

INSTRUÇÃO TÉCNICA PRES/CEAM Nº XX/ 2017

INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL DA ATIVIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL, DENOMINADO RIALTO, LOCALIZADO NOS MUNICÍPIOS DE BARRA MANSA, PORTO REAL E RESENDE, SOB A RESPONSABILIDADE DA CEG RIO S/A.

1. OBJETIVO

Esta instrução tem como objetivo orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, para análise da viabilidade ambiental da atividade de implantação de ramal de distribuição de gás natural, denominado Rialto, localizado nos municípios de Barra Mansa, Porto Real e Resende, sob a responsabilidade da CEG RIO S/A., como consta do processo E-07/508.392/2012.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. O Estudo de Impacto Ambiental deverá ser elaborado, considerando o que dispõe a Resolução CONAMA nº. 001/1986, a Lei Estadual nº 1.356/88 e a DZ-041.R-13, Diretriz para Implementação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

2.2. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – Rima deverão ser apresentados ao INEA em 01 (uma) via em meio digital, em formato PDF, juntamente com o quadro de correlação de conteúdo aos itens dessa Instrução Técnica, obedecendo às orientações contidas nesta Instrução Técnica, firmadas pelo coordenador e pelos profissionais que participaram de sua elaboração para ser dado o aceite do EIA/RIMA.

2.3. Após o aceite o empreendedor encaminhará 01 (uma) cópia em formato A-4 (impressa em frente e verso) e 02 (duas) cópias em meio digital (formato .pdf) do EIA-RIMA ao Inea.

2.4. Deverá ser encaminhada 01 (uma) cópia em meio digital (arquivo único em .pdf) do EIA/RIMA, de forma a disponibilizar o referido estudo no Portal deste Instituto;

2.5. O empreendedor encaminhará concomitantemente uma cópia em meio digital, juntamente com cópia da notificação de aceite do EIA/RIMA emitida pelo Inea, para os seguintes locais:

2.5.1. Prefeitura Municipal de Resende;

- 2.5.2. Câmara Municipal de Resende;
- 2.5.3. Prefeitura Municipal de Barra Mansa;
- 2.5.4. Câmara Municipal de Barra Mansa;
- 2.5.5. Prefeitura Municipal de Porto Real;
- 2.5.6. Câmara Municipal de Porto Real;
- 2.5.7. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – ALERJ;
- 2.5.8. Ministério Público Federal;
- 2.5.9. Ministério Público Estadual - Coordenação de Meio Ambiente do Grupo de Apoio Técnico Especializado (GATE);
- 2.5.10. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- 2.5.11. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio;
- 2.5.12. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.
- 2.5.13. Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA;

2.6. O EIA, será acessível ao público, permanecendo a cópia à disposição dos interessados na Biblioteca do INEA, e em meio digital, no site do Inea (www.inea.rj.gov.br).

3. DIRETRIZES GERAIS

3.1. Todas as representações gráficas deverão ser apresentadas em escala adequada, permitindo uma análise clara dos dados plotados;

3.2. As espacializações das análises deverão estar georreferenciadas no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 (código EPSG 31983), sistema de projeção *Universal Transversa de Mercator* (UTM), e *datum* vertical IMBITUBA, contendo informação do fuso, escala gráfica e numérica, legenda com boa diferenciação de cores;

3.3. Os dados geográficos deverão ser apresentados no formato digital vetorial *shapefile* (.shp), juntamente com os projetos (*.mxd) e os arquivos *layer* (*.lyr) para cores/classes/legenda. Também poderão ser aceitos, **de forma complementar**, arquivos vetoriais produzidos em CAD em versão inferior a 2012 (*.dwg e *.dxf), desde que apresentem referência espacial (georreferenciamento) e seja acompanhado pelo cadastro dos metadados;

3.4. Os arquivos *raster* (imagens de satélite, ortofotos, fotografias aéreas, modelos digitais de relevo, entre outros) devem ser apresentados no formato TIFF, GeoTIFF ou ECW. Ressalta-se que todos os mapas, plantas e imagens deverão também ser apresentados em formato de apresentação (.pdf e .jpeg);

3.5. Caso exista algum tipo de impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer um dos itens propostos nessa Instrução Técnica, sua omissão ou insuficiência **deve ser justificada com argumentação objetiva, porém, fundamentada;**

3.6. Comunicar ao Inea, assim que identificada a existência de comunidades indígenas, quilombolas e/ou bens culturais acautelados, observando os limites definidos na legislação,

para solicitação de termos de referência específicos pelos órgãos responsáveis, conforme determinação da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de Março de 2015;

3.6.1. Caso seja comprovada a existência das comunidades supracitadas, deverá ser encaminhada uma cópia em meio digital do EIA/Rima ao órgão responsável.

3.7. Deverão ser indicadas as bibliografias consultadas e as fontes de dados e informações.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO EIA

4. INFORMAÇÕES GERAIS

4.1. Apresentar caracterização do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do EIA/Rima:

4.1.1. Nome, razão social e endereço para correspondência;

4.1.2. Inscrição Estadual e C.N.P.J.;

4.1.3. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável pelos empreendimentos;

4.1.4. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pela elaboração do EIA/Rima.

4.2. Apresentar os objetivos e as justificativas econômicas e socioambientais da implantação do empreendimento no contexto dos municípios, da sua região e do planejamento do setor a que pertence;

4.3. Listar o conjunto de leis e regulamentos, nos diversos níveis (federal, estadual e municipal), que regem sobre o empreendimento e a proteção ao meio ambiente na área de influência e que tenham relação direta com a proposta apresentada. Deverá ser procedida, também, análise das limitações por eles impostas, bem como as medidas para promover compatibilidade com o objetivo do empreendimento;

4.4. Analisar a compatibilidade do projeto, com as políticas setoriais, os planos e programas governamentais de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência, notadamente em consonância com a legislação, em especial no que tange ao Plano Diretor e Zoneamento Municipal;

4.5. Alternativas locais e tecnológicas

4.5.1. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá contemplar alternativas locais e tecnológicas, justificando a alternativa adotada, inclusive a não realização do empreendimento, sob os pontos de vista técnico, ambiental e econômico, incluindo croquis e mapas para cada alternativa local apresentada;

4.5.2. Deverão ser identificados e avaliados, **para cada alternativa local**, os impactos ambientais gerados sobre a área de influência, em todas as etapas do empreendimento, incluindo as ações de manutenção e a desativação das instalações, quando for o caso. **Apresentar quadro comparativo das alternativas;**

