



NORMA TÉCNICA

P4.003

1ª edição
Agosto/2021
50 páginas

Plano de Preparação das Comunidades Expostas a Risco Tecnológico de Origem Química

Preparedness Plan for Communities Exposed to Technological Risk of Chemical Origin

RESUMO

Estabelece diretrizes e fixa condições mínimas exigíveis para elaborar e implantar o “Plano de Preparação das Comunidades Expostas a Risco Tecnológico de Origem Química (PPC)”.

Cinco partes compõem esta Norma: Critério de enquadramento dos empreendimentos sujeitos à elaboração do Plano de Preparação das Comunidades; Caracterização do empreendimento elegível; Método para elaboração do diagnóstico do meio antrópico; Método para a elaboração do Plano de Preparação das Comunidades, e Orientações para Implementação do Plano de Preparação das Comunidades e Avaliação Contínua.

Palavras chave:

plano de preparação da comunidade; capacitação, comunicação de risco, gestão de risco, participação, percepção de risco, populações vulneráveis, risco tecnológico, vazamento, incêndio e explosão por substância química.

Key words:

community preparedness plan; training; risk communication, Risk management, Participation, Risk perception, Vulnerable populations, Technological risk, Leakage, fire and explosion by chemical substance.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Avenida Professor Frederico Hermann Jr., 345
Alto de Pinheiros, CEP: 05459-900, São Paulo - SP
Tel.: (11) 3133 3000, <http://www.cetesb.sp.gov.br>

© CETESB 2021

Primeira Edição

Agosto de 2021 homologada pela Decisão de Diretoria – D.D nº 095/2021/I, de 15/09/21.

© CETESB 2021

É permitida a reprodução total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte. Direitos reservados de distribuição.

SUMÁRIO

SIGLAS.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ESCOPO.....	5
3. DEFINIÇÕES.....	5
4. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	6
5. PARTE I – CRITÉRIO DE ENQUADRAMENTO DOS EMPREENDIMENTOS SUJEITOS À ELABORAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES7.....	7
6. PARTE II – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ELEGÍVEL.....	7
7. PARTE III – DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO (DMA_n).....	8
8. PARTE IV – MÉTODO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES.....14	14
9. PARTE V – IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES E AVALIAÇÃO CONTÍNUA.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
APÊNDICE A (Normativo) Quantidade mássica mínima das substâncias tóxicas de interesse.....	25
APÊNDICE B (Normativo) Quantidade mássica mínima das substâncias inflamáveisde interesse.....	27
APÊNDICE C (Normativo) Modelo de planilha para apresentação das substâncias perigosas presentes no empreendimento – substâncias tóxicas e inflamáveis.....	29
APÊNDICE D (Normativo) Modelo de planilha para apresentação das características associadas às substâncias perigosas presentes no empreendimento.....	30
APÊNDICE E (Normativo) Modelo de planilha para apresentação dos cenários acidentais adotados e as respectivas distâncias de danos.....	31
APÊNDICE F (Normativo) Modelo de figura para apresentação das áreas de abrangência para o PPC.....	32
APÊNDICE G (Informativo) Bibliografia Orientativa em Ciências Humanas e Sociais.....	33
APÊNDICE H (Informativo) Exemplo da história da área em esquema "linha do Tempo".....	34
APÊNDICE I (Informativo) Posicionamento das instituições e outras partes interessadas.....	36
APÊNDICE J (Informativo) Condições para o estabelecimento da confiança mútua.....	37
APÊNDICE K (Informativo) Articulação das instituições.....	38
APÊNDICE L (Informativo) Recomendações para o Grupo de Acompanhamento.....	39
APÊNDICE M (Informativo) Recomendações para o Fórum dos Moradores.....	40

APÊNDICE N (Informativo) Recomendações para o Plano de Comunicação Empresarial	42
APÊNDICE O (Informativo) Avaliação Contínua da Implementação do PPC	43
APÊNDICE P (Informativo) Sugestão de Técnicas Pedagógicas para Sensibilização e Capacitação da População.....	45

SIGLAS

APELL	<i>Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level</i>
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
DMA _n	Diagnóstico do Meio Antrópico
EAR	Estudo de Análise de Risco
FISPQ	Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NUDEC	Núcleo de Defesa Civil
ONG	Organização Não Governamental
PAE	Plano de Ação de Emergência
PCE	Plano de Comunicação Empresarial
PCR	Plano de Comunicação de Risco
PGR	Programa de Gerenciamento de Risco
PPC	Plano de Preparação das Comunidades Expostas a Risco Tecnológico de Origem Química
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

1 INTRODUÇÃO

A desordenada e acelerada expansão de núcleos urbanos vem gerando aglomeração humana e adensamento de determinadas áreas, aproximando física e espacialmente populações aos empreendimentos que podem causar acidente de origem química, ampliando a possibilidade de exposição de comunidades a risco tecnológico e agravamento das consequências decorrentes de um eventual acidente.

Acontecimentos como os testemunhados em Seveso na Itália (1976), em Bhopal na Índia (1984), Vila Socó (1984) e Alemoa (2015) no Brasil e Beirute no Líbano (2020), mobilizam governos, empreendedores e organizações civis para a minimização dos efeitos adversos e mortes, reconhecendo que a população tem o direito de saber a que perigos e riscos estaria exposta nos casos de vazamento, incêndio e explosão por substância química, bem como de estar preparada para agir adequadamente em situações de emergência, visando sua própria segurança, dos seus familiares e proteção do patrimônio material e ambiental.

Conhecer o *meio físico, biótico e antrópico* das localidades no entorno dos empreendimentos, mesmo daquelas comunidades mais distantes, mas sujeitas a eventos que possam colocar em perigo sua integridade, é requisito indispensável para preparar as pessoas para eventuais emergências. A realização de um diagnóstico aprofundado sobre essa comunidade, seus habitantes, e a estrutura dos bairros afetos, seguido de interação e troca de informação - conduzindo a uma ação compartilhada, treinamento contínuo e construção de confiança e credibilidade recíproca entre as partes interessadas (especialistas, empreendimento e a comunidade), possibilita enriquecer as ações de preparação previamente definidas por autoridades públicas e empreendimento.

Para contar com a desejada e imprescindível participação consciente e ativa das comunidades nos esforços de preparação para emergências, faz-se necessário o estabelecimento de um Plano de Preparação das Comunidades (PPC), que deve informar sobre os perigos e consequências a que a população está exposta - uma vez que os perigos *refletem melhor a percepção de risco face ao conceito mais abstrato de risco* - e informar sobre suas vulnerabilidades, ou seja, como podem ser afetados os diferentes membros e as estruturas físicas da comunidade.

O PPC se distingue do Plano de Ação de Emergência (PAE) - que estabelece ações rápidas e eficazes em caso de emergência visando minimizar impactos - na medida que introduz ações de médio e longo prazo para preparação da população.

O PPC também se distingue de um Plano de Comunicação de Risco (PCR), pois vai além da informação sobre o risco, privilegiando informações sobre os perigos e vulnerabilidades, incluindo ações de capacitação, treinamento da comunidade local e minimização de impactos, a ser compartilhada com vários agentes públicos e privados.

O PPC complementa estes referidos planos e colabora com a eficiência dos mesmos, como parte de uma resposta à emergência, enriquecendo as operações já adotadas pelo empreendimento, facilitando o compartilhamento e integração dos planos e ações realizados por prefeituras, Defesa Civil, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Bombeiros e outras equipes atinentes, melhorando e ampliando canais de comunicação e propiciando o acesso de agentes públicos, privados e comunidades às informações sobre perigos e vulnerabilidades.

Quanto mais participativa for a construção do PPC pelos agentes públicos, privados e população, e mais conscientes, capacitados e treinados estiverem os atores, melhor será a resposta da população às emergências, que poderá agir de forma rápida, calma, segura e ordeira durante uma crise.

O Plano de Preparação das Comunidades Expostas a Risco Tecnológico de Origem Química, também chamado de Plano de Preparação das Comunidades e PPC, se compõe de cinco partes e anexos de orientação que apresentam diretrizes, métodos e procedimentos para elaboração, implantação e avaliação contínua do PPC, as quais constituem nas etapas sucessivas na aplicação da norma:

Parte I – Critério de Enquadramento dos Empreendimentos Sujeitos à Elaboração do Plano de Preparação das Comunidades

Parte II – Caracterização do Empreendimento Elegível

Parte III – Método para Elaboração do Diagnóstico do Meio Antrópico (DMA_n)

Parte IV – Método para Elaboração do Plano de Preparação das Comunidades

Parte V – Orientações para Implementação do Plano de Preparação das Comunidades e Avaliação Contínua

A Parte I contempla o método para tomada de decisão quanto à necessidade de elaboração de Plano de Preparação da Comunidade. A Parte II compreende a caracterização do empreendimento definindo os cenários acidentais que poderão afetar a comunidade. A Parte III contempla os métodos e técnicas para a caracterização da comunidade no entorno do empreendimento. As informações obtidas nas Partes II e III embasam o conteúdo da Parte IV a qual apresenta o método e procedimentos para a

constituição do PPC. A Parte V visa a manutenção e controle do plano avaliando sua elaboração, consolidação e implementação.

2 ESCOPO

Esta norma trata da construção e implementação participativa do PPC, contendo diretrizes para a capacitação das partes interessadas (empreendimento, agentes públicos e população), com o propósito de reduzir danos à vida e efeitos adversos à saúde da população possível de ser afetada quando da ocorrência de liberação acidental de substâncias químicas.

Aplica-se a empreendimentos (indústrias, bases, terminais, entre outros) que manipulam (produzam ou armazenam) substâncias químicas ou misturas inflamáveis e/ou tóxicas, nos estados líquido ou gasoso, que foram previamente avaliados pela CETESB, quanto aos aspectos de risco tecnológico, e que foram definidos na Parte I da Norma.

3 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

Acidente: Evento específico não planejado e indesejável, ou uma sequência de eventos que geram consequências indesejáveis.

Acidente Tecnológico de Origem Química: Acidente relacionado ao cenário de vazamento de substância química/mistura, incêndio e/ou explosão.

Área de abrangência: Área definida pelo alcance das distâncias de danos de um cenário acidental.

Avaliação Contínua: Processo que consiste em uma série de avaliações com objetivo de monitoramento contínuo da implementação e execução de programas operacionais, entendendo e analisando as realizações e os resultados obtidos para propor, se necessário, medidas corretivas e novas estratégias.

Capacitação: Preparar alguém para desenvolver uma atividade com autonomia. A capacitação cria uma competência, ensina habilidades e prepara a pessoa para desempenhar uma função nova.

Cenário Acidental: Subdivisão de uma hipótese acidental diferenciada pelas tipologias acidentais e condições meteorológicas, em particular direções do vento.

Comunicação de Risco: Atividade para ampliar o alcance do conhecimento comum sobre os riscos de acidentes tecnológicos graves, sobre os fatores que os causam e sobre as ações que podem ser tomadas, de maneira individual e coletiva, para reduzir a exposição e a vulnerabilidade das pessoas aos perigos.

Comunidade: grupo composto por pessoas, instituições como empreendimentos, entidades locais e autoridades concernidas.

Comunidade Vulnerável: comunidade cujos membros poderiam ser afetados direta ou indiretamente por um acidente de origem tecnológica por residirem, trabalharem, transitarem, estudarem e/ou circularem nas suas imediações.

Conflito: Ou situação conflituosa é um estado de oposição entre pessoas ou entidades.

Controvérsia: É uma situação problemática em que há uma superposição de incertezas científicas, estratégias divergentes de atores e forte mobilização social.

Efeito Dominó: Eventos que se sucedem em cadeia, em que o resultado de um é a causa do outro.

Equipamentos Urbanos: instalações e espaços públicos ou privados de infraestrutura destinados aos serviços públicos ou privados ou comunitários de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, energia, serviços funerários, entre outros.

Explosão: Processo onde ocorre uma rápida e violenta liberação de energia, associado a uma expansão de gases acarretando o aumento da pressão acima da pressão atmosférica.

Incêndio: Tipo de reação química na qual os vapores de uma substância inflamável se combinam com o oxigênio do ar atmosférico e uma fonte de ignição, causando liberação de calor.

Meio Antrópico: Meio ambiente biofísico “humanizado”, ou seja, transformado pelos seres humanos para que possam viver, trabalhar ou exercer qualquer outra atividade nesse meio.

Partes Interessadas: Todos os elementos (pessoas, instituições, grupos, órgãos governamentais, entre outros) que de alguma forma afetam ou são afetados por uma organização, um projeto ou um risco.

Percepção de Risco: Conjunto de crenças, atitudes, julgamentos e sentimentos, mas também valores e disposições socioculturais que os indivíduos e grupos sociais adotam em relação aos riscos e perigos. A percepção de risco é uma parte integrante da definição de risco devido as ameaças que a população considera reais, pelo menos nas consequências que produzem e, por isso, sua análise é necessária para o gerenciamento de risco.

Perigo: Uma ou mais condições físicas ou químicas com potencial para causar danos às pessoas, à propriedade e ao meio ambiente.

Preparação da Comunidade para Situações de Risco Tecnológico: Processo participativo que envolve estimular a conscientização, melhorar e ampliar os canais de comunicação entre a comunidade, o empreendimento interessado e as instituições, bem como capacitar e treinar as comunidades locais para *situações de* riscos tecnológicos.

Prevenção: Conjunto de atividades que tem em vista a preservação da saúde, do meio ambiente e da integridade/segurança das comunidades expostas, diminuindo a frequência de acidentes, as vulnerabilidades das pessoas, dos equipamentos urbanos e dos territórios.

Risco: Medida de danos à vida humana, resultante da combinação entre frequência de ocorrência de um ou mais cenários acidentais e a magnitude dos efeitos físicos associados a esses cenários.

Sensibilização: Ato ou efeito de sensibilizar a si mesmo ou a outros envolvidos direta ou indiretamente em um processo ou situação definida previamente. Ações de sensibilização prévia têm a capacidade de atingir a imaginação da população exposta e suscitar emoções, tornando-a consciente das suas vulnerabilidades estimulando o envolvimento no processo de preparação para situações de riscos tecnológicos.

