de 2006, que “Regula a aplicação de sanções administrativas previstas nas Leis Federais nos 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), e 10.520, de 17 de julho de 2002 (Lei do Pregão), e dá outras providências”. (1ª alteração)</p>
2010	<p>Decreto nº 32.598, de 15 de dezembro 2010</p> <p>Aprova as normas de Planejamento, Orçamento, Finanças, Patrimônio e Contabilidade do Distrito Federal, e dá outras providências.</p>
2014	<p>Decreto nº 35.831, de 19 de setembro de 2014</p> <p>Altera o Decreto nº 26.851 de 30 de maio de 2006, que regula a aplicação de sanções administrativas previstas nas leis federais nº 8.666 de 21 de junho de 1993 e 10.520 de 17 de julho de 2002, e dá outras providências.</p>
2015	<p>Decreto nº 36.974, de 11 de dezembro de 2015</p> <p>Altera o Decreto nº 26.851, de 30 de maio de 2006, que regula a aplicação de sanções administrativas previstas nas Leis Federais nºs 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), e 10.520, de 17 de julho de 2002 (Lei do Pregão), e dá outras providências.</p>
2018	<p>Decreto nº 39.103, de 06 de junho de 2018</p> <p>Regulamenta, no âmbito do Distrito Federal, o Sistema de Registro de Preços e dá outras providências.</p>
	<p>Decreto nº 39.453, de 14 de novembro de 2018</p>

ANO	MARCO NORMATIVO
	<p>Regulamenta a Lei distrital no 5.525, de 26 de agosto de 2015, que estabelece que, em compras e contratações de bens e serviços, qualquer que seja a modalidade de licitação, o valor a ser pago não seja superior à média de preços do mercado, no âmbito do Distrito Federal.</p> <p style="text-align: center;">Portaria nº 514, de 16 de novembro de 2018</p> <p>Regulamenta os procedimentos administrativos básicos para realização de pesquisa de preços na aquisição de bens e contratação de serviços em geral na forma do Decreto Distrital no 39.453, de 14 de novembro de 2018.</p>
<p style="text-align: center;">2019</p>	<p style="text-align: center;">Decreto nº 40.131, de 25 de setembro de 2019</p> <p>Altera a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Economia que especifica e dá outras providências.</p>
<p style="text-align: center;">2021</p>	<p style="text-align: center;">Portaria nº 03, de 06 de janeiro de 2021</p> <p>Regulamenta os procedimentos administrativos para contratação de bens e serviços processados pelo Sistema de Registro de Preços no âmbito do Distrito Federal, na forma do Decreto nº 39.103, de 06 de junho de 2018.</p>

Quadro 17 – Leis, decretos e normas distritais

11. Governança e gestão de riscos dos serviços

Conforme o Referencial Básico de Governança do TCU (2020), toda organização deve formular suas estratégias a partir de sua visão de futuro, da missão institucional e análise dos ambientes interno e externo. Essas estratégias devem ser desdobradas em planos de ação, que serão desenhados e monitorados em função do alcance dos objetivos institucionais.

Nesse contexto, sistemas de avaliação de riscos são essenciais para assegurar a eficiência e a eficácia dos processos da instituição, bem como a sua contribuição para a melhoria do desempenho organizacional.

Dessa forma, o gerenciamento de riscos pode ser entendido como o processo para identificar, avaliar, administrar e controlar potenciais eventos ou situações e fornecer razoável certeza quanto ao alcance dos objetivos da organização. No âmbito das aquisições do setor público, a gestão de riscos desdobra-se na identificação de ameaças ao processo de contratação de bens e serviços, mapeando suas causas, efeitos e possíveis ações de controle.

A análise de riscos é executada pela Comissão Executora de Contratos Centralizados de fornecimento de Gases Medicinais do GDF busca deslocar o foco tradicional de controle dos aspectos formais e legais para uma atuação preventiva e proativa da gestão. Ela engloba os ambientes interno e externo, bem como a fase de gestão contratual e processo de execução dos serviços no GDF. Dessa forma, foram revisitados temas recorrentes sobre licitações e contratos em busca de mapear os riscos presentes nos procedimentos do setor, os seus níveis e probabilidades de acontecimento, além de seus respectivos graus de impacto. A partir das

probabilidades e grau de impacto, foram estimados os níveis de severidade para cada risco, conforme demonstrado a seguir:

Fatores	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Probabilidade (P)	1	2	3	4
Impacto (I)	1	2	3	4
Severidade (Pxl)	1 a 3	4 a 6	7 a 11	12 a 16

Quadro 18 – Escala de fatores de risco

Dessa forma, à luz dos níveis de severidade, estabeleceu-se ações preventivas – para minimizar a probabilidade de ocorrência de um evento ou reduzir o seu impacto em caso de ocorrência –, e de contingência para cada um dos riscos mapeados – ações que, no caso da ocorrência de um evento, deverão ser realizadas para buscar a manutenção dos objetivos esperados.