4.5.3. Destacar vantagens e desvantagens socioeconômicas e ambientais de **cada alternativa tecnológica**, justificando a que possui menor impacto em relação às demais

quando na construção e operacionalização. **Apresentar quadro comparativo das alternativas;**

4.5.4. Apresentar mapas de todas as alternativas estudadas, indicando o traçado da faixa de cada uma dessas.

5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1. Localizar o projeto em imagem georreferenciada e apresentar levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado, em escala 1:25.000 ou, aquela julgada mais adequada, contendo:

5.1.1. Estação de Transferência de Custódia;

5.1.2. Traçado do Ramal de Distribuição de Gás Natural; e

5.1.3. Estação de Regulagem;

5.2. Apresentar informações sobre o sistema de sinalização durante a implantação do Ramal de Distribuição em todo o traçado da rede;

5.3. Apresentar informações sobre as etapas de limpeza e preparação do terreno, remoção da vegetação, terraplanagem, movimentação de terra, com volumes estimados;

5.4. Informações sobre o canteiro de obras (descrição, layout, localização, infraestrutura, pré-dimensionamento, pátios de estocagem e cronograma de desativação);

5.4.1. Localização e dimensionamento preliminar das atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras (alojamentos, refeitórios, serralheria, depósitos, oficina mecânica), infraestrutura de saneamento (tipos e unidades de tratamento, localização, pontos de lançamento) e destinação dos efluentes gerados, gerenciamento de resíduos, demanda e origem de água e energia;

5.4.2. Descrição das fontes geradoras de efluentes oleosos gerados nos canteiros, áreas de manutenção, abastecimento de veículos e tancagem de combustíveis, e respectivo sistema de tratamento;

5.5. Origem e estimativa da mão de obra empregada em todas as fases do empreendimento, inclusive os terceirizados;

5.6. Descrição e localização das frentes de obra e infraestrutura de apoio;

5.7. Previsão de estocagem de produtos perigosos, assim como infraestruturas e contenções previstas;

5.8. Descrição dos equipamentos e fontes geradoras de poluentes atmosféricos (Ex.: veículos a diesel, oficinas de solda e pintura, geradores de energia elétrica – número de geradores, combustível previsto -, terraplanagem, movimentação de terra e outros), assim como a

tecnologia de controle de emissões atmosféricas para todas as fontes de geração de poluentes e respectivas eficiências;

5.9. Descrição dos equipamentos e fontes geradoras de ruídos, assim como a tecnologia de controle para todas as fontes;

5.10. Apresentar descrição de todas as intervenções previstas em corpo hídrico, inclusive das hidráulicas, muros, calhas, contenções, bueiros e obras de arte especiais, pontes, diques, indicando localização, método(s) construtivo(s), dispositivos temporários e áreas de apoio a serem utilizadas:

5.10.1. Sistema de drenagem das águas superficiais, não só as que tendam a escoar para as áreas/trechos do empreendimento, bem como aquelas que precipitam diretamente sobre estas áreas/trechos, indicando o traçado, rede de drenagem e pontos de lançamento;

5.11. Descrição do sistema de infraestrutura de abastecimento de energia e água, potável ou não, contendo localização e informações sobre previsão de uso de sistema alternativo de abastecimento de água (subterrânea e/ou superficial), ou uso exclusivo de concessionária, incluindo locais de captação, estimativa de vazão, pontos de reservação e distribuição;

5.12. Apresentar o cronograma físico e financeiro geral de todas as fases do empreendimento, desde a implantação até a operação, seus custos, além das ações a serem executadas, dados técnicos, ilustrados por mapas, plantas, diagramas e quadros;

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

6.1. Definir, justificar e apresentar em mapa devidamente georreferenciado os limites das áreas geográficas a ser direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento (**ADA** – Área Diretamente Afetada, **AID** – Área de Influência Direta e **AII** – Área de Influência Indireta), considerando, em todos os casos, bacias hidrográficas e ecossistemas na qual se localiza ou o recorte político-administrativo para o meio socioeconômico, apresentando a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada.

6.1.1. Plotar nos mapas de delimitação das áreas de influência as Áreas de Domínio Público, Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação da Natureza e áreas protegidas por legislação especial;

6.2. Descrever e analisar os fatores ambientais e suas interações de modo a caracterizar claramente as alterações dos fatores ambientais considerados, incluindo mapas temáticos e fotografias.

6.3. Apresentar a metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado ao Meio Físico, Biótico e Socioeconômico.

6.4. MEIO FÍSICO

6.4.1. Geologia, Geomorfologia e Pedologia

6.4.1.1. Realizar levantamento geológico englobando as principais unidades estratigráficas e suas feições estruturais;

6.4.1.2. Caracterizar os solos da AII, apresentando propriedades granulométricas e físico-químicas dos solos e sedimentos da AID;

6.4.1.3. Analisar e identificar as unidades geomorfológicas, considerando as possíveis implicações para a instalação do empreendimento e modificações da paisagem;

6.4.1.4. Identificar e caracterizar as principais formações, como presença de afloramentos rochosos, entre outros.

6.4.1.5. Qualificar e quantificar os possíveis processos erosivos, de sedimentação, estabilização dos solos, encharcamento (risco hidrometeorológico).

6.4.1.6. Realizar levantamento Planialtimétrico da área de influência, georreferenciado, com a localização e situação do projeto, em escala entre 1:500 e 1:10.000, contendo a destinação das diversas áreas de utilização e edificações previstas, devidamente identificadas em legenda;

6.4.2. Caracterização Climatológica e da qualidade do ar

6.4.2.1. Analisar os seguintes parâmetros: clima, índice pluviométrico, precipitações máximas, médias e distribuição anual, radiação total e líquida, temperatura máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, ventos predominantes, direção e velocidade dos ventos, ilustradas com gráficos, distribuição e frequência.

6.4.3. Nível de ruído

6.4.3.1. Levantar e caracterizar os níveis de ruído, considerando a legislação ambiental vigente;

6.4.3.2. Identificar as principais fontes de emissões sonoras e vibratórias nas áreas de influência.

6.4.4. Recursos Hídricos

6.4.4.1. Realizar levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado, com a localização e situação do projeto, em escala entre 1: 500 e 1:2.000, contendo:

6.4.4.2. Localização e configuração exatas dos corpos hídricos no interior da área e adjacentes à mesma; destinação das diversas áreas de utilização e edificações previstas, devidamente identificadas em legenda; vias de circulação internas e de acesso ao lote, existentes e projetadas (principal e alternativa), a partir das principais rodovias e/ou ferrovias.