Vulnerabilidade Social: Todos os fatores sociais que tornam uma comunidade mais ou menos frágil diante da ocorrência de determinado evento. A avaliação da vulnerabilidade social consiste na identificação desses fatores através da análise das dificuldades de uma pessoa ou grupo, organização ou território, para antecipar um fenômeno destrutivo, confrontá-lo, resistir a ele e recuperar-se após sua ocorrência.

4 DOCUMENTOS UTILIZADOS

Os documentos relacionados a seguir contém disposições que constituem os fundamentos das diretrizes e condições para materializar os objetivos desta norma. As edições indicadas estavam em

vigor no momento desta publicação, entretanto, como toda norma está sujeita a revisões e alterações, aqueles que realizam procedimentos com base nestas devem verificar a existência de legislação superveniente aplicável ou de edições mais recentes das normas citadas.

Na aplicação desta norma sugere-se consultar:

- CETESB. **P4.261**: risco de acidente de origem tecnológica: método para decisão e termos de referência. 2.ed. São Paulo: CETESB, 2011. 140 p. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/normas-tecnicas-cetesb/normas-tecnicas-vigentes/>. Acesso em: ago. 2021.
- NCBI. **PubChem Compound**. Bethesda, MD: NCBI, [2021?]. 1 Database. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pccompound>. Acesso em: ago. 2021.

5 PARTE I - CRITÉRIO DE ENQUADRAMENTO DOS EMPREENDIMENTOS SUJEITOS À ELABORAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES

A Parte I, elaborada pela CETESB, contempla o método para tomada de decisão quanto à necessidade de elaboração de PPC embasado na periculosidade e na quantidade da substância química ou mistura.

A periculosidade de cada substância química ou mistura é avaliada a partir de propriedades como inflamabilidade e toxicidade. Tais substâncias químicas ou misturas, denominadas como de interesse quanto à periculosidade, são classificadas de acordo com a Norma Técnica CETESB P4.261 – Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, vigente. Substâncias ou misturas com perigos diferenciados como, por exemplo, pós, peróxidos, oxidantes, explosivos e reativos, deverão ser estudadas previamente quanto aos aspectos de risco tecnológico.

Para as substâncias de interesse as quantidades a partir das quais poderá ser elaborado o PPC estão estabelecidas no **Apêndice A – Quantidade mássica mínima das substâncias tóxicas de interesse e Apêndice B – Quantidade mássica mínima das substâncias inflamáveis**.

6 PARTE II – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ELEGÍVEL

A Parte II contempla informações essenciais sobre o empreendimento que irão embasar o PPC.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A caracterização do empreendimento deve contemplar os itens pertinentes ao PPC e ser apresentada de acordo com o previsto na norma CETESB P4.261 (CETESB, 2011).

6.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

A identificação dos perigos deve ser proveniente do Estudo de Análise de Risco (EAR) ou do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) elaborado pelo empreendimento.

O levantamento dos dados relativos aos perigos deve:

- a) listar as substâncias perigosas presentes no empreendimento. Apresentar estas informações em forma de planilhas conforme **Apêndice C - Modelo de planilha para apresentação das substâncias perigosas presentes no empreendimento** e segundo Norma CETESB P4.261 (CETESB, 2011) para classificação nos níveis de toxicidade e inflamabilidade;
- b) identificar as características associadas às substâncias perigosas listadas no **Apêndice C**, as quais devem incluir sintomas, incômodos ou danos à saúde, assinalando a fonte de referência. Tais características devem, preferencialmente, ser obtidas do *PubChem Compound Database* (NCBI, [2021]) ou da FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

Apresentar estas informações em forma de planilhas conforme **Apêndice D – Modelo de planilha para apresentação das características associadas às substâncias perigosas presentes no empreendimento**;

- c) apresentar as informações dos cenários acidentais adotados provenientes da manifestação da área técnica competente da CETESB. Devem ser apresentadas em forma de planilhas conforme **Apêndice E – Modelo de planilha para apresentação dos cenários acidentais adotados e as respectivas distâncias de danos**;
- d) apresentar o mapeamento das áreas de abrangência dos cenários acidentais definidos no **item 6.2c)** conforme **Apêndice F - Modelo de figura para apresentação das áreas de abrangência para o PPC**.

7 PARTE III DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO (DMAN)

O diagnóstico do meio antrópico é o subsídio principal da elaboração do Plano de Preparação das Comunidades, assim como é fundamental a interação que, durante sua elaboração, ocorre entre o empreendimento, as instituições e as comunidades.

7.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

O levantamento das informações deve, obrigatoriamente, ser obtido em pesquisa e trabalho de campo, não se limitando aos dados secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), entre outras fontes. A elaboração do DMAN deve ser desenvolvida por equipe multidisciplinar coordenada por profissional com formação de nível superior, capacitado na área de ciências humanas e sociais.

Os métodos e técnicas associados às ciências humanas e sociais, e relativas ao meio antrópico, devem ser adotados durante a elaboração do DMAN, especialmente durante o levantamento de dados primários, onde ocorrerá uma primeira ação de comunicação entre o empreendimento, a população e os demais atores envolvidos. No **Apêndice G** consta bibliografia orientativa para pesquisa.

O DMAN deverá gerar informações robustas acerca das características da população situada nas áreas de abrangência do empreendimento e, quanto mais amplo e sincero o diálogo inicial entre empreendedor, população, e os demais atores institucionais ou privados abordados, mais indicadores e dados confiáveis o empreendedor obterá para elaborar o PPC.

A relação entre o empreendedor e as comunidades deve ser mantida enquanto houver armazenamento e manuseio de substâncias químicas perigosas, devendo o DMAN ser atualizado regularmente, dada sua ligação intrínseca com a manutenção de um PPC eficaz.

O DMAN, considerando a caracterização do empreendimento e os cenários acidentais, conforme **Parte II**, deve conter:

- a) levantamento dos atores institucionais públicos e privados afetos ao caso;
- b) compreensão do contexto sócio-político-cultural das comunidades;
- c) caracterização das pessoas situadas no entorno do empreendimento, assim como aquelas situadas em outros espaços que o empreendimento possa afetar.

7.2 ÁREA GEOGRÁFICA PASSÍVEL DE SER AFETADA E INDICADORES DE VULNERABILIDADE RELACIONADOS À OCUPAÇÃO HUMANA

Os dados coletados por meio do DMAN devem expressar com precisão: a) a vulnerabilidade das populações expostas, b) a vulnerabilidade dada pelos diferentes modos de ocupação do espaço, c) a vulnerabilidade dos estabelecimentos e dos espaços abertos ao público, e d) identificar recursos que

poderão ser utilizados para ações de preparo e acolhida da população em casos de cenários acidentais ou exercícios simulados.

7.2.1 Descrever a história da área de abrangência

O levantamento de um conjunto de informações sobre processos e fatos ocorridos no passado contribuem para a compreensão do presente, possibilitando analisar e corrigir casos que possam ter levado a problemas de reclamações, incômodos, situações de atrito e, até mesmo, antecipar futuros problemas ou conflitos.

Considerando a delimitação da área geográfica passível de ser afetada por a) fatalidade, b) danos à saúde, c) incômodo, levantar:

- a) histórico da instalação do empreendimento no local: data da construção, data de início da atividade, ampliações entre outros;
- b) principais alterações no uso e ocupação do solo antes e após a instalação do empreendimento (destacar os novos equipamentos públicos, moradias, centros comerciais, escolas, entre outros);
- c) ocorrências administrativas aplicadas por instituições públicas como CETESB, prefeitura, bombeiros, entre outros, fornecendo informações sobre atividades de licenciamento, alvarás, autuações, históricos de reclamações registradas no empreendimento e em órgãos públicos, levantamentos comunitários, acidentes ocupacionais relacionados à atividade de risco tecnológico, entre outros;
- d) composição, estruturas ou organizações existentes no presente e passado, relativas à gestão e comunicação de risco como Plano de Área; Programa *Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level* (APELL); entre outros.

Quando da existência de um histórico de ocorrência de incômodo(s) e, eventualmente, acidente(s) e/ou acontecimento(s) grave(s) ligado(s) à presença do empreendimento, ou de outros já instalados no local, resgatar a história da área de abrangência visando conhecer os eventos (acidentes pretéritos), assim como as ações e reações dos principais atores sociais seja dos moradores mobilizados, do empreendimento e das instituições. Levantar dados sobre:

- a) descrição de acidente(s), incômodo(s) e/ou acontecimento(s) grave(s) na área do empreendimento;
- b) reação e mobilização dos moradores em resposta aos incômodos e eventos;
- c) intervenção de Organizações Não Governamentais (ONGs), legisladores, partidos políticos entre outros;
- d) informações veiculadas na mídia, artigos e teses e pesquisas universitárias;
- e) debates públicos conflituosos, controversos, ocorridos na mídia, audiências públicas, entre outros, e a reação da Justiça e de outras instituições como CETESB, Saúde, Bombeiros, Defesa Civil e Prefeitura, para lidar com o problema.

Os dados devem ser apresentados em esquema “linha do tempo” incluindo os atores, datas, lugares e os principais eventos. O **Apêndice H – Exemplo da história da área em esquema “Linha do Tempo”**, apresenta a descrição de um caso fictício. A linha de tempo permite ilustrar a reconstrução da história complexa da área de abrangência, com os marcos de alguns acontecimentos-fortes, que transformaram a percepção dos moradores e fizeram evoluir a controvérsia.

As informações para reconstituir a história da área de abrangência podem ser obtidas por vários meios pelo empreendedor:

- a) dados secundários: notícias veiculadas pela mídia nacional, local, especializada, pesquisas

acadêmicas ligadas ao fato local ou situações assemelhadas;

- b) dados primários: entrevistas com as partes interessadas, as quais podem ser realizadas por meio de entrevistas semiestruturadas. No Anexo G consta bibliografia sobre o assunto.

7.2.2 Dados de vulnerabilidades relacionados ao meio físico e à forma de uso e ocupação do solo

O objetivo de levantamento desta informação é - a partir de um detalhado mapeamento dos diferentes tipos de ocupação e equipamentos públicos no entorno do empreendimento -, obter a indicação de suas vulnerabilidades, para conhecer exatamente que providências e ações deverão constar do PPC visando sanar e amenizar essas vulnerabilidades.

Os levantamentos devem utilizar fontes oficiais complementadas por meio do trabalho de campo, contemplando:

- a) caracterização das diferentes formas de ocupações e usos no entorno do empreendimento, distinguindo: as áreas de moradia, as atividades comerciais, industriais, administrativas, institucionais, os espaços não urbanizados, os espaços agrícolas, entre outros significativos para o PPC;
- b) caracterização dos equipamentos urbanos públicos e privados, que recebem público, destacando:
- estabelecimentos que recebem público como comércios, igrejas, escolas, creches, postos de saúde, casa de idosos, presídios, entre outros: apresentar dados da vulnerabilidade desses estabelecimentos, tais como a) a capacidade de recepção; b) os equipamentos difíceis de evacuar, por exemplo: hospitais, prisões, escolas, casas de repouso, entre outros;
 - espaços que recebem público permanentes ou provisórios, como estacionamentos abertos, parques urbanos, parques temáticos, feiras livres, encontros culturais, entre outros: apresentar dados da vulnerabilidade desses espaços, tais como a) frequência; b) perfil dos usuários, se houver aumento da vulnerabilidade como presença de crianças, idosos e doentes.

Plotar essas informações em planta que permita visualizar a área de abrangência, contendo a localização dos diferentes equipamentos, infraestruturas e espaços vulneráveis, identificando-os com legenda.

A apresentação dos dados da vulnerabilidade das ocupações e equipamentos, relacionando somente em caso de apresentarem vulnerabilidade importante, devem contemplar:

- a) a qualidade dos edifícios: citar a fragilidade, tipo de construção, entre outros;
- b) a exposição a riscos naturais: proximidade a cursos d'água, áreas inundáveis, topografia, entre outras;
- c) contiguidade de áreas com atividades industriais e residenciais;
- d) a existência de vários empreendimentos ou fontes de risco que possam causar efeitos dominó, como por exemplo: armazenamento de GLP, estação de tratamento de água, posto de combustíveis, entre outros.

7.3 DADOS DE VULNERABILIDADES DA INFRAESTRUTURA DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O DMA n deve levantar outro grupo de informações que diz respeito ao funcionamento da área de abrangência, no qual deverá ser descrito o que existe e o que falta relacionado à infraestrutura local. Os equipamentos e infraestruturas existentes deverão ser identificados, localizados e plotados em planta que permita visualizar a área de abrangência.

- a) evidenciar os equipamentos de interesse coletivo localizados na área de abrangência, que

possam ter um efeito indireto sobre a segurança das pessoas: infraestrutura de transporte; rede elétrica e de telecomunicações (torres, antenas, entre outros); captação, reservatório e distribuição de água; dutos de gás e combustível, entre outros;

- b) assinalar as estruturas necessárias ao pronto atendimento de vítimas em situação de emergência: hospitais, postos de saúde, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), unidade de Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Polícia Militar, órgãos de trânsito, guardas civis municipais, entre outros.

Para identificar a vulnerabilidade das infraestruturas, ou seja, identificar o que poderá ser afetado numa situação de perigo, deve-se:

- a) projetar as possíveis consequências de um acidente sobre essas estruturas e equipamentos de interesse coletivo como o comprometimento do fornecimento de energia elétrica, das redes de comunicação, das infraestruturas de transporte, das estações de bombeamento de água, entre outros;
- b) apresentar a vulnerabilidade das infraestruturas de transporte considerando três vertentes:
 - a exposição ao perigo de quem utiliza essas infraestruturas;
 - a possibilidade de utilizar essas infraestruturas para fornecer suprimentos de socorro e evacuar as populações expostas;
 - a proximidade dessas infraestruturas com as instalações que geram perigo;
- c) apresentar a vulnerabilidade das estruturas necessárias ao pronto atendimento das vítimas em situação de emergência;
- d) apresentar os efeitos indiretos sobre a segurança das pessoas: bloqueio da zona perigosa, possibilidade de pânico que gere comportamentos que possam ampliar as consequências, violação do patrimônio (saques).