O quadro a seguir apresenta o mapeamento dos riscos identificados no processo de contratação de empresa para a operacionalização do fornecimento de Gases Medicinais ao Governo do Distrito Federal.

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
1	Poucos fornecedores possíveis a nível mundial, resultando em um número reduzido de participantes e baixo nível de competitividade no pregão eletrônico.	Fracasso no procedimento licitatório.	Técnico	4	4	4	Médio
2	Interposição de impugnação, representação junto ao TCDF ou instauração de ação judicial questionando regras do processo licitatório.	Impedimento do trâmite processual.	Técnico	3	3	6	Médio
3	Descumprimento das cláusulas contratuais.	Impossibilidade de realizar a implantação, fornecer os serviços e realizar o controle e gerenciamento integrado do atendimento.	Técnico	2	4	8	Alto

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
4	Inexecução total ou parcial do objeto de contratação por inobservância das condições editalícias.	Serviço executado fora do prazo previsto/requerido.	Técnico	2	2	4	Médio
5	Atraso da execução do objeto por falta de planejamento das ações necessárias por parte da contratada para a execução do serviço.	Serviço executado fora do prazo previsto/requerido.	Técnico	2	3	6	Médio
6	Comportamento inidôneo por tentativa de beneficiamento indevido.	Serviços prestados fora dos padrões éticos e morais exigidos na Administração Pública.	Técnico	3	2	6	Médio
7	Irregularidade fiscal e de condições habilitatórias após contratação: empresa não cumpre as condições de habilitação exigidas durante execução do contrato.	Empresa prestando serviço ao poder público de maneira ilegal.	Técnico	3	2	6	Médio

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
8	Estimativas equivocadas quanto às quantidades a serem contratadas.	Estimar equivocadamente as quantidades a serem contratadas, resultando em termo aditivo de acréscimo, supressão ou até mesmo uma nova licitação.	Técnico	2	3	6	Médio
9	Estimar equivocadamente os preços referenciais, seja para mais ou para menos.	Estimar equivocadamente os preços referenciais, resultando em uma licitação que trará prejuízos ao órgão ou será uma licitação deserta.	Técnico	2	3	6	Médio
10	Estabelecimento de prazo insuficiente para que a contratada se adeque às exigências estabelecidas e inicie a prestação dos serviços.	Estabelecimento de prazo insuficiente para adequações, podendo resultar em sanções para a empresa, suspensão das atividades ou até mesmo a invalidação do contrato, o que interromperia o fluxo de atividades, gerando prejuízos organizacionais.	Técnico	2	2	4	Médio
11	Adotar índices de produtividade	A adoção de índices inadequados traz ônus aos	Técnico	2	3	6	Médio

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
	inadequados às áreas a serem higienizadas, comprometendo a efetividade dos serviços de limpeza e os recursos públicos empregados.	recursos públicos empregados quando há a adoção de índices subutilizados, comprometendo a efetividade e qualidade quando os índices são excessivamente elevados.					
12	Documentos elaborados na fase de planejamento da contratação não contemplarem, com nível de precisão adequado, todo o conjunto de elementos técnicos necessários e suficientes para caracterizar o serviço pretendido e orientar a execução e fiscalização contratual.	Por não existir um nível de precisão adequado para todo o conjunto de elementos técnicos necessários e suficientes para caracterizar o serviço, surgem lacunas de interpretação quanto à qualidade do serviço. Isso pode acarretar o não atendimento de todas as necessidades da Contratante, estando a Contratada respaldada contratualmente.	Técnico	3	3	9	Alto
13	Licitação fracassada devido a não negociação por parte do licitante.	Necessidade de uma nova licitação, o que acarreta mais recursos sendo empregados para este fim, além da	Técnico	3	3	6	Alto