6.4.4.3. Apresentar a delimitação e caracterização da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a qual o empreendimento se encontra;

6.4.4.4. Caracterizar os recursos hídricos interceptados e/ou adjacentes ao empreendimento, incluindo canais artificiais, áreas brejosas ou encharcadas, intermitentes ou perenes, áreas susceptíveis a inundação e ainda possíveis processos erosivos, de sedimentação e estabilização dos solos;

6.4.4.5. Apresentar todas as intervenções hidráulicas existentes no terreno, assim como o anteprojeto de obras previstas (canalização, capeamento, construção de pontes, travessias, etc.), nos corpos hídricos da área em análise e/ou adjacentes, apresentando quais serão os trechos afetados;

6.4.4.6. Estudo Hidrológico para os cursos d'água existentes no terreno e/ou adjacentes, com Tempo de Recorrência (TR) de 02 e 10 anos;

6.4.4.7. Definir áreas susceptíveis à inundação (se houver), levantando marcas históricas de cheias;

6.4.5. Passivo ambiental em solo e água subterrânea

6.4.5.1. Apresentar o Relatório de Avaliação Preliminar conforme escopo da ABNT/NBR 15515-1 versão corrigida 2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar, além do relatório de investigação:

6.4.5.2. Caso sejam identificadas áreas suspeitas de contaminação, apresentar também o Relatório de Investigação Confirmatória, de acordo com a Norma da ABNT NBR 15.515-2;

6.4.5.3. Caso **não** sejam identificadas áreas suspeitas de contaminação, preencher e apresentar também a declaração de inexistência de áreas suspeitas de contaminação, conforme o Anexo 2 da Resolução CONEMA nº 44/12;

6.4.5.4. Para todos os casos acima, deverá ser apresentado uma declaração de responsabilidade, conforme o Anexo 3 da Resolução CONEMA nº 44/12.

6.5. MEIO BIÓTICO

6.5.1. Os estudos ambientais para o meio biótico deverão considerar como Área Diretamente Afetada (ADA), um *buffer* com largura mínima de 5 (cinco) metros para cada lado do gasoduto.

6.5.1. Flora

6.5.2.1. Realizar a descrição dos ecossistemas presentes nas AII e AID, identificando os tipos de comunidades vegetais existentes e as condições em que se encontram;

6.5.2.2. Realizar, na ADA, Censo Florestal, elaborado por profissional(is) da engenharia florestal devidamente habilitado(s), com a(s) respectiva(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica quitada(s), contendo, no mínimo, o seguinte:

6.5.2.3. Descrição detalhada da metodologia utilizada, e suas respectivas justificativas baseadas em literatura científica;

6.5.2.3.1. Não utilizar curva espécie-área (curva do coletor);

6.5.2.3.2. Considerar cada fragmento florestal como uma população;

6.5.2.4. Diâmetro à altura do peito (DAP) mínimo de inclusão igual a 5 cm;

6.5.2.4.1. Para a vegetação com DAP inferior a 5 cm, ou para os indivíduos com altura inferior a 1,30m, incluindo-se a vegetação herbácea, plântulas e epífitas, considerar unidades amostrais de 1,00 m x 1,00 m, com distribuição sistemática simples – com memória de cálculo e descrição da metodologia utilizada – ao longo da área do levantamento, incluindo-se todas as plantas presentes nas parcelas, independentemente da sua forma biológica;

6.5.2.5. Calcular e analisar os índices e parâmetros fitossociológicos para toda a população: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DR), frequência absoluta (FA), Frequência relativa (FR), índice de valor de importância (IVI), índice do valor de cobertura (IVC), e outros que forem considerados pertinentes;

6.5.2.6. Apresentar listagem das espécies florestais (nome popular, nome científico, família botânica, grupo ecológico e origem) – **apresentar nomenclatura completa; não serão aceitos nomes científicos somente em nível de gênero, sem justificativas técnicas coerentes;**

6.5.2.6.1. Mencionar em quais herbários foram depositados os materiais botânicos coletados e identificados;

6.5.2.6.2. Quando da identificação de espécie com o nome científico incompleto (no mínimo em nível de gênero), caso o gênero conste em lista de espécies da flora ameaçada de extinção, o mesmo será considerado como tal;

6.5.2.7. Apresentar distribuição por classes de DAP, por espécie (5-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, 30-50 cm, 50-70cm, 70-100 cm, acima de 100 cm, ou em intervalos menores);

6.5.2.8. Apresentar distribuição por classes de altura total;

6.5.2.9. Calcular e analisar área basal, volume total e médio por espécie e por espécie/hectare;

6.5.2.10. Apresentar caracterização ecológica da população com a descrição:

6.5.2.10.1. da fitofisionomia e dos estratos predominantes (herbáceo, arbustivo, arbóreo e emergente);

6.5.2.10.2. das características do sub-bosque e das características da serrapilheira;

6.5.2.10.3. da presença de bromeliáceas, orquidáceas, cactáceas, lianas e cipós;

6.5.2.10.4. do(s) estágio(s) sucessional(is) dominante(s), de acordo com as Resoluções Conama nº 10/93 e nº 06/94 (estágio inicial, médio ou avançado de regeneração), com sua(s) respectiva(s) área(s), em hectare; inclusive com a distribuição, em mapa, dos fragmentos florestais e seus respectivos estágios sucessionais;

6.5.2.11. Identificar as espécies ameaçadas de extinção existentes na área do empreendimento, listadas na Portaria MMA nº 443/2014, devidamente georreferenciadas como estabelece a Lei Federal nº 11.428/2006, e seu Decreto Regulamentador (nº 6.660/2008);

6.5.2.12. No caso de existirem espécies ameaçadas de extinção, enquadradas na Portaria MMA nº 443/2014, o empreendedor deverá apresentar laudo, elaborado por especialista(s) botânico(s) pertencente(s) a uma das seguintes Instituições de notório saber na área de botânica no Estado do Rio de Janeiro, a saber: Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ, UFRJ/Ecologia, UFRJ/Botânica, UFRJ/Museu Nacional, UERJ/Departamento de Botânica, UFRRJ/Instituto de Botânica, UFF/Labes, UENF/Herbário. Tal laudo deverá avaliar se a supressão de indivíduos da(s) espécie(s) ameaçada(s) de extinção, existente(s) na área a ser suprimida, não acarretará, em qualquer hipótese, em risco à sua sobrevivência *in situ*, bem como especifique e adote, através de apresentação de Programa de Manejo e Conservação das espécies da flora ameaçada de extinção, práticas que visem garantir a preservação da(s) mesma(s) na área de influência direta do empreendimento;