7.4 DADOS DE VULNERABILIDADES RELACIONADOS AO FUNCIONAMENTO DA CIDADE: RELAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA COM O RESTANTE DA ÁREA URBANA

Os efeitos de um acidente podem não se limitar ao não funcionamento ou à paralisação de uma única infraestrutura, podendo se desencadear um efeito dominó. Assim, é necessário levantar informações sobre o funcionamento da infraestrutura estratégica associada aos serviços essenciais da cidade e da região onde a área de abrangência está localizada, visando avaliar as possíveis consequências na interrupção dos mesmos em razão de um evento perigoso. Essas informações devem ser apresentadas quando relacionadas a casos considerados importantes.

- a) Identificar e plotar em planta as infraestruturas estratégicas do território da cidade, extrapolando a área de abrangência:
 - centros de decisão (prefeitura, delegacia, posto de bombeiro, defesa civil, entre outros);
 - centrais de distribuição de alimentos;
 - unidades de tratamento e abastecimento de água;
 - equipamentos médicos e de resgate (hospital, postos de saúde, entre outros);
 - distribuição de energia elétrica, gás e combustíveis (postos de abastecimento, dutos, entre outros);
 - infraestruturas de transporte;
 - infraestrutura de telecomunicação e informação; entre outras.
- b) Apresentar a análise das vulnerabilidades em relação à infraestrutura estratégica, por exemplo:
 - fragilidades das instalações físicas (avaliação das condições técnicas de uso e de manutenção da edificação);
 - fragilidades da organização da infraestrutura (falta de preparação para a gestão de crise);
 - exposição aos eventos perigosos e suscetibilidade aos danos;
 - dependência: o funcionamento da infraestrutura interdependente de outras infraestruturas contribui para sua vulnerabilidade, por exemplo, a dependência das estações de

- bombeamento da rede de abastecimento de água em relação ao sistema elétrico, entre outros;
- apresentar proposta visando à prevenção do problema, considerando que a vulnerabilidade de um elemento estratégico será tanto maior quanto mais forem limitadas as alternativas para o seu funcionamento, por exemplo, uma unidade de tratamento de água que pode contar com vários pontos de captação de água é menos vulnerável do que a que depende de um único ponto;
- c) analisar o Plano Diretor do Município e/ou outro documento similar para coletar informações sobre o futuro da área de abrangência e da cidade ou região considerando equipamentos futuros, projetos urbanos, instalações industriais, entre outros, com potencial de atenuar ou agravar as vulnerabilidades da cidade ou região.

7.5 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Identificar a população residente e flutuante, e suas vulnerabilidades, assim como obter informações sobre recursos que poderão ser utilizados para apoiar ações de preparação da população, tais como a identificação de lideranças locais e conhecer o posicionamento das instituições concernidas para melhorar a gestão de risco.

7.5.1 Dados de vulnerabilidades relacionados à população

Conhecer as fragilidades e necessidades da população residente e flutuante das áreas de abrangência do empreendimento, e os potenciais recursos existentes nessas comunidades, tem fundamental importância na definição dos instrumentos e estratégias adequadas para envolvê-las.

As informações obtidas no levantamento de dados devem utilizar fontes oficiais como o IBGE, SEADE e outros, *sites web* (*Google Earth* e similares), e devem ser complementadas por trabalho de campo e parceria com instituições que já possuem o cadastramento da população local, como a rede de saúde, defesa civil, ONGs, entre outras.

- a) caracterizar a população que ocupa imóveis no local da área de abrangência:
 - estimar o número de famílias e pessoas;
 - conhecer o perfil socioeconômico, grau de escolaridade, trabalho, renda, entre outros;
 - levantar as formas de moradia (se residência permanente, residência de lazer, ocupações irregulares);
 - origem da pessoa e tempo que vive no local, entre outros;

- b) Levantar os grupos e indivíduos vulneráveis, ou seja, aqueles que necessitam de medidas especiais, prevendo a necessidade de evacuação em situações de emergência:
 - pessoas com pouca mobilidade como idosos, doentes, portadores de necessidades especiais, entre outros;
 - dificuldade de abandono do local como grupos situados em escolas, hospitais, creches, asilos, entre outros);
 - moradores mais próximos da área de fatalidade;
 - moradores das ocupações irregulares e clandestinas, por geralmente serem locais de difícil acesso;
 - pessoas pouco integradas à comunidade local por exemplo turistas;
 - estimativa de pessoas externas à comunidade e que frequentam a região devido à presença de centros comerciais, escritórios, entre outros;
 - animais de criação e estimação;

- c) localizar em mapa legendado este conjunto de informações.

7.5.2 Identificação das lideranças locais

O levantamento de informações sobre lideranças locais, organizações e formadores de opinião que atuam na região possibilita conhecer as posições de cada um destes segmentos, estabelecer parcerias

na obtenção de dados, obter apoio no preparo da população e multiplicar as informações. Os dados coletados devem se referir a:

- a) lideranças e organizações, formais e não formais: informar se localmente há associações de moradores constituídas, líderes comunitários e outras lideranças e organizações externas que atuam na região, de forma a conhecer aquelas que possam suscitar uma mobilização contra o empreendimento e aquelas que possam ser mediadoras com a população;
- b) pessoas-recursos e facilitadores das redes existentes nas comunidades, ou seja, aqueles que poderão ajudar no processo de comunicação e preparação da população, por exemplo, os funcionários do empreendimento que moram no local, agentes comunitários de saúde, diretores de escola, líderes religiosos, Núcleos de Defesa Civil (NUDEC), dentre outros;
- c) identificar os meios de comunicação (mídia local e redes sociais) mais utilizados pela população da área de abrangência do empreendimento.

Estas informações devem ser coletadas por meio de um trabalho de campo, especialmente entrevistas, sendo úteis nas ações de comunicação, organização e treinamento da população exposta e, correção de distorções de fatos, aquelas que podem causar ruídos de comunicação.

7.5.3 Percepção de risco da população

A tolerabilidade do risco representa o conjunto de condições que tornam ou tornariam tolerável viver na área de exposição aos perigos.

Informações colhidas sobre a percepção de risco da população permitirão definir a tolerabilidade ao risco.

Para estabelecer as condições de tolerabilidade do risco não é suficiente conhecer os dados relativos aos habitantes que concordam em viver e estar na área de abrangência, mas é necessário identificar e ouvir os motivos dos que se opõem ou que recusam essa situação.

O conjunto de dados obtidos possibilitam complementar a história da área de risco e avaliar os níveis de informação e de preparação da população, essenciais no momento de se constituir o Fórum dos Moradores, uma estrutura participativa que reúne representantes da população local com o objetivo de envolvê-los no processo de elaboração e acompanhamento do PPC, bem como criar um canal permanente de comunicação entre os moradores, a empresa e as instituições.

As informações sobre a população devem ser obtidas por levantamento de campo, utilizando entrevistas semiestruturadas de forma a responder as questões de conteúdo abaixo colocadas. O **Apêndice G.1** *Bibliografia orientativa para pesquisa em ciências humanas e sociais* e o **Apêndice G.2** *Entrevistas semiestruturadas elencam referências sobre o tema.*

- a) percepção da população sobre os riscos, sobre os empreendimentos que geram risco e sobre as instituições que fazem a gestão de risco; levantamento de dados a respeito do desconhecimento sobre o risco; negação do risco; memória dos eventuais acidentes; confiança em relação às medidas de segurança; desconfiança em relação ao empreendimento responsável; desconfiança em relação às instituições em geral, entre outros, acrescentando os argumentos formulados para justificar essa percepção;
- b) conhecer as emoções em relação ao risco e ao perigo, como apatia, desânimo, dor, temor, ansiedade, raiva, indignação, entre outros, e os argumentos formulados para justificar essas emoções. Essas informações desempenham um papel importante na maior ou menor participação e conscientização dos moradores, pois podem inibir ou incentivar mobilizações;

- c) avaliar o grau e potencial de mobilização tendo por objeto as ações individuais ou coletivas, os responsáveis pelo movimento, o tipo/características das reclamações;
- d) avaliar o nível de informação em relação a acidentes;
- e) conhecer as principais indagações em relação aos riscos a que a população está exposta e as medidas de gestão implementadas;
- f) conhecer as demandas e eventuais propostas para melhorar a situação;
- g) conhecer o nível de preparação da população, em caso de acidente, obtendo-se respostas sobre quais fontes de informação vai acessar; a quem vai recorrer (família, vizinhos, associações, prefeitura, entre outros); quais rotas de fuga serão utilizadas; quais possíveis locais de abrigo;
- h) recolher testemunhos e relatos sobre acidentes causados pelo empreendimento, se existirem.

7.5.4 Posicionamento das instituições e outras partes interessadas

O conhecimento do posicionamento das instituições e de outras partes interessadas permite avaliar a gestão de risco (se há integração ou não entre as instituições) e possibilita buscar formas de gerenciamento integrado. O **Apêndice I** - *Posicionamento das instituições e outras partes interessadas apresenta informações sobre o tema.*

As informações sobre as instituições devem ser obtidas por dados secundários e primários utilizando entrevistas semiestruturadas, devendo ser contemplado minimamente os itens elencados abaixo. O **Apêndice G.1** - *Bibliografia orientativa para pesquisa em ciências humanas e sociais* e **Apêndice G.2** *Entrevistas semiestruturadas apresentam referências sobre o tema.*

- a) elencar as partes interessadas na área de abrangência:
 - autoridades de instituições que atuam na administração dos problemas, tais como Ministério Público, secretarias municipais e estaduais, CETESB, Bombeiros, Defesa Civil; órgãos de participação (comissão de meio ambiente, conselhos de saúde, comitês de bacia hidrográfica, entre outros); as empresas presentes na área de abrangência, entre outras;
 - organizações externas, que atuam na região como imprensa, políticos, universidades, estudantes, ONGs, entre outros;
- b) Levantar dados das instituições de interesse visando obter:
 - definição sobre o que considera ser o problema principal e a solução que propõe;
 - informações sobre a história da atuação das partes interessadas na área de abrangência.

7.6 COMPROVAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO

A comprovação da realização do DMA n será feita pela apresentação do conteúdo abaixo.

- a) apresentação de relatório contendo o levantamento do DMA n realizado (dados coletados, tabulação dos dados, se aplicável, análises e conclusões);
- b) quadro com a identificação de todos que participaram da pesquisa (contendo nome, endereço e telefone/e-mail para contato);
- c) questionários preenchidos, se houver;
- d) anexos, mapas, entre outros, se houver.

8 PARTE IV – MÉTODO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES

O Plano de Preparação das Comunidades deve ser elaborado com base nos dados de caracterização

do empreendimento (**item 6 – Parte II**), dados do DMAAn (**item 7 – Parte III**) e contribuições de instituições, da população e outras partes concernidas.

O PPC deve apresentar em sua estrutura:

- a) um dispositivo de parceria e participação (**itens 8.1 e 8.3**);
- b) ações de Prevenção para diminuir as vulnerabilidades definidas no DMAAn (**item 8.2**);
- c) plano de Comunicação Empresarial (**item 8.4**).

Para mais detalhes sobre Plano de Preparação da Comunidade constam do **Apêndice J – Condições para estabelecimento da Confiança Mútua**.

8.1 DISPOSITIVO DE PARCERIA E PARTICIPAÇÃO: CONSTITUIÇÃO DO GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

A formação do Grupo de Acompanhamento é um passo fundamental no processo para a implementação do PPC. Deve ser composto por segmentos que representam as diferentes partes interessadas que têm ou devem ter voz nos esforços de preparação para emergências: as instituições públicas, população e empreendimento.

O Grupo de Acompanhamento é a equipe responsável pela coordenação, manutenção, implementação e aprimoramento do PPC nas comunidades, tendo as seguintes atribuições:

- a) promover o diálogo e interação entre as partes interessadas - que podem eventualmente divergir e serem antagônicas por sua natureza de grupo diverso de pessoas;
- b) promover a colaboração direta (focada) e estreita (próxima entre as partes) na implementação do PPC;
- c) definir e descrever as ações essenciais do PPC e estabelecer um cronograma de atividades;
- d) permanecer atento à constante necessidade de enriquecimento do PPC, e suas conseqüentes alterações;
- e) acompanhar o desenvolvimento do PPC junto aos diferentes segmentos da comunidade que o membro do grupo representa;
- f) participar dos exercícios simulados e processo de avaliação contínua do PPC.

É aconselhável iniciar a implementação gradual do Grupo de Acompanhamento e do Fórum dos Moradores desde a elaboração do DMAAn.

8.1.1 Definição das partes interessadas

O sucesso na formação do Grupo de Acompanhamento depende da rápida identificação e envolvimento dos potenciais interessados que serão identificados durante o diagnóstico: empresas, instituições governamentais e não-governamentais, responsáveis pela saúde e proteção ambiental, entidades de resposta a emergências, unidades de defesa militar e de defesa civil, organizações voluntárias e líderes comunitários, líderes religiosos, especialistas e técnicos, entre outros.

Uma vez definidas as partes interessadas a partir do DMAAn, identificar dentre estas as pessoas ou grupos que, após explicações sobre o processo do PPC, possam compor o Grupo de Acompanhamento e apresentem o seguinte perfil:

- a) que possam ser afetadas por emergências envolvendo substâncias químicas;
- b) que possam desempenhar um papel no PPC;

- c) que sejam capazes de fornecer informações sobre medidas de mitigação para perigos e riscos.

8.1.2 Articulação das instituições: o primeiro passo

O Grupo de Acompanhamento será composto inicialmente apenas pelos representantes das administrações públicas, que serão convidados pelo empreendimento. Funcionará preliminarmente como um “Fórum das Instituições”, uma estrutura de parceria para promover um diálogo interinstitucional. Tão logo esse diálogo tenha ocorrido e os pontos de vistas estejam mais próximos, a estrutura do Grupo de Acompanhamento será estendida às empresas do entorno e representantes de moradores.

Essa articulação deverá ser construída por meio de reuniões preparatórias interinstitucionais, buscando ultrapassar visões/ações setoriais para promover uma gestão de risco global, integrada e participativa.