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
		possibilidade de interrupção do fluxo de atividades finalísticas devido a não aceitação por parte do licitante em negociar eventual valor de proposta acima do estimado pela Administração Pública.					
14	Licitação fracassada por falta de preenchimento dos requisitos de capacidade técnica.	Necessidade de uma nova licitação, o que acarreta mais recursos sendo empregados para este fim, além da possibilidade de interrupção do fluxo de atividades finalísticas devido à falta de preenchimento dos requisitos de capacidade técnica por parte do licitante ou excesso de cobranças quanto aos requisitos técnicos por parte da Administração Pública.	Técnico	1	3	3	Baixo
15	Licitação fracassada por não cumprimento dos requisitos de habilitação	Necessidade de uma nova licitação, o que acarreta mais recursos sendo empregados	Técnico	1	3	3	Baixo

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
	jurídica, econômico-financeira e regularidade fiscal por parte do licitante detentor da melhor proposta.	para este fim, além da possibilidade de interrupção do fluxo de atividades finalísticas devido à falta de preenchimento dos requisitos de habilitação por parte do licitante ou excesso de cobranças quanto aos requisitos por parte da Administração Pública.					
16	Contratada não utilizar os insumos na qualidade e quantidade necessárias à perfeita higienização do material.	Qualidade dos serviços contratados é subótima, devolvendo material não perfeitamente higienizado/contaminado.	Negócio	2	4	8	Alto
17	Prazos de realização de serviços demasiadamente curtos.	Empresa com dificuldade em realizar as atividades no prazo combinado, sacrificando a qualidade ou recebendo sanções com frequência.	Negócio	2	3	6	Alto
18	Necessidade de adaptação dos serviços às novas normas de saúde.	Nova norma de agência regulamentadora que modifica os serviços a serem executados,	Negócio	1	4	4	Médio

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
		aumentando a complexidade/tempo de realização dos serviços.					
19	Vazamento de Gases Medicinais	Vazamento de Gases Medicinais causando a interrupção nos serviços da unidade de saúde.	Negócio	2	4	8	Alto
20	Entrega de produtos sem a especificação acordada.	Entrega de produtos (gases) sem a pureza acordada.	Negócio	3	3	9	Alto
21	Falta de pessoal para realizar o recebimento adequado dos materiais e equipamentos.	Produtos recebidos incompatíveis com os contratados/ armazenamento inadequado.	Negócio	3	2	6	Médio

Quadro 19 – Matriz de mapeamento dos riscos identificados

Com base na metodologia apresentada no início deste capítulo, ações preventivas e de contingência devem ser elaboradas para cada risco identificado. O quadro a seguir apresenta essas ações.

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
1	Poucos fornecedores possíveis a nível mundial, resultando em um número reduzido de participantes e baixo nível de competitividade no pregão eletrônico.	-	Realizar novo processo licitatório, se necessário.
2	Interposição de impugnação, representação junto ao TCDF ou instauração de ação judicial questionando regras do processo licitatório.	Realizar os levantamentos de informações em processos de contratações semelhantes, visando identificar melhores práticas e mitigar possíveis questionamentos.	Reavaliar os artefatos de contratação e republicar o edital, se necessário.
3	Descumprimento das cláusulas contratuais.	Estabelecer em edital e contrato os requisitos de capacidades técnicas e experiências das empresas no fornecimento e manutenção dos serviços. Solicitar à empresa o cronograma com prazos de implantação.	Indicação e aplicação de mecanismos previstos para alertar e exigir o atendimento por parte da empresa (multas, rescisão contratual e outros).
4	Inexecução total ou parcial do objeto da contratação por inobservância das condições editalícias.	Estabelecer condições claras e factuais nas alíneas constantes no edital	Notificar e aplicar sanção.

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
5	Atraso na execução do objeto por falta de planejamento das ações necessárias por parte da contratada para a execução do serviço.	Estabelecer punição para a empresa vencedora e adjudicada que não assinar o contrato no prazo estipulado.	Penalizar a empresa e chamar o segundo colocado para a contratação.
6	Comportamento inidôneo por tentativa de beneficiamento indevido.	Estabelecer em edital as obrigações da contratada.	Notificar e aplicar sanção.
7	Irregularidade fiscal e de condições habilitatórias após contratação: empresa não cumpre as condições de habilitação exigidas durante a execução do contrato.	Estabelecer condições claras e factuais nas alíneas constantes no edital quanto aos aspectos de qualificações técnicas e possíveis sanções para os casos de descumprimento após contratação.	Prazo legal para regularização e caso não regularize rescisão contratual.
8	Estimar equivocadamente as quantidades a serem contratadas.	Dimensionar as quantidades a serem contratadas, de acordo com a necessidade institucional, tendo como base a experiência na execução do atual contrato e <i>benchmarkings</i> realizados.	Monitorar a execução do futuro contrato; Solicitar termo aditivo de acréscimo ou supressão; Deflagar nova licitação.
9	Estimar equivocadamente os preços referenciais, seja para mais ou para menos.	Realizar composição dos custos de mão de obra conforme modelos da IN 05/2017; e a pesquisa de preços de materiais conforme Norma Operacional - SEI nº 2/2019/DAI-EBSERH, para equipamentos e insumos.	Monitorar a execução da licitação para indicar a possibilidade de preços inexequíveis; Indicar para o gestor do contrato a revisão de preços quando detectada diferença.