6.5.2.13. Apresentar a localização da(s) área(s) correspondente(s) à Reposição Florestal, conforme estabelece a Resolução Inea nº 89/2014, considerando as premissas contidas em seu art. 4º;

6.5.2.14. Apresentar cópia de todas as fichas de campo ou planilha eletrônica fidedigna;

6.5.2.15. Descrever os estágios sucessionais (inicial, médio e avançado) da vegetação nativa presente na AID e ADA, de acordo com os parâmetros descritos pelas Resoluções CONAMA nº 10/93 e 06/94, com a indicação das respectivas áreas (em hectare) em tabelas, texto e mapas georreferenciados;

6.5.2.16. Descrever as Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme artigo 4º da Lei nº 12.651/2012, bem como o art. 268 da Constituição Estadual do Rio de Janeiro (CERJ),

com a indicação das respectivas áreas (em hectare) em tabelas, texto e mapas georreferenciados;

6.5.2.17. Para fins do inciso IV, do art. 268 da Constituição Estadual do Rio de Janeiro (CERJ), serão consideradas como APP as áreas de vida (*home range*) dos exemplares da fauna ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos;

6.5.2.18. Descrever as Unidades de Conservação da Natureza (UC), áreas protegidas por legislação especial e corredores ecológicos existentes, conforme Lei nº 9.985/2000, com a indicação das respectivas áreas (em hectare) em tabelas, texto e mapa georreferenciados;

6.5.2.19. Apresentar projeto para a criação de possíveis corredores ecológicos entre fragmentos florestais e/ou unidades de conservação, existentes na área.

6.5.2. Fauna

6.5.3.1. Apresentar a caracterização da fauna da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento por meio de dados secundários para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, anfíbios, répteis e peixes;

6.5.3.2. Apresentar a caracterização da fauna da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento por meio de dados primários, para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, anfíbios e répteis; com descrição detalhada da metodologia utilizada por grupo taxonômico;

6.5.3.3 . Apresentar os dados climáticos da região no período de realização das campanhas, incluindo índice pluviométrico, temperatura média e outros dados relevantes que possam influenciar a atividade ou o comportamento dos diferentes grupos faunísticos;

6.5.3.4. Definir sítios amostrais para a caracterização dos grupos faunísticos. As quantidades, os tipos e a distribuição destes sítios deverão ser estabelecidos com base nas fitofisionomias e nos diferentes ambientes existentes ao longo do trecho a ser licenciado, contemplando, no mínimo, aqueles mais representativos;

6.5.3.5. Apresentar os procedimentos para os animais encontrados debilitados ou feridos;

6.5.3.6. Apresentar lista consolidada das espécies de fauna diagnosticadas na AID e na ADA. A lista deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: nome científico; família; nome popular; local onde a espécie foi verificada; nativa ou exótica; ameaçada de extinção (em âmbito federal e/ou estadual) e a categoria de ameaça, conforme Portarias MMA 444/2014 e 445/2014 e Portaria Sema 01/98; endêmicas, indicadoras de qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, raras e/ou migratórias;

6.5.3.7. Descrever, a partir de dados secundários, as áreas de vida (*home range*) dos exemplares da fauna ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos, com a descrição e indicação das respectivas áreas (em hectare) em texto e mapa georreferenciados. Caso não existam dados secundários sobre o tema, deverão ser apresentados dados primários;

6.5.3.8. Identificar e informar as áreas potenciais de refúgio e de soltura para fauna;

6.5.3.9. Apresentar imagens de satélite (ou fotos aéreas) e mapas que identifiquem claramente a localização do empreendimento, da(s) área(s) de estudo, dos sítios amostrais, das possíveis áreas de soltura, das áreas de vida (home range) e de outras eventuais áreas referentes ao diagnóstico de fauna, contendo coordenadas geográficas em projeção UTM e *datum* SIRGAS 2000;

6.5.3.10. Avaliar a interferência do empreendimento na fauna da região, considerando a distribuição, diversidade, sítios de reprodução, nidificação, deslocamento e alimentação das espécies identificadas.

6.6. MEIO SÓCIO ECONÔMICO

6.6.1. Realizar análise para Área de influência Direta (AID) e indireta (AII):

6.6.1.1. Mapeamento em escala adequada, das áreas de expansão urbana, delimitação das áreas indústrias e turísticas e dos principais usos do solo incluindo as categorias: residencial, comercial, industrial, de recreação, turístico, agrícola, pecuária e atividades extrativas, bem como dos equipamentos urbanos e elementos do patrimônio histórico, arqueológico, paisagístico e cultural;

6.6.1.2. Dinâmica populacional contendo: (1) pirâmide etária em termos proporcionais ao total de população; (2) taxas de crescimento (3) Escolaridade (% analfabetos, escolaridade por anos de estudo);

6.6.1.3. Análise de renda, pobreza da população, contendo: (1) População economicamente ativa (PEA) por setor de atividade, ocupação (de acordo com Grandes Grupos Ocupacionais do IBGE) e estrato de renda; (2) Análise do mercado formal de trabalho usando na economia formal segundo a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS);

6.6.1.4. Indicadores de saúde: número de leitos por mil habitantes; número de médicos segundo especialidades por habitantes; taxa de morbidade;

6.6.1.5. Indicadores de infraestrutura: meios de transporte, vias de acesso, esgotamento, sanitário, abastecimento de água, rede elétrica e coleta de lixo;

6.6.1.6. Levantamento de populações tradicionais e suas demandas;

6.6.1.7. Elencar atividades e equipamentos culturais;

6.6.1.8. Elencar as principais organizações sociais e sua rede de atuação; as relações de dependências entre a sociedade local e os recursos ambientais (incluindo as principais atividades econômicas locais);

6.6.1.9. Pesquisa qualitativa sobre percepção ambiental na área de entorno da ADA, abrangendo visita de campo em buffer de 800 metros (*neighborhood unit*), apurando quais são as expectativas sociais positivas e negativas em relação ao empreendimento;

6.6.1.10. Caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, conforme determina a Portaria n° 230, de 17/12/2002 do IPHAN.