Para mais detalhes sobre a dinâmica do Grupo de Acompanhamento no que se refere a um fórum de instituições consultar o **Apêndice K - Articulação das instituições**.

8.1.3 Lançamento do Grupo de Acompanhamento: ampliação da representação

Uma vez realizada a articulação entre as instituições (Fórum das Instituições) o empreendimento organizará a reunião de lançamento do Grupo de Acompanhamento, convidando e ampliando os atores envolvidos quais sejam:

- a) outras empresas presentes na área de abrangência;
- b) entidades locais (ONGs, imprensa, universidades, representantes e autoridades políticas, entre outros);
- c) líderes comunitários identificados no DMAn.

Para mais detalhes sobre a reunião de lançamento, consultar o **Apêndice L.1 - Funcionamento do Grupo de Acompanhamento**.

8.2 AÇÕES NECESSÁRIAS PARA REDUZIR AS VULNERABILIDADES DAS INFRAESTRUTURAS DEFINIDAS NO DMAN

Para estabelecer as ações de prevenção visando reduzir as vulnerabilidades territoriais, o empreendimento deverá estabelecer parcerias institucionais a fim de empreender ações conjuntas que devem ser complementares àquelas já existentes, tais como as ações de prevenção já realizadas pelo empreendimento como, por exemplo, que visam reduzir a frequência de acidentes por meio da implantação de dispositivos de segurança e as ações já planejadas para o atendimento de situações de emergência que estão contidas no PAE.

O empreendimento, com o Grupo de Acompanhamento, deve definir e sugerir ações aos parceiros institucionais, com especial atenção àquelas que comporão o PPC atendendo as vulnerabilidades territoriais levantadas no DMAn, como, por exemplo, as que seguem:

- a) reduzir as vulnerabilidades das principais infraestruturas estratégicas, agindo sobre os pontos fracos que caracterizam cada um deles como, por exemplo, providenciar serviço especializado para atendimento a queimados no hospital;
- b) desenvolver alternativas de funcionamento aos sistemas essenciais vulneráveis como, por exemplo, redes de abastecimento, telecomunicação, entre outros;
- c) melhorar a acessibilidade das áreas afetadas como, por exemplo, abertura de vias alternativas como rodoviárias; marítimas, entre outras;

- d) deslocar os elementos estratégicos que estão muito expostos como, por exemplo, centros de saúde, escolas, entre outros.

As propostas de adequações das infraestruturas devem ser construídas de forma coletiva, no âmbito do Grupo de Acompanhamento.

8.3 CONSTITUIÇÃO DO FÓRUM DE MORADORES

A implementação do Grupo de Acompanhamento e do Fórum dos Moradores deve ser feita o quanto antes, pois são estas instâncias que enriquecem e validam o PPC.

8.3.1 Ações de sensibilização prévia dos moradores

Para a obtenção de respostas seguras à possibilidade de um acidente grave responsável pelo Plano de Preparação deverá propor diversas ações buscando a adesão dos diferentes segmentos sociais à participação e colaboração no desenvolvimento do PPC, assim como são primordiais as propostas de ações de sensibilização visando à percepção da possibilidade do agravamento da situação.

Acidentes ordinários/triviais podem até passar despercebido pela comunidade, mas um acidente de grande porte, por outro lado, marca uma ruptura no cotidiano e muda completamente a forma, estrutura, natureza, ritmo e fluidez dos lugares, o que é muito mais difícil de imaginar, se o evento não foi ainda vivenciado pela comunidade. Assim, o primeiro passo para a constituição do Fórum dos Moradores é promover a necessária sensibilização das comunidades na área de abrangência, com o apoio do Grupo de Acompanhamento.

A fase de sensibilização prévia deve constituir-se de ações impactantes, cuidadosamente planejadas e controladas, que tenham a capacidade de atingir a imaginação da população exposta e suscitar emoções, tornando a comunidade consciente das suas vulnerabilidades, estimulando o envolvimento no processo de preparação para situações de riscos tecnológicos. O **Apêndice P - Sugestão de Técnicas Pedagógicas para Sensibilização e Capacitação da População**, apresenta exemplos das técnicas que podem ser utilizadas.

Para facilitar a implementação dessas ações de sensibilização, três princípios devem ser respeitados:

- a) Acessar as comunidades utilizando os segmentos sociais locais (escolas, agentes comunitários de saúde, núcleos de defesa civil, associações de moradores, entre outras);
- b) Adaptar-se à percepção de risco da comunidade da área de abrangência. O **Apêndice L.2 - Adaptar-se à percepção de risco dos moradores**, elenca recomendações para o grupo de acompanhamento;
- c) Tornar a comunidade consciente de sua própria vulnerabilidade para envolvê-la no PPC.

8.3.2 Lançamento do Fórum dos Moradores

Para efetivar a constituição do Fórum dos Moradores será necessário:

- a) convocar os participantes do Fórum: o convite deve ser feito pelo empreendimento responsável com apoio do Grupo de Acompanhamento, difundido por vários meios (porta-a-porta, apoio de agentes comunitários de saúde, distribuição de convite nas escolas da área de abrangência, entre outros);

Reunião de lançamento: organizar o conteúdo abordando, no mínimo, os seguintes aspectos para o diálogo com a população:

- b) a importância de construir um processo participativo;
- c) as situações de perigo nos respectivos bairros;

d) as medidas já adotadas e previstas para situações de emergência.

Para mais detalhes sobre a primeira reunião e o funcionamento do Fórum dos Moradores, consultar o **Apêndice M.1 – Recomendações para a constituição do Fórum dos Moradores**.

8.3.3 Fórum dos Moradores e a Parceria com o Grupo de Acompanhamento

A parceria entre o Grupo de Acompanhamento e o Fórum dos Moradores é a base do PPC, fundamental portanto, que se estabeleça uma forte relação entre essas instâncias de representação, uma vez que o Grupo de Acompanhamento é estrutura legítima que segue e apoia o processo de desenvolvimento do PPC. Sua legitimidade será maior ou menor se obtida por meio da sua maior ou menor capacidade de representar as diferentes partes interessadas da comunidade local.

Para mais detalhes sobre o papel dos líderes comunitários consultar o **Apêndice M.4 - Parceria com o Grupo de Acompanhamento**.

8.4 PLANO DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL

O Plano de Comunicação Empresarial (PCE) é um componente essencial e integrante do PPC, que visa criar, aperfeiçoar e manter canais permanentes de comunicação entre o empreendimento e a comunidade vulnerável.

O PCE deve apresentar quatro tipos de ações: sensibilização prévia (**item 8.3.1**), informação, acordos a serem estabelecidos e ações de capacitação da população.

O PCE deverá ser elaborado pelo empreendimento responsável com base no DMA, ser complementado com o apoio do Grupo de Acompanhamento e do Fórum dos Moradores (cujas orientações para implementação estão descritas nos **itens 8.1 e 8.3**) além de subsidiar a implementação dos exercícios simulados de cenários acidentais.

O PCE deve:

- a) definir os públicos alvos do PCE, por exemplo: população em geral, pessoas afetadas pela área de abrangência, escolas, hospitais, estabelecimentos comerciais e industriais, lideranças comunitárias, políticos, instituições públicas, meios de comunicação local e regional, entre outros;
- b) definir a estratégia e linguagem de comunicação a ser adotada para os diferentes públicos;
- c) definir quais informações são necessárias à população potencialmente exposta;
- d) definir a sua área de alcance;
- e) definir as ações de comunicação;
- f) apresentar cada uma das ações do PCE, o público alvo que será envolvido e sua amplitude, justificando a escolha;
- g) especificar para cada ação o objetivo a que se destina: sensibilização prévia (**item 8.3.1**), informação (**item 8.4.2**), acordos a serem estabelecidos (**item 8.4.3**) ou capacitação (**item 8.4.4**);
- h) definir os parceiros e/ou os segmentos sociais locais que serão mobilizados;
- i) Definir os canais de comunicação mais adequados a cada segmento da população;
- j) Descrever o método a ser adotado para o envolvimento da população;

k) Apresentar o cronograma das ações do PCE.

Para mais detalhes sobre PCE, consultar o **Apêndice N - Recomendações para o plano de comunicação empresarial**.

8.4.1 Ações de sensibilização prévia

Conforme exposto no **item 8.3.1**, a sensibilização prévia do público alvo deve atingir a população exposta, estimulando seu envolvimento no processo de preparação da comunidade para situações de risco.

8.4.2 Ações de informação

No PCE devem ser apresentadas Ações de Informação que correspondem ao conteúdo clássico de um plano de comunicação de risco, mas com duas características adicionais:

- a) utilizar a “redundância” de comunicação - a mesma informação em diferentes mídias de comunicação é mais eficaz do que realizada apenas uma vez e em uma única mídia influente; este princípio da comunicação publicitária também pode ser aplicado neste caso de comunicação de risco, multiplicando os canais de comunicação com a população exposta;
- b) dar atenção à transparência. Baseadas no conteúdo dos estudos de risco as ações de informação transparentes deverão:
 - divulgar em linguagem acessível as informações sobre perigos que preocupam a população (**Apêndice L.2 – Considerações sobre a percepção de risco dos moradores**);
 - instaurar uma política de portas abertas que permita a população conhecer o empreendimento a fim de melhor perceber esses perigos, conhecendo melhor os meios de prevenção de risco e gestão de emergências implantados pelo empreendimento. Isto pode ser realizado no próprio empreendimento ou virtualmente.

O PCE deve:

- a) considerar os meios de comunicação (mídia local e redes sociais) mais utilizados pela comunidade da área de abrangência do plano, identificados no DMAn;
- b) descrever os canais de comunicação permanentes que serão criados para envolver as comunidades (com base no item anterior) e cada público identificado, exemplo: utilização do site institucional do empreendimento, grupo de *WhatsApp*, *e-mail*, reuniões técnicas participativas, eventos, *workshops*, instalação de fóruns participativos, entre outros.

8.4.3 Acordos a serem estabelecidos

Havendo problemas concretos de coexistência, tais como incômodos de ruído, fumaça, odores e outros que não constituem perigo para a população, mas podem ser uma fonte inesgotável de conflitos, o empreendimento deverá apresentar propostas, por meio de um plano de ação elaborado de forma consensual junto à população diretamente afetada (um acordo coletivo).

O estabelecimento de acordos requer um conhecimento aprofundado da população exposta, para tanto, a equipe deverá utilizar as informações do DMAn, especialmente as relacionadas às percepções da população, suas expectativas, e considerando seus questionamentos e propostas.

8.4.4 Ações de capacitação da população

O PCE deve incluir a colaboração dos representantes da população na definição das ações de preparação da comunidade para uma atuação conjunta na Gestão de Risco. As atividades de capacitação devem contemplar a população nos aspectos seguintes:

- a) participação no programa de informação e/ou formação sobre risco de acidente de origem tecnológica;
- b) participação em atividades de detecção de incômodos, poluição, impactos na saúde e no meio ambiente;
- c) participação no PAE, auxiliando os principais atores envolvidos, sugerindo sistemas de alerta de emergência na comunidade; local de agrupamento; rotas e procedimentos de evacuação; gestão de um centro de evacuação; ações de capacitação e organização da população; participação em atividades de prevenção e gestão de emergências; participação em exercícios simulados.

O empreendimento deverá apresentar de uma maneira geral como realizará cada uma das ações de capacitação propostas acima. Para tanto deverá:

- a) descrever a ação e o local em que será realizada;
- b) definir o segmento de público/grupo social que será envolvido;
- c) especificar a qual objetivo cada uma delas se destina, por exemplo: participação em atividades de prevenção, participação na gestão de emergência, entre outros;
- d) definir os parceiros e/ou segmentos que serão mobilizados;
- e) apresentar um cronograma para todas as ações de capacitação.

Essas ações visam enriquecer o PAE existente.

8.5 Exercícios simulados para concretizar o Plano de Preparação das Comunidades

Os exercícios simulados consistem em um treinamento que reproduz, de forma realista, uma situação de risco na área de abrangência do empreendimento, fazendo com que toda a comunidade siga os mesmos passos equivalentes a um caso real.

Esses exercícios devem considerar os cenários acidentais abrangidos pelo PPC, sendo uma ferramenta essencial que permite avaliar se a comunidade está bem preparada para um evento real, ou seja, se evacua a zona de perigo rapidamente e em boas condições.

Os exercícios simulados de emergência externos ao empreendimento previstos no PPC:

- a) concretizam a preparação das comunidades expostas;
- b) complementam os exercícios simulados de emergência previstos no PAE;
- c) permitem avaliar as ações do PCE, a disponibilidade de recursos da comunidade (materiais, humanos, entre outros) e a coerência entre o PPC e o PAE, como testar o conhecimento do sinal de alarme (sirene, aplicativos de comunicação) e seu significado, bem como o conhecimento da população sobre as instruções de segurança em caso de acidente industrial, entre outros.

O plano deve contemplar qual será a frequência, a abrangência e o grau de complexidade dos exercícios simulados.

8.6 ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO

O empreendimento responsável deve verificar a adequação do PPC considerando:

- a) a análise e avaliação dos planos existentes de resposta a emergências (PAE, Plano de Contingência e afins);
- b) a análise e avaliação dos recursos da comunidade (materiais, humanos, entre outros) para verificar se as medidas apresentadas estão à altura dos perigos;
- c) o resultado do enriquecimento do PPC com a contribuição do Grupo de Acompanhamento, em conexão com o Fórum dos Moradores.

8.7 COMPROVAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES

O empreendimento responsável deve apresentar à CETESB o PPC e seus anexos, após enriquecimento e validação pelas comunidades, com o seguinte conteúdo:

- a) plano de Comunicação Empresarial com o respectivo cronograma e descrição de:
 - ações de informação da população;
 - acordos a serem estabelecidos com a população;
 - ações de capacitação da população;
 - ações de prevenção;
- b) relatórios e documentos:
 - da reunião de constituição do Grupo de Acompanhamento;
 - da reunião de constituição do Fórum dos Moradores;
 - da reunião do Grupo de Acompanhamento dedicada à discussão sobre o PPC;
 - de avaliação da viabilidade do PPC;
 - contendo toda discussão decorrente da análise do PPC que comprove o enriquecimento e a validação pelo Grupo de Acompanhamento.