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
10	Estabelecimento de prazo insuficiente para que a contratada se adeque às exigências estabelecidas e inicie a prestação dos serviços.	Estabelecer o prazo para início da execução dos serviços com base na experiência dos contratos anteriores e dos Termos de Referência de outros órgãos públicos que contrataram objetos semelhantes; Comunicar com antecedência à empresa vencedora do certame, após homologação da licitação, a previsão de início da prestação dos serviços.	Caso necessário, prorrogar o contrato atual em caráter excepcional, e cobrar a imediata adaptação da empresa vencedora do processo licitatório.
11	Adotar índices de produtividade inadequados às áreas a serem higienizadas, comprometendo a efetividade dos serviços de limpeza e recursos públicos empregados.	Considerar as faixas de produtividade e os parâmetros estabelecidos no anexo VI-B da IN 05/2017.	Monitorar a execução do futuro contrato e deflagar nova licitação para adequação.
12	Documentos elaborados na fase de planejamento da contratação não contemplarem, com nível de precisão adequado, todo o conjunto de elementos técnicos necessários e suficientes para caracterizar o serviço pretendido e orientar a execução e fiscalização contratual.	Realizar Estudo Preliminar amplo e consistente, pesquisando modelos de contratações já realizadas por outros órgãos da Administração Pública, com o objetivo de ampliar o conhecimento e a maturidade da equipe de planejamento no levantamento dos elementos essenciais à	Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços de acordo com as especificidades da contratação, estabelecendo um diálogo com o preposto da contratada para sanar as dúvidas e prestar os esclarecimentos que se fizerem necessários;

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
		elaboração de um Termo de Referência adequado às necessidades da Contratante.	Atualizar o Mapa de Riscos na fase de Gestão contratual; Complementar o Instrumento Contratual por meio do Termo de apostilamento, quando possível; Registrar as ocorrências e informações relevantes para melhoria constante do modelo de contratação.
13	Licitação fracassada devido a não negociação por parte do licitante.	Elaborar estudo preliminar e Termo de Referência que contenham uma sólida e ampla pesquisa de preços de mercado, contemplando o maior número possível de informações para o dimensionamento das propostas.	Prorrogar o contrato atual em caráter excepcional; Deflagrar nova licitação.
14	Licitação fracassada por falta de preenchimento dos requisitos de capacidade técnica por parte do licitante.	Elaborar estudo preliminar e Termo de Referência que prevejam apenas os requisitos técnicos estritamente necessários para o cumprimento das obrigações contratuais, sem nenhuma exigência ilegal, impertinente ou excessiva.	Prorrogar o atual contrato em caráter excepcional, rever o modelo de contratação pretendida, avaliar a possibilidade legal de flexibilizar os requisitos técnicos inicialmente exigidos; Deflagrar novo processo licitatório.

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
15	Licitação fracassada por não cumprimento dos requisitos de habilitação jurídica, econômico-financeira e regularidade fiscal por parte do licitante detentor da melhor proposta.	Elaborar estudo preliminar e Termo de Referência que preveja apenas os requisitos de habilitação jurídica, econômico-financeira e regularidade fiscal estritamente necessários para o cumprimento das obrigações contratuais, sem nenhuma exigência ilegal, impertinente ou excessiva.	Prorrogar o atual contrato em caráter excepcional, rever o modelo de contratação pretendida, avaliar a possibilidade legal de flexibilizar a exigência dos requisitos de habilitação jurídica, econômico-financeira e de regularidade fiscal; Deflagrar novo processo licitatório.
16	Contratada não utiliza os insumos na qualidade e quantidade necessárias à perfeita higienização do material.	Constituir equipe de fiscalização para acompanhamento da execução contratual, com o objetivo de aferir o cumprimento das obrigações relativas ao fornecimento, estoque e higienização de materiais.	Solicitar esclarecimentos e providências junto à Contratada; Solicitar ao setor responsável a abertura de processo de apuração de irregularidade na prestação dos serviços, com vistas a aplicar as sanções contratualmente previstas.
17	Prazos de realização de serviços demasiadamente curtos.	<i>Benchmarkings</i> quanto aos prazos estabelecidos em outros empreendimentos, levando em consideração suas especificidades, além de análise crítica dos prazos estipulados.	Suspensão de sanções a Contratada; Aumento de prazo para realização de entregas se for possível para realidade do hospital; ou Deflagrar novo processo licitatório.