6.7. ESTUDO DE TRÁFEGO

6.7.1. Apresentar no mínimo as seguintes informações:

6.7.1.1. Análise crítica, devendo sempre relaciona-la com as fases de implantação e operação do empreendimento;

6.7.1.2. Contagens volumétricas, origem e destino, classificação da frota, local e horários de pico; tempo de viagem; relação entre volume, velocidade e densidade, mapas de rotas, entre outros;

6.7.1.3. Mapas das rotas existentes na AID, com identificação da rota por onde os veículos usados nas construções e serviços de engenharia passarão, identificando, entre outros, os estacionamentos/ garagem dos mesmos;

6.7.1.4. Avaliação quanto à viabilidade de trafegabilidade dos veículos usados nas construções e serviços de engenharia nas vias existentes;

6.7.1.5. Comparação entre o nível de serviço nos pontos críticos das vias existentes na situação atual e na fase de implantação, **concluindo, de forma clara e objetiva**, se há a capacidade nas vias em absorver a frota adicionada pela implantação do empreendimento.

7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1. O prognóstico ambiental deverá ser elaborado após a realização do diagnóstico, análise integrada e avaliação de impactos, considerando tecnicamente os seguintes cenários:

7.1.1. Não implantação do empreendimento;

7.1.2. Implantação e operação do empreendimento, com a implementação das medidas e programas ambientais e os reflexos sobre os meios físico, biótico, socioeconômico e no desenvolvimento da região, considerando as relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos oriundos da implantação e operação do empreendimento com os demais (vias urbanas, estradas, rodovias, entre outros) já existentes e/ ou previstos para a região;

7.2. Elaboração de quadros prospectivos, mostrando a evolução da qualidade ambiental na Área de Influência do empreendimento, avaliando-se, dentre outras:

7.2.1. Nova dinâmica de ocupação territorial decorrente da implantação do empreendimento – cenários possíveis de ocupação;

7.2.2. Efeito do empreendimento nos componentes do ecossistema.

7.2.3. Riscos potenciais, ações, equipamentos de prevenção de acidentes nas fases de construção e operação;

7.2.4. Análise de Risco

7.2.4.1. O relatório deverá ser apresentado de acordo com a itemização básica e respectivos detalhes especificados no **Anexo**.

8. AVALIAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

8.1. Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; **suas propriedades cumulativas e sinérgicas**; a distribuição dos ônus e benefícios sociais, com ênfase especial:

- na biota;
- nas espécies raras e migratórias, endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção;
- nas Unidades de Conservação;
- no uso do solo;
- na paisagem;
- nos cursos d'água;
- nas Áreas de Preservação Permanente;
- na malha viária regional e na malha viária de acesso ao empreendimento;
- na drenagem natural;
- no meio socioeconômico;
- na infraestrutura e serviços públicos;
- no nível de ruído;
- na qualidade do ar local e respectiva área de influencia indireta.

8.1.1. Previsão da magnitude (definição na DZ-041 R.13), considerando graus de intensidade de duração e a importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas;

8.1.2. Atribuição do grau de importância dos impactos, em relação ao fator ambiental afetado e aos demais, bem como a relevância conferida à cada um deles pelos grupos sociais afetados (definição na DZ-041 R. 13);

8.2. Apresentar matriz síntese de impactos;

8.3. Apresentar síntese conclusiva a partir da análise integrada dos impactos relativos às fases de implantação e operação, considerando, no mínimo:

- 8.3.1.** Alteração na qualidade ambiental das áreas de influência;
- 8.3.2.** Alteração na qualidade do ar na região;
- 8.3.3.** Alteração da paisagem;
- 8.3.4.** Alteração na flora e fauna;
- 8.3.5.** Alterações na forma de ocupação e uso do solo (distribuição das atividades, densidade, sistema viário, dentre outros);
- 8.3.6.** Incômodos à população vizinha a um raio de 1 km do empreendimento;
- 8.3.7.** Alterações na estrutura produtiva local (geração de emprego, relações de troca entre a economia local e outras);
- 8.3.8.** Interferência na saúde, educação, renda e qualidade de vida da população;
- 8.3.9.** Os impactos no tráfego de veículos;
- 8.3.10.** As interferências em patrimônio histórico/arqueológico; e
- 8.3.11.** As perdas patrimoniais e restrições de uso do solo.

9. MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

9.1. Definição das medidas mitigadoras, para cada um dos impactos analisados, avaliando sua eficiência e o atendimento aos padrões ambientais, plano de emergência, plano de recuperação da área no caso de acidentes e justificativa dos impactos que não podem ser evitados ou mitigados, considerando a adoção de medidas compensatórias. A viabilidade do empreendimento do ponto de vista ambiental deverá ser avaliada em função dos impactos identificados, considerando as medidas mitigadoras e em último caso as compensatórias.

9.2. Proposição de medidas compensatórias dos impactos não passíveis de mitigação;

9.3. Definição e descrição dos planos e programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados nas fases de implantação e de operação incluindo a definição dos locais a serem monitorados, parâmetros, frequência, indicadores e técnicas de medição acompanhados dos respectivos cronogramas de investimento e execução.

9.4. Apresentar cronograma de implantação e elaboração dos planos e programas propostos.

10. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) E EQUIPE PROFISSIONAL

10.1. O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deve ser preparado de forma objetiva e facilmente compreensível, consubstanciando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental

– EIA segundo critérios e orientações contidas na Resolução Conama nº01/86 e na DZ – 041 R 13.

10.2. Indicação e assinatura do coordenador, dos profissionais habilitados que participaram da elaboração do EIA/ RIMA, inclusive dos estagiários, informando: (a) nome; (b) CPF; (c) qualificação profissional; respectivas áreas de atuação no estudo; (d) número do registro do profissional, em seus respectivos conselhos de classe e região; (f) cópia da ART ou AFT, expedida, (g) currículos.

10.3. Apresentação da cópia do comprovante de inscrição no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental. (Lei nº 6938 Art. 17 incisos I).

10.4. Indicação da bibliografia consultada e das fontes de dados e informações;

Grupo de Trabalho criado pela Portaria INEA PRES Nº 633 de 09 de novembro de 2015

SILVIA CARNEIRO FERREIRA DOS SANTOS, ID 2148274-8

RODRIGO TAVARES DA ROCHA, ID 4257065-4

ROBERTA LINS FAGUNDES, ID 4366961-1

VLAMIR FORTES DE AZEVEDO, ID 4348066-7

MARIANA DE ANDRADE RAMOS, ID 4366944-1

DANIEL FIRMO KAZAY, ID 4466338-2

MAÍRA PEREIRA DE CARVALHO, ID 4348041-1

ANEXO 1

Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Análise de Risco

Este Termo de Referência tem como objetivo orientar a elaboração de Estudo de Análise de Risco, para duto destinado ao transporte de gases e instalações a ele associadas, o qual deve ser apresentado obedecendo à seguinte itemização básica e respectivos detalhes:

1. CONDIÇÕES GERAIS

1.1 Além da documentação constante deste Termo de Referência, o INEA poderá solicitar ao responsável pelo empreendimento quaisquer outras informações necessárias à análise do que lhe foi requerido.