Os relatórios acima listados deverão vir acompanhados por atas de reuniões, com lista de presença contendo nome, endereço, *e-mail*, telefone para contato; registros fotográficos; análise e síntese das discussões e ações desenvolvidas ou outras formas de comprovação.

9 PARTE V - IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE PREPARAÇÃO DAS COMUNIDADES E AVALIAÇÃO CONTÍNUA

O PPC deve ser implementado pelo empreendedor com apoio do Grupo de Acompanhamento e Fórum dos Moradores, conforme as ações previstas, e deve ser avaliado e melhorado em um processo contínuo, que também consiste na autoavaliação pelo empreendedor.

9.1. AVALIAR O PROCESSO E OS RESULTADOS

O principal objetivo da implementação do PPC, um processo de médio e longo prazo, é preparar de forma efetiva e concreta a população para os cenários acidentais estabelecidos. Este objetivo é alcançado através dos vários exercícios simulados preparados pelas ações do PCE. Cada exercício é uma oportunidade para um *retorno de experiência* que deve ser avaliada a partir da descrição precisa dos *pontos fracos* do simulado e dos *obstáculos* encontrados, retroalimentando a organização de novas ações e suas estruturas de apoio.

A avaliação contínua possibilita entender e melhor analisar os exercícios simulados, bem como os resultados obtidos, propondo, se necessário, medidas corretivas.

A avaliação permite também que os demais atores estabeleçam ações públicas, que sejam adaptadas à complexidade de uma sociedade em mudança.

A avaliação de cada um dos exercícios simulados deve ser feita pelo empreendimento e consolidada em conjunto com o Grupo de Acompanhamento e Fórum dos Moradores, contemplando:

- a) a avaliação do exercício simulado propriamente dito:
 - sua descrição: organização, localizações, duração da preparação;
 - seus resultados quantitativos: porcentagem de população envolvida no exercício e sua duração.
- b) a avaliação das ações preparatórias da população:
 - o número de ações implementadas;
 - A descrição de cada uma dessas ações: número de pessoas contatadas, número de pessoas envolvidas nas ações de preparação, mídia utilizada, redes sociais mobilizadas, envolvimento de representantes de moradores e lideranças locais;
- c) a avaliação do funcionamento do Grupo de Acompanhamento:
 - sua composição: quais instituições e atores da comunidade fazem parte do Grupo de Acompanhamento, o papel de cada um, aquelas que não fazem parte, o motivo pelo qual não participam e sua reação a não participação;
 - a frequência das reuniões;
 - o desenrolar das reuniões e tomada de decisão (por exemplo puramente formal, debate, conflitos, dificuldades, bloqueio);
- d) a avaliação do funcionamento do Fórum dos Moradores:
 - sua composição: quais lideranças locais e representantes dos moradores fazem parte, aqueles que não fazem parte, motivo pelo qual não participam e sua reação a não participação;
 - a descrição de cada uma das ações participativas;
 - o envolvimento de representantes da população e lideranças locais no PAE;
 - a parceria entre o Fórum de Moradores e o Grupo de Acompanhamento.

Cada avaliação realizada deverá propor medidas adicionais a serem adotadas para melhorar as ações de preparação e o funcionamento das estruturas de apoio, com base nas informações recolhidas no retorno de experiência. Todas as avaliações fornecem uma medida da *capacidade de aprendizagem* sobre o PPC sob a liderança do empreendimento responsável, ou seja, da importância das transformações do PPC implementadas para se adaptar às novas informações fornecidas pelos retornos de experiência sobre exercícios simulados.

Para mais detalhes sobre avaliação do processo e resultados, consultar o **Apêndice O.2 – Avaliação Contínua da Implementação do PPC**.

9.2 COMPROVAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PPC

Para comprovar que o PPC está sendo implementado, o empreendedor deve apresentar relatórios periódicos contendo:

- a) o histórico da elaboração, implantação e avaliação do PPC plotando em uma linha de tempo;
- b) os exercícios simulados organizados com o apoio do Grupo de Acompanhamento e do Fórum dos Moradores;
- c) as avaliações dos exercícios simulados realizados, conforme item 9.1, e consequentes transformações do PPC.

REFERÊNCIAS

Outros procedimentos

UNEP. **APELL**: Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level: a process for improving community awareness and preparedness for technological hazards and environmental emergencies. 2nd. Paris: UNEP/DTIE, 2015. 108 p., il. color., PDF, 2,47 MB. (DTI 1946/PA). Título no site: UNEP - APELL Handbook (2015).PDF. Disponível em: <https://www.sia-toolbox.net/file/unep-apell-handbook-2015pdf>. Acesso em: ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 64592, de 14 de novembro de 2019. Reorganiza a Política e o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil - SIEPDEC, disciplinados no Decreto nº 40.151, de 16 de junho de 1995, e dá providências correlatas. **Dário Oficial [do] Estado de São Paulo**: Seção 1: Poder Executivo, São Paulo, v. 129, n. 218, p. 1-3, 15 nov. 2019. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/192244>. Acesso em: ago. 2021.

UNIÃO EUROPÉIA. Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012. Relativa ao controle dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas. **Jornal Oficial da União Européia**: I Atos legislativos: Diretivas, Luxemburgo, ano 55, L 197, p. 1-37, 24 jul. 2012. Ed. em língua portuguesa. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:PT:PDF>. Acesso em: ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 12608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC [...]. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil: Seção 1: Atos do Poder Legislativo, ano 149, n. 70, p. 1-4, 11 abr. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: ago. 2021.

FRANCE. Ministère de l'Écologie, de l'Aménagement et du Développement Durable. **Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT)**: guide méthodologique. Paris: Ministère de l'Écologie, de l'Aménagement et du Développement Durable, [2007?]. 160 p. Disponível em: https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_PPRT_tbd_complet-2.pdf. Acesso em: ago. 2021.

Comunicação de risco, percepção de risco

COVELLO, Vincent; SANDMAN, Peter. Risk communication: evolution and revolution. *In*: WOLBARST, Anthony B. (ed.). **Solutions to an environment in Peril**. Baltimore: John Hopkins University Press, 2001. p. 164–178. Disponível em: <http://www.psandman.com/articles/covello.htm>. Acesso em: ago. 2021.

KASPERSON, Roger E. *et al.* The social amplification of risk: a conceptual framework. **Risk Analysis**: an international journal, [New Jersey], v. 8, n. 2, p. 177–187, June 1988. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1539-6924.1988.tb01168.x>. Acesso em: ago. 2021.

MARTINAIS, Emmanuel. **Citoyens en danger contre riverains responsables**: la mobilisation habitante engendrée par l'élaboration des PPRT. Toulouse: FonCSI, 2015. 48 p. (Apports de la Recherche: Thématique Larbitrage: Les cahiers de la sécurité industrielle, n. 2015-05). Disponível em: <https://www.foncsi.org/fr/publications/cahiers-securite-industrielle/PPRT-contestations>. Acesso em: ago. 2021.

SLOVIC, Paul; FISCHHOFF, Baruch; LICHTENSTEIN, Sarah. Characterizing perceived risk. *In*: KATES, Robert W.; HOHENEMSER, Christoph; KASPERSON, Jeanne X. (ed.). **Perilous progress**: managing the hazards of technology. Boulder, CO: Westview Press, 1985. Chap. 5, p. 91-125. (Westview special studies in science, technology, and public policy). Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2185557. Acesso em: ago. 2021.

Controvérsias

CALLON, Michel ; LASCOUMES, Pierre ; BARTHE Yannick. **Acting in an uncertain world**: an essay on technical democracy. Translated by Graham Burchell. Cambridge: The MIT Press, 2009. 304 p.

Efeito dominó

DAUPHINE, André; PROVITOLLO, Damienne. **Risques et catastrophe**: observer, spatialiser, comprendre, gérer. 2e éd. Paris: Armand Colin, 2013. 416 p. (Collection U: Géographie).

PROVITOLLO, Damienne. Un exemple d'effets de dominos: la panique dans les catastrophes urbaines. **Cybergeo**: Revue Européenne de Géographie = European Journal of Geography, Aubervilliers, article 328, 29 nov. 2005. Rubrique: Systèmes, Modélisation, Géostatistiques. DOI: <https://doi.org/10.4000/cybergeo.2991>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cybergeo/2991>. Acesso em : ago. 2021.

Sociedade de risco

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010.

Vulnerabilidade social

ADGER, W. Neil. Social vulnerability to climate change and extremes in coastal Vietnam. **World Development**, Great Britain, v. 27, n. 2, p. 249–269, 1999. PII: S0305-750X(98)00136-3. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.588.4785&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: ago. 2021.

ALLEN, Katrina. Vulnerability reduction and the community-based approach. *In*: PELLING, Mark (ed.). **Natural disasters and development in a globalising world**. London: Routledge, 2003. Chap. 11, p. 170-184.

CUTTER, Susan L. *et al.* A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. **Global Environmental Change**, v. 18, n. 4, p. 598–606, Oct. 2008. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>.

D'ERCOLE, Robert; METZGER, Pascale. La vulnérabilité territoriale : une nouvelle approche des risques en milieu urbain. **Cybergeo**: Revue Européenne de Géographie = European Journal of Geography, Aubervilliers, article 447, 2009. Transversalités: Dossiers: Vulnérabilités urbaines au sud. Disponível em: https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-12/010046541.pdf. Acesso em: ago. 2021.

...//Apêndice A

APÊNDICE A
(Normativo)

Tabela 1 - Quantidade mássica mínima das substâncias tóxicas de interesse

(continua)

Nome da Substância	Chemical Abstracts Service (CAS)	Estado físico	Quantidade mássica mínima (tonelada)
ácido nítrico (ª)	7697-37-2	líquido	20
acrilonitrila	107-13-1	líquido	200
acroleína	107-02-8	líquido	20
álcool alílico	107-18-6	líquido	20
amônia	7664-41-7	gás	200
arsina	7784-42-1	gás	1
brometo de alila	106-95-6	líquido	200
brometo de hidrogênio	10035-10-6	gás	200
brometo de metila	74-83-9	gás	200
bromo	7726-95-6	líquido	100
sec-butilamina	13952-84-6	líquido	200
chumbo tetrametila	75-74-1	líquido	200
cianeto de hidrogênio	74-90-8	gás	20
cianogênio	460-19-5	gás	200
cloreto de boro	10294-34-5	gás	200
cloreto de cianogênio	506-77-4	gás	200
cloreto de cloroacetila	79-04-9	líquido	200
cloreto de hidrogênio	7647-01-0	gás	250
cloreto de tionila	7719-09-7	líquido	200
cloro	7782-50-5	gás	25
cloroacetaldeído	107-20-0	líquido	20
bis-(clorometil)éter	542-88-1	líquido	20
clorometilmetiléter	107-30-2	líquido	20
cloropicrina	76-06-2	líquido	20
crotonaldeído	123-73-9	líquido	20
diborano	19287-45-7	gás	20
dibromoetileno	106-93-4	líquido	200
difluoreto de oxigênio	7783-41-7	gás	20
dimetildiclorosilano	75-78-5	líquido	200
1,1-dimetilhidrazina	57-14-7	líquido	200
dióxido de cloro	10049-04-4	gás	200
dióxido de enxofre	7446-09-5	gás	200
dióxido de nitrogênio	10102-44-0	gás	20
epicloridrina	106-89-8	líquido	200
etilenoimina	151-56-4	líquido	20
fluoreto de carbonila	353-50-4	gás	200
fluoreto de cloro	7790-91-2	gás	200
fluoreto de hidrogênio	7664-39-3	gás	200
fluoreto de perclorila	7616-94-6	gás	200
fosfina	7803-51-2	gás	1
fosgênio	75-44-5	gás	0,75
hidrazina	302-01-2	líquido	200
hidroperóxido de terc-butila	75-91-2	líquido	200
isobutilamina	78-81-9	líquido	200
metacrilonitrila	126-98-7	líquido	200
metiltriclorosilano	75-79-6	líquido	200
metilhidrazina	60-34-4	líquido	20

Tabela 1 - Quantidade mássica mínima das substâncias tóxicas de interesse

(conclusão)

Nome da Substância	Chemical Abstracts Service (CAS)	Estado físico	Quantidade mássica mínima (tonelada)
metilvinilcetona	78-94-4	líquido	20
níquelcarbonila	13463-39-3	líquido	20
nitrito de etila	109-95-5	gás	200
oxicloreto de fósforo	10025-87-3	líquido	20
óxido de etileno	75-21-8	gás	50
óxido nítrico	10102-43-9	gás	200
ozônio	10028-15-6	gás	20
pentaborano	19624-22-7	líquido	20
pentacarbonila de ferro	13463-40-6	líquido	20
propionitrila	107-12-0	líquido	200
sulfeto de hidrogênio	7783-06-4	gás	20
tetracloro de titânio	7550-45-0	líquido	20
tricloreto de arsênio	7784-34-1	líquido	200
tricloreto de boro	10294-34-5	gás	200
tricloreto de fósforo	7719-12-2	líquido	200
trifluorcloroetileno	79-38-9	gás	200
trimetilclorosilano	75-77-4	líquido	200

(^a) A classificação se aplica às soluções de ácido nítrico com pressão de vapor igual ou superior a 10mmHg a 25°C (que equivale a concentração de aproximadamente 75% m/m).

Observação:

Estas quantidades estabelecidas são as quantidades máximas presentes ou passíveis de estarem presentes num determinado momento.

No caso de empreendimentos nos quais nenhuma substância tóxica de interesse esteja presente numa quantidade superior ou igual às quantidades estabelecidas deve-se fazer o somatório (S), conforme abaixo e considerar o empreendimento se esta soma for maior ou igual a 1:

$$S = q1/QU1 + q2/QU2 + q3/QU3 + q4/QU4 + ... + qn/QUn$$

Sendo: qn = quantidade da substância de interesse n, e QUn = quantidade constante deste Anexo.

Para empreendimentos que tenham substâncias em diferentes categorias de periculosidade (substâncias tóxicas e substâncias inflamáveis) o somatório deve ser feito separadamente por categoria.