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
18	Necessidade de adaptação dos serviços às novas normas de saúde.	Manter atenção quanto às possíveis mudanças no cenário no qual o serviço está inserido, de forma a não ser surpreendido.	Aumento de prazo para realização do serviço, se possível para realidade do hospital; Suspensão de sanções administrativas; ou Deflagrar novo processo licitatório.
19	Vazamento de Gases Medicinais.	Manutenções preventivas periódicas e ostensivas; Manutenções corretivas prestadas com agilidade.	Apurar a necessidade de penalidades; Deflagrar contrato de reparo de emergência.
20	Entrega de produtos sem a especificação acordada.	Constituir equipe de fiscalização para acompanhamento da execução contratual, com o objetivo de aferir o cumprimento das obrigações relativas à qualidade do material.	Notificar e aplicar sanção.
21	Falta de pessoal para realizar o recebimento adequado dos materiais e equipamentos.	Estipular horários definidos para o recebimento dos materiais e equipamentos.	Acionar o fiscal de contrato em situação de plantão/emergência, com tais custos sendo glosados do contrato junto à empresa contratada; Notificar e aplicar sanção.

Quadro 20 – Ações preventivas e de contingência dos riscos identificados

12. Referências

ABDALLAH, V. O. S. et al. Oxido nítrico inalatório no tratamento da hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido. Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. 2011. Disponível em: <<http://www.rmmg.org/exportar-pdf/53/v22n4a04.pdf>>. Acessado em: 11 dez. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 11, de 13 de março de 2014. Disponível em: <[https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao?task=call_element&format=raw&item_id=383&element=f85c494b-2b32-4109-b8c1-083cca2b7db6&method=download&args\[0\]=2070f56a83af46a1e8bc4a801144a1b3](https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao?task=call_element&format=raw&item_id=383&element=f85c494b-2b32-4109-b8c1-083cca2b7db6&method=download&args[0]=2070f56a83af46a1e8bc4a801144a1b3)>. Acesso em: 21 dez. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/res0050_21_02_2002.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0307_14_11_2002.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC Nº 69, de 1º de outubro de 2008. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/rdc0069_01_10_2008.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 70, de 1 de outubro de 2008. Disponível em:

<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0070_01_10_2008.html>

. Acesso em: 21 dez. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 23, de 27 de maio de 2011.

Disponível em:

<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0023_27_05_2011_rep.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

AIR LIQUIDE. Soluções essenciais para procedimentos hospitalares, clínicos e laboratoriais. 2016. Disponível em: <

https://www.airliquidehealthcare.com.br/sites/alh_br/files/2016/07/06/lamina_gases_medicinais_healthcare.pdf>. Acessado em: 11 dez. 2020.

AIR PRODUCTS. O que é um tanque Microbulk? Disponível em:

<<http://www.airproducts.com.br/Products/Gases/supply-options/microbulk-solutions/what-is-microbulk.aspx>>. Acessado em: 11 dez. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.164. Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão. 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 284. Calibrador anel liso cilíndrico "passa" e anel padrão liso cilíndrico para regulagem com diâmetro nominal de 1 mm a 315 mm para uso em mecânica de precisão. 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NB 222. Segurança de instalações de ar comprimido. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11.906. Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 8573-1. Ar comprimido — Contaminantes e classes de pureza. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.188. Sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde. 2016.

ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALIZATION. NF S 90-140. Matériel medico-chirurgical – Air a usage medical – Taux d'impuretes admissibles et methodes d'essai. 1988.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6360.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6437.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020

BRASIL. Lei nº 6.839, de 30 de outubro de 1980. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6839.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020

BRASIL. Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.883, de 8 de junho de 1994. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8883.htm> Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9782.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3029.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 82, de 03 de janeiro de 2000. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2000/prt0082_03_01_2000.html.

Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Decreto nº 8.077, de 14 de agosto de 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8077.htm. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Instrução Normativa nº 38, de 21 de agosto de 2016. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-38-de-21-de-agosto-de-2019-211914245#:~:text=XIII%20%2D%20g%C3%A1s%20medicinal%3A%20g%C3%A1s%20destinado,corrigir%20ou%20modificar%20fun%C3%A7%C3%B5es%20fisiol%C3%B3gicas>. Acessado em: 11 dez. 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10024.htm. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Referencial básico de governança aplicável a organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU / Tribunal de Contas da União. Edição 3 - Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado – SecexAdministração, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009. Disponível em: <<http://normativos.confex.org.br/downloads/1025-09.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.013/13. Disponível em: <<https://portal.cfm.org.br/images/PDF/resoluocfm%202013.2013.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DAVENPORT, Thomas H. Reengenharia de processos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 26.851, de 30 de maio de 2006. Disponível em: <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=26851&txtAno=2006&txtTipo=6&txtParte=,>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 26.993, de 12 de julho de 2006. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/53228/Decreto_26993_12_07_2006.html. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 32.598, de 15 de dezembro 2010. Disponível em: <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=32598&txtAno=2010&txtTipo=6&txtParte=.#:~:text=Decreto%2032598%20de%2015%2D12,Patrim%C3%B4nio%20e%20Contabilidade%20do%20DF>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 35.831, de 19 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=35831&txtAno=2014&txtTipo=6&txtParte=,>>

[o.cfm?txtNumero=35831&txtAno=2014&txtTipo=6&txtParte=.](#)>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 36.974, de 11 de dezembro de 2015. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/c946a3f05060442db1df3c7851487d53/Decreto_36974_11_12_2015.html. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 39.103, de 06 de junho de 2018. Disponível em: <http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/9540b9b3b6a54ae6877c1326b04d4fd9/Decreto_39103_06_06_2018.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 39.453, de 14 de novembro de 2018. Disponível em: <http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/1fd4e35ac4b64be1ac7593ea631ff11a/Decreto_39453_14_11_2018.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 40.131, de 25 de setembro de 2019. Disponível em: <http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/0c750aa302104c83bd05a7ae41f4b129/Decreto_40131_25_09_2019.html#:~:text=Altera%20a%20estrutura%20administrativa%20da,Distrito%20Federal%20e%20o%20art.>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 514, de 16 de novembro de 2018. Disponível em: <http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/075b64fe392842daae14a8c7d79f119c/Portaria_514_16_11_2018.html>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 03, de 06 de janeiro de 2021. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/9084b1e9508a4152a93b8f294381655b/Portaria_3_06_01_2021.html. Acesso em: 10 jun. 2021.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 4126-1. Safety Devices for Protection Against Excessive Pressure - Part 1: Safety Valves. 2013.

SECRETARIA DA FAZENDA E PLANEJAMENTO DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Prestação de Serviços de Gases Medicinais. Cadernos Técnicos. Vol. 12. Disponível em: <www.cadterc.sp.gov.br>. Acessado em: 11 dez. 2020.

SISTEMAS CENTRALIZADOS PARA GASES NOBRES - SCGN. Disponível em: <<https://www.scgn.com.br/sistema-vacuo-hospitalar#:~:text=O%20sistema%20de%20v%C3%A1cuo%20hospitalar,completamente%20%C3%BAtil%20para%20centros%20cir%C3%BArgicos>>. Acessado em: 11 dez. 2020.

WHITE MARTINS. Gases Medicinais Para A O Setor De Saúde. Disponível em: <<http://www.praxair.com.br/industries/healthcare-and-medical/?tab=gases-relacionados>>. Acessado em: 11 dez. 2020.

WHITE MARTINS. Lançamentos visam à máxima eficiência e segurança das aplicações de gases em hospitais. 2015. Disponível em: <<http://www.praxair.com.br/news/2015/hospitalar-2015>>. Acessado em: 11 dez. 2020.

13. Anexos

Anexo I. Minuta do Mapa de Riscos

#	Risco	Descrição do Impacto	Categoria	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Severidade (P x I)	Nível de Severidade
1							
2							
3							
4							
5							

Quadro 21 - Modelo de Matriz dos Riscos Identificados

#	Risco	Ação Preventiva	Ação de Contingência
1			
2			
3			
4			
5			

Quadro 22 – Modelo de Ações preventivas e de contingência dos riscos identificados