1.2 Deverá ser informada imediatamente ao INEA qualquer alteração havida nos dados apresentados, bem como a substituição do Representante Legal, quer durante a vigência de quaisquer das licenças ambientais, quer durante a análise de requerimento a ele encaminhado.

2. CONDIÇÕES DE APRESENTAÇÃO

- 2.1 Os documentos deverão ser apresentados em português, em 02 (duas) vias: uma impressa em formato A-4 e outra em meio digital (texto em *.DOC ou *.PDF e desenhos em *.JPG ou *.PDF), detalhados segundo o disposto neste Termo de Referência.
- 2.2 As plantas deverão ser apresentadas em 02 (duas) vias: uma em papel dobrado no formato A-4, de forma a permitir a inserção nos processos INEA e outra em meio digital (*.JPG ou *.PDF).
- 2.3 Todos os projetos e plantas deverão ter o nome completo, a assinatura e o número de registro no Conselho Regional de Classe, dos profissionais habilitados e responsáveis pela sua elaboração.

3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

- 3.1 O Estudo de Análise de Risco deve ser datado e assinado por todos os profissionais envolvidos em sua elaboração, qualificados através do nome completo, graduação e registro profissional no respectivo Conselho Regional de Classe.
- 3.2 A equipe que elaborar o Estudo de Análise de Risco deverá ter pelo menos um profissional qualificado como Engenheiro Químico ou Engenheiro de Segurança, com conhecimento e experiência comprovados sobre a matéria e outro profissional ligado ao projeto, à área de operação ou de manutenção da instalação.
- 3.3 Constatada a imperícia, negligência, sonegação de informações ou omissão de qualquer dos profissionais envolvidos na elaboração do Estudo de Análise de Risco, o Instituto Estadual do Ambiente - INEA deverá comunicar imediatamente o fato ao Conselho Regional de Classe competente para apuração e aplicação das penalidades cabíveis.

4. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO

O Estudo de Análise de Risco deverá ser apresentado ao INEA em forma de Relatório, obedecendo a itemização e detalhes explicitados nos itens 4.1 a 4.13.

4.1 DADOS GERAIS SOBRE A REGIÃO ONDE SE PRETENDE LOCALIZAR OU ENCONTRA-SE LOCALIZADO O DUTO

- 4.1.1 Apresentar os dados gerais sobre a região, incluindo mapas e plantas de localização, em escala, indicando todas as instalações próximas numa faixa de pelo menos 200 metros para cada lado, e, em especial, as ocupações sensíveis (residências, creches, escolas, cadeias, presídios, ambulatórios, casas de saúde, hospitais e afins).

A escala deve ser de 1:5.000 ou maior. No caso do Estudo de Análise de Risco visar a emissão da Licença Prévia será aceita a escala mínima de 1:10.000.

- 4.1.2 Indicar o número de pessoas existentes em cada quadra ou malha urbana, ao longo do duto, em ambos os lados, sobre o mapa da região. Quando houver grande variação populacional entre o período diurno e o período noturno, os dados devem ser mapeados separadamente para essas duas situações.

- 4.1.3 **Apresentar os dados meteorológicos sob a forma de tabelas de frequência relativa de ventos (velocidade relativa a cada direção), contendo preferentemente 8 direções de vento e 4 faixas de velocidades. A classe de estabilidade atmosférica da região deve**

ser usada em conjunto com os dados de direção e velocidade para se comporem as tabelas de frequências relativas.

- 4.1.4 Apresentar parecer sobre a utilização da classe de estabilidade atmosférica A, B ou C emitido por profissional ou entidade da área de meteorologia, caso essas classes de estabilidade venham a ser empregadas.

4.2 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO E SISTEMAS

- 4.2.1 Descrever as características construtivas e operacionais do duto e das instalações a ele associadas, relacionando-se as substâncias tóxicas, os combustíveis da classe II ou inflamáveis que podem vir a ser transportadas pelo duto ou introduzidas no sistema.
- 4.2.2 Relacionar os dispositivos e recursos de segurança utilizados para eliminar ou reduzir os efeitos de eventuais ocorrências acidentais.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS RELACIONADAS

Apresentar as Fichas de Informação de Segurança (Material Safety Data Sheets - MSDS) de todas as substâncias tóxicas, combustíveis da classe II ou inflamáveis.

As Fichas de Informação de Segurança devem conter:

- Nome ou marca comercial, composição (quando o produto for constituído por mais de uma substância), designação química, sinonímia, fórmula bruta ou estrutural;
- Número da ONU (UN number) e do CAS (Chemical Abstracts Service dos EUA);
- Propriedades (massa molecular, estado físico, aparência, odor, ponto de fusão, ponto de ebulição, pressão de vapor, densidade relativa ao ar e à água, solubilidade em água e em outros solventes);
- Reatividade (instabilidade, incompatibilidade com outros materiais, condições para decomposição e os respectivos produtos gerados, capacidade para polimerizar descontroladamente);
- Riscos de incêndio ou explosão (ponto de fulgor, ponto de autoignição, limites de inflamabilidade, atuação como agente oxidante);
- Riscos toxicológicos e efeitos tóxicos (ação sobre o organismo humano pelas diversas vias - respiratória, cutânea, oral; atuação na forma de gás ou vapor, névoa, poeira ou fumo; IDLH, LC₅₀, LC_{LO}; LD's; potencial mutagênico, teratogênico e carcinogênico).

4.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS ACIDENTAIS, SEUS EVENTOS INICIADORES E CONSEQUENCIAS

- 4.4.1 Empregar uma Análise Preliminar de Perigos (APP) para a identificação de todos os cenários acidentais possíveis de ocorrer, independentemente da frequência esperada para os cenários. Essa identificação dos cenários acidentais poderá ser auxiliada por outros métodos como a Análise Histórica e o HAZOP.
- 4.4.2 A APP deve analisar a possível geração de produtos tóxicos em decorrência de incêndio e sua incidência sobre as pessoas.

4.4.3 Levantar as causas dos possíveis eventos acidentais e as suas respectivas consequências e avaliar qualitativamente a frequência de ocorrência de cada cenário e a severidade das consequências.