Fonte: União Européia (2012) adaptado por CETESB (2021).

...//Apêndice B

APÊNDICE B
(Normativo)

TABELA 2 - QUANTIDADE MÁSSICA MÍNIMA DAS SUBSTÂNCIAS INFLAMÁVEIS DE INTERESSE

(continua)

Nome da Substância	Chemical Abstracts Service (CAS)	Estado físico	Quantidade mássica mínima (tonelada)
acetaldeído	75-07-0	líquido	50
acetato de etila	141-78-6	líquido	50000
acetato de metila	79-20-9	líquido	50000
acetato de vinila	108-05-4	líquido	50000
acetileno	74-86-2	gás	50
acetona	67-64-1	líquido	50000
acetonitrila	75-05-8	líquido	50000
acrilato de etila	140-88-5	líquido	50000
acrilato de metila	96-33-3	líquido	2000
benzeno	71-43-2	líquido	50000
1,3-butadieno	106-99-0	gás	50
n-butano	106-97-8	gás	50
n-butanol	71-36-3	líquido	50000
buteno	106-98-9	gás	50
terc-butilamina	75-64-9	líquido	50000
ciclohexano	110-82-7	líquido	50000
ciclopentano	287-92-3	líquido	50000
ciclopropano	75-19-4	gás	50
cloreto de acetila	75-36-5	líquido	50000
cloreto de alila	107-05-1	líquido	50000
cloreto de etila	75-00-3	gás	50
cloreto de metila	74-87-3	gás	50
cloreto de vinila	75-01-4	gás	50
cloreto de vinilideno	75-35-4	líquido	50000
dicloroetileno	107-06-2	líquido	50000
dietilamina	109-89-7	líquido	50000
dimetilamina	124-40-3	gás	50
dissulfeto de carbono	75-15-0	líquido	50000
estireno	100-42-5	líquido	50000
etano	74-84-0	gás	50
etanol	64-17-5	líquido	50000
éter dietílico	60-29-7	líquido	50000
éter dimetílico	115-10-6	gás	50
éter isopropílico	108-20-3	líquido	50000
etilamina	75-04-7	gás	50
etilbenzeno	100-41-4	líquido	50000
etileno	74-85-1	gás	50
etilenodiamina	107-15-3	líquido	50000
etilmercaptana	75-08-1	líquido	50
formiato de etila	109-94-4	líquido	50000
gasolina automotiva	86290-81-5	líquido	25000
GLP	68476-85-7	gás	50
n-heptano	142-82-5	líquido	50000
n-hexano	110-54-3	líquido	25000
hidrogênio	1333-74-0	gás	50
isobutanol	78-83-1	líquido	50000

isopreno	78-79-5	líquido	50
isopropanol	67-63-0	líquido	50000

Tabela 2 - Quantidade mássica mínima das substâncias inflamáveis de interesse

(conclusão)

Nome da Substância	Chemical Abstracts Service (CAS)	Estado físico	Quantidade mássica mínima (tonelada)
isopropilamina	75-31-0	líquido	50
metano	74-82-8	gás	50
metanol	67-56-1	líquido	5000
metilamina	74-89-5	gás	50
nafta	8030-30-6	líquido	25000
nitrometano	75-52-5	líquido	50000
n-octano	111-65-9	líquido	50000
óxido de propileno	75-56-9	líquido	50
n-pentano	109-66-0	líquido	25000
piridina	110-86-1	líquido	50000
propano	74-98-6	gás	50
propeno	115-07-1	gás	50
propionaldeído	123-38-6	líquido	50000
sulfeto de dimetila	75-18-3	líquido	50000
tetrahidreto de silicone	7803-62-5	gás	50
tolueno	108-88-3	líquido	50000
triclorosilano	10025-78-2	líquido	50000
triethylamina	121-44-8	líquido	50000
trimetilamina	75-50-3	gás	50
o-xileno	95-47-6	líquido	50000
m-xileno	108-38-3	líquido	50000
p-xileno	106-42-3	líquido	50000

A massa mínima para substâncias inflamáveis presentes neste Anexo poderá ser reduzida em função de condições específicas de armazenamento ou processo tais como temperatura e pressão elevadas, cuja avaliação será da área técnica competente da CETESB.

Observação:

Estas quantidades estabelecidas são as quantidades máximas presentes ou passíveis de estarem presentes num determinado momento.

No caso de empreendimentos nos quais nenhuma substância inflamável de interesse esteja presente numa quantidade superior ou igual às quantidades estabelecidas deve-se fazer o somatório (S), conforme abaixo e considerar o empreendimento se esta soma for maior ou igual a 1:

$$S = q_1/QU_1 + q_2/QU_2 + q_3/QU_3 + q_4/QU_4 + \dots + q_n/QU_n$$

Sendo: q_n = quantidade da substância de interesse n , e QU_n = quantidade constante deste Anexo.

Para empreendimentos que tenham substâncias em diferentes categorias de periculosidade (substâncias tóxicas e substâncias inflamáveis) o somatório deve ser feito separadamente por categoria.

Fonte: União Européia (2012) adaptado por CETESB (2021).

...// Apêndice C

APÊNDICE C
(Normativo)

QUADRO 1 - MODELO PARA APRESENTAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PRESENTES NO EMPREENDIMENTO – SUBSTÂNCIAS TÓXICAS E INFLAMÁVEIS

Substância	Número CAS	Maior inventário	Propriedades	
Nome e composição percentual (mássica ou molar), quando se tratar de misturas		Capacidade nominal do reservatório da substância. Se houver reservatórios interligados ou sistemas fechados, somar os inventários	<p style="text-align: center;">Substâncias tóxicas</p> Classificar a substância tóxica de acordo com o item 6.1.1.1 da Norma CETESB P4.261. Mantenha apenas as substâncias tóxicas na tabela: níveis de toxicidade 3 (tóxica) e 4 (muito tóxica)	<p style="text-align: center;">Substâncias inflamáveis</p> Classificar a substância inflamável de acordo com o item 6.1.1.2 da Norma CETESB P4.261. Mantenha apenas as substâncias inflamáveis na tabela: níveis de inflamabilidade 3 (Líquido facilmente inflamável) e 4 (Gás ou líquido altamente inflamável)

Fonte: CETESB (2021).

...// Apêndice D

APÊNDICE D
(Normativo)

**QUADRO 2 - MODELO PARA APRESENTAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ASSOCIADAS ÀS
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PRESENTES NO EMPREENDIMENTO**

Substância	Número CAS	Estado e descrição física	Sintomas da exposição aguda	Medidas de primeiros socorros	Substância carcinogênica, mutagênica ou teratogênica (sim ou não)	Fonte
Nome da substância		<ul style="list-style-type: none"> - Gás ou líquido - Cor - Densidade do vapor (maior ou menor do que o ar) - Densidade do líquido (maior ou menor do que a água) - Solubilidade na água (sim ou não) - Descrição do odor 	Descrever os sintomas dos efeitos agudos de acordo com as vias de exposição: <ul style="list-style-type: none"> - Inalação - Ingestão - Olhos - Pele 	Descrever as medidas de primeiros socorros quando: <ul style="list-style-type: none"> - Inalado - Ingerido - Em contato com os olhos - Em contato com a pele 		

Fonte: CETESB (2021).

.../ Apêndice E

APÊNDICE E
(Normativo)

QUADRO 3 - MODELO PARA APRESENTAÇÃO DOS CENÁRIOS ACIDENTAIS ADOTADOS E AS RESPECTIVAS DISTÂNCIAS DE DANOS

Número do cenário	Cenário acidental	Ponto de liberação	Substância perigosa	Efeito físico	Distância de dano (m)

Fonte: CETESB (2021).

...// Apêndice F

APÊNDICE F
(Normativo)

FIGURA 1 - MODELO PARA APRESENTAÇÃO DAS ÁREAS DE ABRANGÊNCIA PARA O PPC



Legenda:

Cenário acidental:

Alcance	Dano	Distância de dano (m)
Linha amarela	Incômodo	
Linha laranja	Danos à saúde	
Linha vermelha	Fatalidade	

Fonte: CETESB (2021).

...// Apêndice G

APÊNDICE G
(Informativo)

BIBLIOGRAFIA ORIENTATIVA EM CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

G.1 - Pesquisa em ciências humanas e sociais

Bibliografia sugerida:

- BABBIE, E. Métodos de Pesquisas em *Survey*. Belo Horizonte - MG: Editora UFMG, 2005. 5 - BARBETTA, P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 5a ed. revisada. Florianópolis – SC: Editora UFSC, 2003.
- BAQUERO, M. A pesquisa quantitativa nas Ciências Sociais. Porto Alegre: Editora UFR- GS, 2009.
- CHIZZOTTI, A. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.
- DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. de S. (org.). Pesquisa Social - Teoria, Método e Criatividade. 29 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2010.
- FAPESP, Código de Boas Práticas Científicas. São Paulo: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2011.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4a. ed.. São Paulo: Atlas, 2002 Disponível em arquivo digital:
https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6a ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GÜNTHER, H. Como Elaborar um Questionário (Série Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, nº 01). Brasília-DF: Editora UNB, 2003.
- PEREIRA, J. C. R. Análise de Dados Qualitativos: estratégias metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais. 3a. ed (1a. reimpr.). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

G.2 – Entrevistas semiestruturadas

Entende-se por entrevista semiestruturada aquela que parte de questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, mas que oferece amplo campo para outras interrogativas que surgem à medida que recebe as respostas dos informantes. As entrevistas semiestruturadas são feitas com um roteiro de perguntas previamente estabelecido, porém, não se limitando a ele, a fim de permitir que outras perguntas possam ser geradas durante a conversação.

Bibliografia Sugerida:

DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. de S. Pesquisa Social - Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis: Editora VOZES.
GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social - 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
MACONI, M. A. & LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Fonte: CETESB (2021).

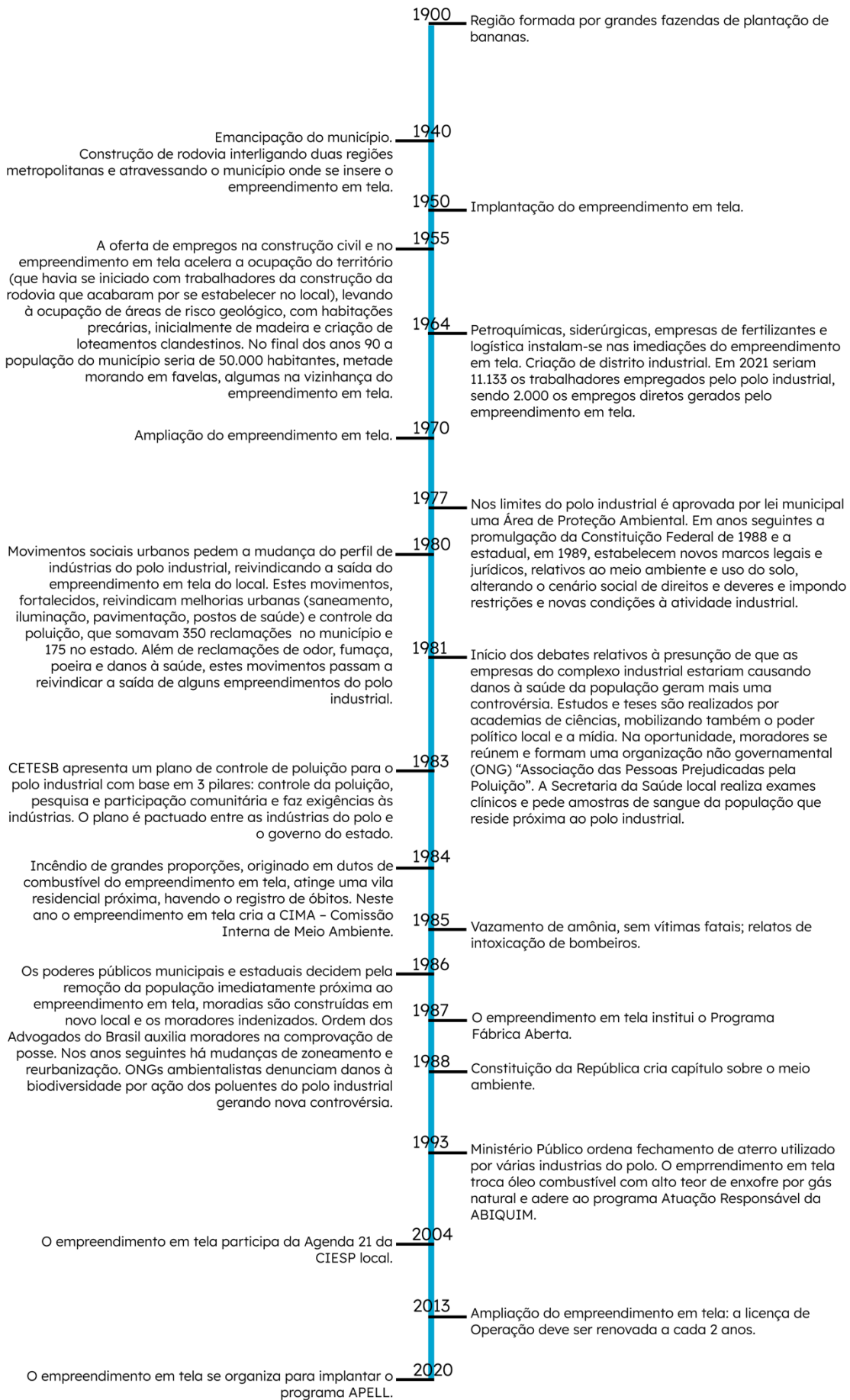
...//Apêndice H

APÊNDICE H
(Informativo)

EXEMPLO DA HISTÓRIA DA ÁREA EM ESQUEMA “LINHA DO TEMPO”

A linha do tempo permite ilustrar a reconstrução da história da área de abrangência, com os marcos de alguns acontecimentos significativos, que transformaram a percepção dos moradores e fizeram evoluir a controvérsia. Abaixo, como exemplo, uma representação fictícia. A linha do tempo deve iniciar-se, pelo menos, com a situação imediatamente anterior à implantação do empreendimento ou polo industrial onde está situado.