4.4.4 Apresentar o resultado da Análise Preliminar de Perigos em forma de planilha, conforme constante do modelo Anexo.

4.5 AVALIAÇÃO DAS FREQUÊNCIAS DE OCORRÊNCIA

4.5.1 Avaliar quantitativamente a frequência de ocorrência de cada evento iniciador, utilizando-se dados existentes em referências bibliográficas e bancos de dados. Para eventos iniciadores complexos, que envolvam falhas de sistemas, devem ser construídas e avaliadas árvores de falhas específicas para cada situação.

4.5.2 Avaliar também as frequências de ocorrência dos diversos cenários de acidente capazes de ocorrer após cada evento iniciador.

Estes cenários devem considerar as falhas dos sistemas de segurança que venham a serem demandados em cada caso, as diferentes direções e faixas de velocidade do vento e as possibilidades de ignição imediata e retardada e devem ser determinados através da construção de árvores de eventos para cada evento iniciador.

A probabilidade de falha ou a indisponibilidade dos sistemas de segurança devem ser avaliadas através da construção de árvores de falhas ou por outras técnicas equivalentes de análise de confiabilidade.

4.6 ANÁLISE DE VULNERABILIDADE

4.6.1 Realizar uma Análise de Vulnerabilidade, através das equações “probit”, para todos os cenários classificados na Análise Preliminar de Perigos como pertencentes à categoria de severidade intermediária e superiores (independentemente da categoria de frequência). Esta análise deve ser realizada para as condições meteorológicas da região onde se encontra a instalação em questão e para os diferentes tipos de efeitos físicos resultantes dos cenários analisados.

4.6.2 Considerar, minimamente, as hipóteses de:

- Rompimento ou furo com vazamento de gás na direção vertical para cima;
- Rompimento ou furo com vazamento de gás a 45° relativamente à vertical, para um lado;
- Rompimento ou furo com vazamento de gás a 45° relativamente à vertical, para o outro lado.

4.6.3 Considerar, para cada direção de rompimento ou furo, as seguintes hipóteses (ou equivalentes), pelo menos:

- Colapso, em que a seção de escoamento do vazamento equivale a 100% da área da seção transversal da tubulação;
- Rasgo, em que a seção de escoamento do vazamento equivale a 4% da área da seção transversal da tubulação;
- Furo, em que a seção de escoamento do vazamento equivale a 0,25% da área da seção transversal da tubulação.

4.7 ALCANCE DOS EFEITOS FÍSICOS DANOSOS

- 4.7.1 Determinar o alcance para os níveis, a seguir relacionados, dos efeitos físicos decorrentes dos cenários submetidos à análise de vulnerabilidade. Esse cálculo deve utilizar modelagens matemáticas conceituadas e as condições meteorológicas da região.

Os níveis a serem pesquisados são:

- Para nuvens tóxicas: a concentração imediatamente perigosa para a vida ou saúde humana (IDLH) e a concentração correspondente a 1% de letalidade, considerando um tempo máximo de exposição de 30 minutos, em função das características da região;
- Para incêndios em poça (derramamentos) ou tocha (jato de fogo): o fluxo de radiação térmica igual a 5 kW/m^2 e o fluxo correspondente a 1% de letalidade;
- Para explosões de qualquer natureza: o nível de sobrepressão igual a 0,069 bar e o nível de sobrepressão correspondente à letalidade de 1%;
- Para nuvens de substâncias inflamáveis: a concentração igual ao limite inferior de inflamabilidade da substância;
- Para bolas de fogo decorrentes de BLEVE's: o fluxo de radiação correspondente a 1% de letalidade em decorrência da exposição humana pelo tempo de duração da bola de fogo.

4.7.2 **Pesquisar também os efeitos físicos (temperatura, pressão, ondas de choque, impacto de fragmentos) que produzirão danos em instalações vizinhas, resultando no chamado efeito dominó.**

- 4.7.3 Apresentar um mapa ou planta da região, em escala, indicando as curvas de igual magnitude dos níveis dos efeitos físicos pesquisados, e as ocupações sensíveis (residências, creches, escolas, cadeias, presídios, ambulatórios, casas de saúde, hospitais, e afins) que estejam abrangidas por aquelas curvas.

4.8 COMPLEMENTAÇÃO DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO

No caso dos riscos apurados não serem toleráveis deve-se adotar uma das seguintes providências:

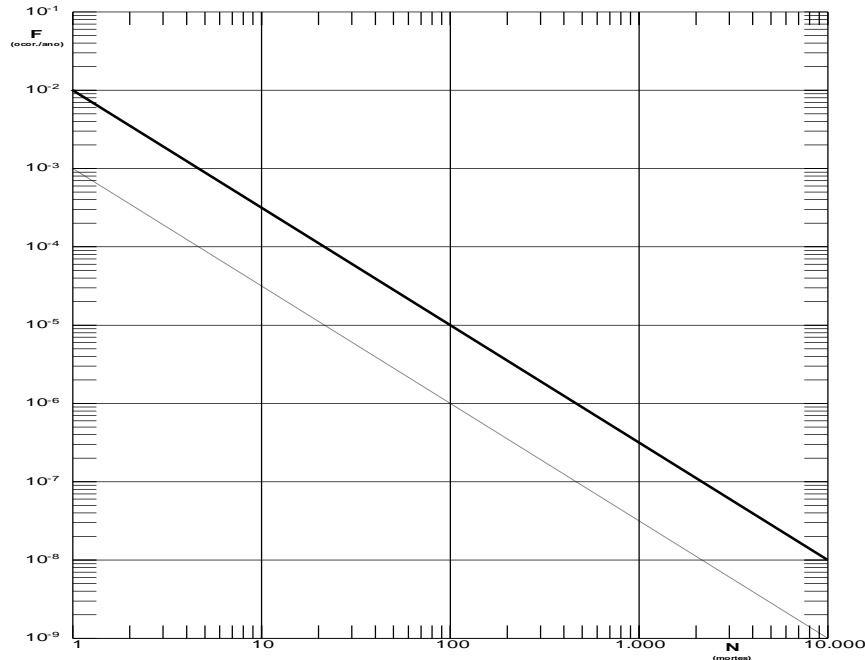
- 4.8.1 Pesquisar o que pode ser modificado na instalação, para que as ocupações sensíveis fiquem fora das curvas correspondentes a 1% de letalidade, e da curva correspondente ao limite inferior de inflamabilidade. Esse reestudo deve constar do relatório, refazendo-se as quantificações para a nova condição.
- 4.8.2 Complementar o Estudo de Análise de Risco, de modo a atender ao especificado no capítulo 4.9 deste Termo de Referência.