Fonte: CETESB (2021).



APÊNDICE I
(Informativo)

POSICIONAMENTO DAS INSTITUIÇÕES E OUTRAS PARTES INTERESSADAS

Trata-se do levantamento das posições de cada parte interessada (administração pública, empresas, políticos, comunidade mobilizada, entre outros) envolvida, isto é, sua visão do problema (da problemática), a solução que propõe e os argumentos que justificam suas posições. Esse levantamento permite analisar o modo de gerenciamento de riscos de cada parte interessada, verificando se este é setorial ou integrado. A gestão é setorial quando as posições das diferentes instituições são distintas porque cada instituição define sua ação e suas prioridades em seu campo de intervenção. A gestão é integrada quando as posições das diferentes instituições forem próximas ou convergentes. Isto supõe a existência de uma estrutura de diálogo interinstitucional. Esta situação justifica o estabelecimento de um Grupo de Acompanhamento que promoverá o diálogo e estabelecerá a parceria entre as instituições. Esquemáticamente, o gerenciamento setorial é o mais comum; o gerenciamento integrado é um objetivo.

Fonte: CETESB (2021).

...//Apêndice J

APÊNDICE J
(Informativo)

CONDIÇÕES PARA O ESTABELECIMENTO DA CONFIANÇA MÚTUA

Um dos maiores desafios do Plano de Preparação da Comunidade é o estabelecimento da confiança da comunidade no empreendimento e em sentido lato nas instituições. A questão da confiança no empreendimento é tão importante quanto à questão do risco gerado pelas atividades do empreendimento. Cada uma das etapas do PPC para situações de risco tecnológico ajudará a gerar confiança da população no empreendimento e nas instituições.

Estudos demonstram que para se obter confiança há quatro condições imprescindíveis: a necessária transparência do empreendimento, demonstrar sua competência técnica, promover a convivência harmoniosa e demonstrar vontade democrática e participativa.

Desta forma, para demonstrar/expressar o desejo de *transparência* do empreendimento, são importantes as ações de sensibilização e informação, sendo significativa a qualidade das informações e a política de portas abertas.

Para atestar as *competências técnicas* do empreendimento e as garantias de segurança, são importantes as ações que mostram os cuidados de prevenção do empreendimento e de outras instituições, baseadas todas em propostas tecnicamente e cientificamente sólidas.

Para demonstrar a possibilidade de *convivência harmoniosa* entre o empreendimento e a comunidade, são importantes os acordos a serem estabelecidos baseados na resolução de problemas locais de incômodos.

Para atestar a *vontade democrática e participativa* do empreendimento deve ser implantado e estabelecido o bom funcionamento do Grupo de Acompanhamento e do Fórum de Moradores que associam os porta-vozes da comunidade às decisões e ações que lhes dizem respeito.

Fonte: CETESB (2021).

...// Apêndice K

APÊNDICE K
(Informativo)

ARTICULAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES

- Recomendações para a dinâmica de reuniões das instituições:
 - Levantamento dos problemas institucionais;
 - Dedicar as primeiras reuniões para explanação das críticas entre as instituições. Esse exercício é uma etapa essencial para o estabelecimento de uma relação de confiança, de diálogo e cooperação que se instalará progressivamente entre as instituições;
 - Existindo conflito interinstitucional envolvendo o empreendimento responsável, é aconselhável que outra instituição assuma o papel de mediação da reunião.

- Recomendações para articulação das instituições:
 - Reuniões preparatórias para estabelecer uma parceria interinstitucional que deverão ser convocadas pelo empreendimento, que convidará todas as instituições diretamente envolvidas com a questão de risco, e que foram identificadas e contatadas no DMAn, podendo ser as autoridades que atuam na administração dos problemas, como os membros do Ministério Público, das secretarias municipais e estaduais, da CETESB, Bombeiros, Defesa Civil, entre outros, assim como as instâncias participativas como comissão de meio ambiente, conselhos participativos, entre outros.
 - As reuniões de articulação das instituições devem proporcionar a liberdade de expressão de cada uma das entidades, com o objetivo de criar um clima de confiança entre estas, essencial ao bom funcionamento do futuro Grupo de Acompanhamento. Deve-se ter por regra de funcionamento dessas reuniões a necessidade de trabalhar com princípios de transparência, verdade e compromisso.
 - O intento a ser focado nessas reuniões baseia-se nos dados obtidos no DMAn, buscando ultrapassar visões/ações setoriais e parciais das diferentes instituições, públicas e privadas, com o fim de promover uma gestão global, integrada e participativa de risco.

Fonte: CETESB (2021).

...//Apêndice L

APÊNDICE L
(Informativo)

RECOMENDAÇÕES PARA O GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

L.1 - Funcionamento do Grupo de Acompanhamento

- Reunião de lançamento:
 - Criar um primeiro grupo de acompanhamento com uma composição provisória até haver a participação efetiva dos moradores que acontecerá com a constituição do Fórum dos Moradores. É essencial revisar posteriormente a composição do Grupo de Acompanhamento e convidar novos membros que possam participar e contribuir.
 - Apresentar o processo de construção e validação do PPC e do DMA n aos membros do Grupo de Acompanhamento, como segue:
 - ✓ Apresentar a abordagem global do PPC;
 - ✓ Apresentar de forma detalhada o DMA n com o apoio do responsável pela sua elaboração (empreendimento ou consultor);
 - ✓ Discutir o DMA n a fim de se apropriar do seu conteúdo e enriquecê-lo com as contribuições dos participantes.

- Organizar a dinâmica de andamento do Grupo de Acompanhamento para um bom funcionamento, como segue:
 - Apresentar as regras de funcionamento do Grupo de Acompanhamento, ou seja, a necessidade de trabalhar com os seguintes princípios: transparência, verdade e boa vontade;
 - Escolher dentre os membros do grupo o seu coordenador que poderá ser a Defesa Civil, o Ministério Público, a CETESB, entre outros; ou mesmo poderá definir uma coordenação associada;
 - O tamanho do Grupo de Acompanhamento é uma questão importante. Seus membros devem ser suficientemente numerosos para garantir que os principais interessados estejam confiantes de que seus interesses serão representados e, ao mesmo tempo, suficientemente reduzidos para evitar dificuldades nas reuniões.

L.2 – Considerações sobre a percepção de risco dos moradores

O Grupo de Acompanhamento com os responsáveis do empreendimento, as autoridades locais e os líderes da comunidade devem comunicar com precisão os perigos que ameaçam a comunidade. As informações fornecidas sobre os perigos (fogo, explosão, inalação de substâncias tóxicas) devem privilegiar uma apresentação clara de seu impacto na comunidade.

De forma qualitativa e quantitativa, deve-se fornecer à comunidade uma compreensão dos perigos a que está exposta, respondendo realmente às questões que preocupam a população: A caracterização do empreendimento e a identificação de perigos, Parte II, deve ser apresentada em linguagem acessível e direta, adaptada à percepção de risco dos moradores, respondendo realmente às questões que preocupam a população:

- Quais são e onde estão as substâncias perigosas no empreendimento?
- Quais são os danos à saúde no caso de uma exposição prolongada a estas substâncias?
- O que poderia acontecer em caso de acidente?
- Como esses eventos afetariam o bairro?
- Quantas pessoas poderiam morrer em caso de acidente? Como?

Fonte: CETESB (2021).

...//Apêndice M

APÊNDICE M
(Informativo)

RECOMENDAÇÕES PARA O FÓRUM DOS MORADORES

M.1 - Recomendações para constituição do Fórum dos Moradores

Em geral, nos Fóruns dos Moradores a energia e a experiência dos participantes são muito diversificadas variando segundo a mobilização dos moradores, seja em questões de risco ou outras questões que lhes dizem respeito, e se essa mobilização é recente ou de longa data. Isto levanta dois problemas opostos:

- Para comunidade já mobilizada e em conflito com o empreendimento, será necessário, antes mesmo de tratar da questão do risco, restaurar a confiança nas instituições responsáveis pela sua gestão para que o Fórum dos Moradores possa funcionar. Uma das soluções pode ser a organização de uma reunião conjunta da comunidade com as instituições, na qual as pessoas possam expressar suas objeções e questões as quais as instituições devem responder com objetividade;
- Para comunidade não mobilizada e sem experiência de mobilização, será necessário implementar ações de acompanhamento e principalmente ações de capacitação para a participação.

Tanto as instituições como a comunidade deverão ser formados (oficinas) para o processo participativo.

M.2 - Recomendações para as Primeiras reuniões do Fórum de Moradores

- Apresentar o DMAn e as justificativas de necessidade de um PPC;
- O empreendimento deverá convidar, com o apoio dos parceiros do Grupo de Acompanhamento, os moradores da área de abrangência para discutir sobre situações de risco dos seus respectivos bairros;
- Recomenda-se que algumas pessoas sejam contatadas pessoalmente - aquelas que podem ajudar ou prejudicar o processo de preparação da comunidade – e que foram identificadas no DMAn, como os políticos do bairro, as pessoas que trabalham no empreendimento, as lideranças de associações de bairro, líderes comunitários, artistas, entre outras.
- Pauta Sugerida:
 - apresentação da proposta de participação e preparação das comunidades;
 - depoimento dos moradores;
 - lançamento do Fórum dos Moradores;
 - apresentação do DMAn;
 - sensibilização para o Plano de Preparação das Comunidades.

M.3 - Recomendações para a organização das Reuniões do Fórum dos Moradores

- Andamento da reunião:
 - O empreendimento inaugura a reunião com uma breve introdução, apresentando a abordagem participativa que será implementada, bem como explicando o plano do trabalho, expondo os temas a serem tratados, o tempo para cada manifestação e assunto, entre outras regras para o bom andamento dos trabalhos;
 - Cada um dos moradores que se inscrever durante o evento para uso da fala se apresenta, indica o bairro onde vive e apresenta sua percepção da situação de risco em seu próprio bairro e na cidade ou região. Devem ser orientados a objetivamente apresentarem suas perguntas e propostas para melhorar a situação;
 - Após os inscritos se manifestarem, abre-se um momento de debate com foco na percepção de risco e eventuais propostas;
 - O empreendimento ou o relator designado retorna para o plenário as principais ideias e propõe ao público presente:
 - ✓ a constituição de um Fórum dos Moradores;
 - ✓ convida para um processo participativo a fim de preparar as pessoas da Plenária a se integrarem ao Grupo de Acompanhamento.
 - A palavra ao público deve ser novamente aberta para que se engajem na proposta de constituição do Fórum e para que expressem seu apoio ou suas restrições ao Fórum.

- O empreendimento apresenta o DMAn, para que os participantes do Fórum possam se apropriar do conteúdo e debater a partir de suas próprias percepções. A restituição do DMAn à comunidade pode continuar nas reuniões seguintes, se necessário. No final da discussão, o DMAn deve ser sempre enriquecido com a contribuição dos participantes. _

M.4 - Parceria com o Grupo de Acompanhamento

Os líderes ou representantes comunitários que participam do Fórum de Moradores têm um papel importante a desempenhar no sucesso do PPC, desde o seu começo, meio e durante os exercícios simulados, pois devem realmente representar seus segmentos, levando para o Grupo de Acompanhamento as preocupações da comunidade, bem como debater, com seus representados, os planos e programas criados para levar à conscientização e lidar com situações de emergência.

Fonte: CETESB (2021).

...//Apêndice N

APÊNDICE N
(Informativo)

RECOMENDAÇÕES PARA O PLANO DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL

O conhecimento sobre as características socioeconômicas e culturais da população potencialmente afetada, fornecido pelo DMAn permite definir diferentes destinatários (grupos-alvo) e a escolha das mensagens mais apropriadas do Plano de Comunicação.

Bibliografia Sugerida:

- Guidance Document on Risk Communication for Chemical Risk Management - Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD, Paris 2002.
- MURO, P. & MEYER JR, V. Organizações complexas e confiabilidade organizacional: reflexões sobre as HRO – High Reliability Organizations, *Revista de Negócios*, vol. 16, n°2, p. 86-100, Abril/Junho 2011, Blumenau, Brasil.

Fonte: CETESB (2021).

...//Apêndice O

APÊNDICE O
(Informativo)

AVALIAÇÃO CONTÍNUA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PPC

O.1 - Avaliação da política pública

A avaliação da política pública geralmente atende a três finalidades não exclusivas:

- um objetivo democrático, que consiste em prestar contas pelas ações públicas, comunicar seus resultados ou mobilizar cidadãos por meio de debates públicos;
- um objetivo estratégico: adaptar, reorientar as políticas públicas, melhorar o conhecimento das necessidades e expectativas ou compartilhar o diagnóstico e as diretrizes com os parceiros;
- um objetivo operacional: esclarecer os objetivos e resultados a serem alcançados, concordar com os operadores sobre um diagnóstico e recomendações compartilhadas ou liderar a mudança com os responsáveis pela implementação do programa.

Assim, a avaliação permite que políticas sejam adaptadas à complexidade de uma sociedade em mudança. Ela tem uma dimensão retrospectiva, tirando lições da experiência, e prospectiva, fazendo recomendações úteis para melhorar a ação.

A avaliação *ex ante* visa analisar as consequências das transformações provocadas pela política, pelo programa, pela ação, a fim de esclarecer as escolhas efetuadas. Intervém antes da implementação, no momento de sua concepção. Sua função é, em particular, verificar a adequação dos objetivos em relação às necessidades, questões ou problemas a serem resolvidos.

A avaliação *ex post* analisa os resultados reais de uma política, de um programa, de uma ação, implementada. Intervém nitidamente após o encerramento da ação e se interessa pelos efeitos a médio ou longo prazo (impactos). A avaliação *contínua* visa revisar e adaptar métodos e ferramentas de políticas públicas à medida que os resultados são obtidos. É efetuada em interação constante ao longo de todo o desenrolar de uma política, de um programa, de uma ação.