4.9 AVALIAÇÃO DOS RISCOS

- 4.9.1 Avaliar o risco individual e o risco social. O primeiro deve ser apresentado sob a forma de curvas de iso-risco, desenhadas sobre o mapa ou planta da região, em escala, desde o maior valor obtido para o risco individual até o nível de 10^{-8} fatalidades por ano, pelo menos, variando de uma ordem de magnitude de uma para a outra.
- 4.9.2 Identificar os núcleos populacionais para cada um dos quais deva ser determinado o risco social; o risco social para cada um desses núcleos deve ser representado por meio da curva de distribuição acumulada complementar, em um gráfico FN, cuja matriz está apresentada a

seguir. Nesse gráfico, F é a frequência esperada (ocorrências por ano) para os acidentes que têm o potencial de produzir N ou mais vítimas fatais.

Gráfico FN para a apresentação do risco social



4.10 TOLERABILIDADE DOS RISCOS

4.10.1 Os riscos proporcionados pela instalação serão considerados toleráveis se nenhuma ocupação sensível estiver contida nas curvas relativas a 1% de letalidade e na curva correspondente ao limite inferior de inflamabilidade.

4.10.2 Para os casos em que tenham sejam realizadas avaliação do risco individual e risco social, considerar:

Dutos novos: os riscos proporcionados pelo duto serão considerados toleráveis se:

- a curva de iso-risco correspondente a 10^{-6} fatalidades por ano não envolver, parcial ou totalmente, uma ocupação sensível;
- a curva de distribuição acumulada complementar, desenhada sobre o gráfico FN, ficar abaixo ou, no máximo, tangenciar a reta inferior do gráfico.

Dutos existentes: os riscos proporcionados pelo duto serão considerados toleráveis se:

- a curva de iso-risco correspondente a 10^{-5} fatalidades por ano não envolver, parcial ou totalmente, uma ocupação sensível;
- a curva de distribuição acumulada complementar, desenhada sobre o gráfico FN, ficar abaixo ou, no máximo, tangenciar a reta superior do gráfico.

4.11 REVISÃO DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO

No caso dos riscos apurados não serem toleráveis devem ser indicadas as medidas que promovam a melhora da segurança da instalação, de tal sorte que a revisão do cálculo dos riscos demonstre que os mesmos, devido à sua redução, passaram a ser toleráveis.

O reestudo deve constar do relatório, com todos os cálculos refeitos.

4.12 MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS

No caso de ficar demonstrado que os riscos para a comunidade são, ou poderão ser, toleráveis, devem ser consolidadas e relacionadas as medidas preventivas e mitigadoras levantadas pelo Estudo de Análise de Risco.

4.13 CONCLUSÕES

Apresentar uma síntese do Estudo de Análise de Risco com as respectivas conclusões.

ANEXO 2

PLANILHA DE APRESENTAÇÃO DA ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS

Análise Preliminar de Perigos – APP							
Empreendimento:							
Area				Preparado por		Data	
(1) Perigos	(2) Causas	(3) Modos de Detecção	(4) Efeitos	(5) Categoria de Frequência	(6) Categoria de Severidade	(7) Recomendações	(8) Cenário

Coluna (1) perigos são os eventos acidentais que apresentam a possibilidade de causar danos às pessoas.

Coluna (2) apontar as causas dos eventos acidentais, inclusive erros humanos.

Coluna (3) informar a previsão de instrumentação e de presença de pessoas com esse fim específico.

Coluna (4) informar quais os efeitos esperados. Assinalar os cenários que possam atingir ocupações sensíveis (residências, creches, escolas, cadeias, presídios, ambulatórios, casas de saúde, hospitais ou afins).

Coluna (5) os cenários acidentais devem ser classificados em categorias qualitativas de frequência; as categorias de frequência não são totalmente padronizadas, mas o seu número não deve ser inferior a quatro, indo da categoria "extremamente remota" até a categoria "frequente".(Exemplo Tabela 1)

Coluna (6) os cenários acidentais devem ser classificados em categorias qualitativas de severidade; as categorias de severidade não são totalmente padronizadas, mas o seu número não deve ser inferior a quatro, indo da categoria "desprezível" até a categoria "catastrófica". Deve-se tomar por base que um cenário catastrófico implica na possibilidade de morte de uma ou mais pessoas. (Exemplo Tabela 2)

Coluna (7) propor as recomendações tanto no sentido preventivo quanto no sentido corretivo.

Coluna (8) atribuir um número sequencial a cada um dos cenários, não só como referência no texto do relatório, mas também para facilitar o desdobramento de um cenário em vários, simultâneos, ou em uma sequência (efeito dominó). Deve haver um destaque para os cenários acidentais cujos efeitos possam se fazer sentir fora da instalação.

Tabela 1: Exemplos de Categorias de Frequência

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO
A	Extremamente Remota	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer ao longo da vida útil da instalação.
B	Remota	Não esperado ocorrer ao longo da vida útil da instalação.
C	Pouco Provável	Possível que ocorra até uma vez ao longo da vida útil da instalação.
D	Provável	Esperado ocorrer mais de uma vez ao longo da vida útil da instalação.
E	Frequente	Esperado ocorrer várias vezes ao longo da vida útil da instalação.

Tabela 2: Exemplos de Categorias de Severidade

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO / CARACTERÍSTICAS
I	Desprezível	<ul style="list-style-type: none"> Sem danos ou danos insignificantes aos equipamentos e propriedade; Não ocorrem lesões, o máximo que pode ocorrer são casos de primeiros socorros ou atendimento médico menor; Sem comprometimento significativo extra-muros e do meio ambiente.
II	Marginal	<ul style="list-style-type: none"> Danos leves aos equipamentos e a propriedade; Lesões leves em funcionários, em terceiros e/ou em pessoas extra-muros; Comprometimento do meio ambiente, porém passível de controle através de equipamentos e medidas operacionais adequadas.
III	Crítica	<ul style="list-style-type: none"> Danos severos aos equipamentos e a propriedade, levando à parada ordenada da Unidade e/ou perda de disponibilidade do sistema; Lesões de gravidade moderada em pessoas extra-muros, com possibilidade de vítimas fatais; Danos substanciais ao meio ambiente; Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe.
IV	Catastrófica	<ul style="list-style-type: none"> Danos irreparáveis aos equipamentos e à propriedade, levando à parada desordenada da Unidade e/ou sistema (reparação lenta ou impossível); Provoca mortes ou lesões graves em pessoas extra-muros; Severa degradação ambiental, <u>com alterações populacionais e/ou estruturais.</u>

Observação: Para classificação de um cenário em uma dada categoria de severidade não é necessário que todos os aspectos previstos na categoria estejam incluídos nos possíveis efeitos deste acidente.