O.2 - Avaliar o processo e os resultados

A título de acompanhamento e monitoramento da implementação do PPC apresentamos pontos que podem ser considerados após o empreendimento aplicar o processo de elaboração e consolidação do PPC, incluindo o simulado de um grande cenário acidental (BALBI, 2008) ou vários pequenos e periódicos treinamentos de exercícios simulados (mais recomendável):

- Quanto ao funcionamento das estruturas de comando e da operacionalização durante a aplicação prática do simulado e treinamentos com a população:
 - Os papéis, procedimentos e responsabilidades ficaram claros para todos os atores?
 - O público entendeu o risco suficientemente bem para poder colaborar e tomar decisões?
 - Como melhorar e ampliar os canais de comunicação?
 - Como melhorar a informação e a participação?
 - Como melhor capacitar e treinar a comunidade para situações de riscos tecnológicos e emergências ambientais?
 - Os tempos de movimentação das operações (remoção da população, por exemplo) foram cronometrados e se mostraram satisfatórios?
 - Os recursos dispendidos na preparação e implantação do PPC foram suficientes considerando a escala, a duração, a recuperação e os custos?
 - Agendar novas etapas práticas de preparação da comunidade e exercícios simulados - que deve ser um ato praticamente rotineiro - visando mudar hábitos e atitudes face ao risco, preventivamente
- O empreendedor adotou uma política organizacional que inclua princípios básicos de comunicação de risco e atribuiu responsabilidades e recursos para implementar a política?

- Os canais de comunicação devem ser mantidos permanentemente abertos e providências decorrentes da participação da comunidade e contribuição do Grupo de Acompanhamento devem ser tomadas.
- Os marcos físicos de orientação e concentração de pessoas devem ser mantidos incólumes.
- Deve-se promover a atualização do PPC sempre que houver alterações significativas no empreendimento ou na área de abrangência.

Bibliografia Sugerida:

BALBI, D. A. F. *Metodologias para a elaboração de planos de ações emergenciais para inundações induzidas por barragens: estudo de caso: Barragem de Peti – MG*. Dissertação de Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008, 336p.

Fonte: CETESB (2021).

...//Apêndice P

APÊNDICE P
(Informativo)

SUGESTÃO DE TÉCNICAS PEDAGÓGICAS PARA SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO DA POPULAÇÃO

Exemplos de ações de sensibilização prévia dos moradores

As ações de sensibilização são baseadas na apresentação marcante dos perigos aos quais os habitantes estão expostos. Considerando que elas podem causar ansiedade na população, as ações têm que ser contrabalanceadas por informações sobre os meios de prevenção de risco e gestão de emergências implantados pelo empreendimento, de forma completa, transparente, respeitosa, honesta, franca e competente, de maneira a estabelecer a confiança da comunidade, sendo a obtenção de confiança um dos maiores e mais importantes desafios de um Plano de Comunicação (Sete Regras Fundamentais da Comunicação de Risco da Agência de Proteção Ambiental - EPA dos Estados Unidos da América, EPA 1988).

Bibliografia Sugerida:

EPA (U.S. Environmental Protection Agency) *Seven Cardinal Rules of Risk Communication*, Office of Policy Analysis, OP A-87-020, April 1988.

Teatro-Fórum

O Teatro-Fórum é uma técnica criada nos anos 1960 pelo teatrólogo brasileiro Augusto Boal e aplicada nas favelas de São Paulo na década de 1990: “*Todo o nosso trabalho consiste em ajudar para que o usuário se transforme em sujeito ativo e criador, e não em objeto, e mais: em sujeito social*” (Boal, 2009, p.231). O princípio consiste no seguinte: os atores improvisam e, em seguida, definem uma “história” de 15 a 20 minutos sobre temas que ilustram situações de opressão ou questões problemáticas da realidade social, econômica, sanitária, de uma determinada comunidade. Na sequência, os atores encenam nos lugares de vida da comunidade a quem a mensagem se destina. No final da cena – cuja conclusão, em geral, é “catastrófica” - o mediador propõe repetir a cena e convida o público a intervir em momentos-chave, onde é possível os participantes dizerem ou fazerem algo que mudará o curso dos acontecimentos. Trata-se de uma técnica de teatro participativa, destinada à sensibilização e informação das populações expostas de alguma forma.

Bibliografia Sugerida:

BOAL, A. Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

CANDA C.N., Teatro-fórum: propósitos e procedimentos., Urdimento, nº18, março de 2012

URL: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/urdimento/article/download/3227/2349>.

Cine fórum: projeção de filme/mídia audiovisual seguido de debate orientado

O cine-fórum é uma ferramenta, um espaço privilegiado para estimular o diálogo, as trocas culturais e facilitar descobertas estéticas e emocionais a partir do tema tratado. Mas, mais do que um mero suporte técnico-instrumental para se atingir objetivos pedagógicos, os filmes são uma fonte de formação, pois estão repletos de crenças, valores, comportamentos éticos e estéticos constitutivos da vida social. É a educação pelo olhar, por meio da imagem, da fala, texto e de sons. É uma forma de se transmitir uma intenção, com emoção, levando-nos a questionar sobre a reflexão e percepção que temos da realidade. O Cine-Fórum tece uma malha sócio-cultural de significativas aprendizagens na compreensão da realidade e no compromisso com sua transformação. A técnica pode ser aplicada em escolas mas, também, em grupos sociais diversos como clubes, igrejas, associações de bairro, entre outros.

Para o debate:

- Tenha um roteiro escrito visando o debate. Assista repetidas vezes (muitas e muitas vezes) o filme que vai trabalhar para poder pensar e elaborar um roteiro de análise a ser discutido com a plateia.
- É bom ter conhecimentos complementares aos apresentados no filme visando a uma convergência multidisciplinar.

- Traga pessoas convidadas para enriquecer o debate, além do professor e dos alunos.
- Sugerimos que o roteiro para debate sobre o filme seja apresentado após a projeção e que o diálogo seja feito já na sequência da exibição para não se correr o risco de esfriar o turbilhão de emoções.
- É preciso falar sobre o que foi dito no filme e o não dito no filme. O filme é feito de tudo o que se oferece à visão e, igualmente, do que não será visto. É preciso comentar imediatamente o que nos sucede.
- Não é aconselhável interromper o filme para debates ou comentários, pois se quebra a magia da surpresa, da emoção, da identificação com os personagens ou a situação.
- Se uma situação ou diálogo levanta dúvidas, pode-se rever a cena novamente.

Sobre o filme

- Certifique-se da qualidade do material do filme, uma condição importante para o êxito da atividade.
- Calcule o tempo de duração do filme com o tempo do debate e com o horário da aula. Não projete apressadamente e não debata apressadamente para caber no horário da aula.
- Ambientação: cadeiras confortáveis, sala escura, silêncio, tela grande, qualidade do som.
- A linguagem cinematográfica deve estar adequada à plateia.
- Mais do que o caráter de entretenimento do cinema, busca-se formar um público que – a partir da apreciação artística – esteja mais sensível e atento às problemáticas colocadas.
- Certifique-se que o filme escolhido não seja somente uma ferramenta didática ao ponto de não transmitir a emoção/sentimento.

Bibliografia Sugerida.

HOLLEBEN, I. M. A. S. . CINEMA E EDUCAÇÃO: DIÁLOGO POSSÍVEL, 2008 (material didático).

Capacitação na Escola

O papel das escolas é essencial na mobilização de moradores, pois as ações realizadas junto aos alunos com os professores também alcançam os pais e familiares. Desta forma, sugere-se que seja realizado um Programa de Formação sobre o tema *risco de acidente tecnológico* em escolas, abrangendo coordenadores, professores e alunos a fim de envolver a comunidade local. O objetivo é capacitar os professores e coordenadores, considerando que a escola é um centro de comunicação de risco com a comunidade (contato com as famílias, líderes comunitários, entre outros) e também de contenção do pânico. A capacitação se apoia no princípio “aprendendo fazendo”. Tal Programa de Formação deverá, na medida do possível, seguir a dinâmica de implementação do Plano de Preparação das Comunidades Expostas a Risco Tecnológico.

O curso pode oferecer aos participantes noções sobre o conceito de risco e perigo, incerteza, riscos naturais e tecnológicos, sociedade de risco e efeitos dominó. Podem ser realizadas apresentações expositivas dialogadas, estudos do meio, discussão em grupos e debates visando o aprofundamento e problematização dos temas trabalhados. O resultado dessa formação pode engajar os participantes que, ao final do curso, podem construir um plano de ação da escola (protocolo para situação de emergência por risco tecnológico) para ajudar a lidar com a questão do risco na localidade onde se insere.

Algumas Técnicas pedagógicas

Além das técnicas de sensibilização, como o teatro e o cine fórum, sugerimos técnicas pedagógicas que irão aprofundar o tema, como as que a seguir são descritas (Memória Viva, Estudo de Caso e Estudo do Meio), que possibilitam o encontro do participante com o meio onde vive ou estuda, levando-o a desenvolver uma postura de análise, reflexão crítica e ação. Possibilita o contato direto e o reconhecimento dos espaços físicos, bem como o encontro entre os que agem na mudança da sociedade, do meio natural e, no presente caso, dos que previnem as situações de risco tecnológico (bombeiros, empreendimento, saúde, CETESB, comunidades, entre outros).

Para os mesmos fins, mas com algumas adaptações de forma e conteúdo, este mesmo material, que foi desenvolvido para ser usado por escolas, pode ser utilizado por associações de bairro, comissão de moradores, grupos de estudo e ação, agentes de saúde, e uma gama de grupos de organização da

sociedade local, que podem, ao final da aplicação das técnicas, construir um caderno, um guia ou atlas de risco da sua comunidade.

Memória Viva

Por memória viva podemos entender as imagens conservadas na memória. É voltar a sentir sensações de alegria e tristeza de fatos vividos. É conhecer, recriar, reconstruir e retratar os fatos ocorridos no passado e, com visão crítica e de análise, associar as mudanças do meio no decorrer dos tempos.

Objetivo

Proporcionar ao participante a possibilidade de, em contato com a narrativa sobre o antigo meio ou sobre algum fato, utilizar o raciocínio abstrato e associar as mudanças do meio, ou fatos, no decorrer do tempo.

Procedimento

Escolha pessoas com raízes antigas no bairro (comerciante, funcionário do empreendimento, moradores, professores, entre outros) que irão revelar suas memórias/lembranças sobre como era o local/região onde está instalado o empreendimento, e sobre um fato ocorrido e associado a risco. É importante que a pessoa escolhida para vivenciar a técnica da Memória Viva, a ser entrevistada pelos alunos, apresente tendência a conversar, ouvir, dialogar, permeando, desta forma, o sentido da prosa.

Do entrevistado solicita-se:

- Falar onde nasceu, sobre a infância, os pais, os familiares, o dia a dia dos seus familiares, o contato com seus familiares e amigos, as brincadeiras e os brinquedos;
- A casa em que morava, a existência de quintal, horta, pomar;
- Sobre a escola, como era o prédio, o espaço físico, o trajeto de casa à escola, os professores, o diretor, os colegas, entre outros;
- O bairro como foi criado, o que era antes (sítio, fazenda, várzea, chácara, entre outros), o que era o local onde hoje o empreendimento está instalado, como era a disposição das casas, das ruas no bairro, se havia espaços coletivos, como jardins, praças, bosques - comparando como está o bairro atualmente e apontando os locais onde se situavam;
- Se havia rios, riachos, córregos e como eram as águas, se havia peixes, se as pessoas as utilizavam para recreação e abastecimento;
- Conhecer hábitos alimentares da época, origem, distribuição e conservação; também da água, das festas religiosas e manifestações de folclore, se ainda são realizadas, como a comunidade se reunia; como era a política e se havia alguma pessoa local que atuava em benefício do meio ambiente, das pessoas ou do bairro;
- A atividade industrial instalada no bairro, quais os benefícios e danos que acarretaram; se houve alguma ocorrência de risco, como foi, o que pensou, o que fez, como se sentiu, o que os vizinhos fizeram, o que aconteceu;
- O sistema de comunicação e como as pessoas faziam para informarem-se.

Amplie o conjunto de referências acima acrescentando outras que julgue serem pertinentes ao objeto da entrevista.

Ressalta-se que não há necessidade de linearidade na conversa/diálogo.

Peça aos participantes, que quando da apresentação da Memória Viva para outras pessoas, pais, professores ou moradores do bairro, faça uma apresentação dinâmica para uma melhor compreensão, atenção e assimilação por parte dos ouvintes.

É interessante que a realização da Memória Viva seja feita concomitantemente com o Estudo do Meio e/ou Estudo de Caso por apresentarem uma série de fatores que se completam.

Estudo de Caso

É procurar averiguar com aprofundamento uma situação que constitua ameaça ao meio natural e antrópico próximo, e refletir em conjunto (escola/comunidade) sobre ela, a fim de contribuir para a solução.

Conceito

Trata-se de uma técnica pedagógica onde o educador e o educando, com o envolvimento da comunidade local, irão:

- ✓ Pesquisar e avaliar um caso que reúna os problemas de maior interesse ambiental, para ser aprofundado, averiguado, questionado e debatido, até que surjam as propostas de solução dos participantes;
- ✓ Trazer à tona os problemas relacionados e ocasionados por ele;
- ✓ Se for o caso, aprofundar o estudo de uma particularidade do problema.

É necessário que o caso escolhido:

- ✓ Seja de vivo interesse, tanto para a escola como para a comunidade;
- ✓ Não seja suscetível a riscos e acidentes durante sua investigação;
- ✓ Não seja de difícil acesso quanto à forma e ao conteúdo a ser tratado;
- ✓ Seja de fácil apresentação e discussão, visando uma maior divulgação e melhor entendimento possível.

Objetivos

- ✓ Conhecer melhor o meio circundante, através do contato com a realidade, de maneira objetiva e ordenada;
- ✓ Descobrir aspectos particulares de um caso relevante na comunidade por meio de pesquisa e reflexão;
- ✓ Servir de veículo de integração entre várias disciplinas, séries, escola, comunidade e meio natural. Em caso de escolha, por exemplo, de enfoque em um caso de estudo de risco tecnológico, envolver as disciplinas de matemática e física, para entender o cálculo de risco, de humanas, para a realização da pesquisa junto aos que podem ser afetados pela fonte de risco, de artes, para confecção de maquete com rotas de fuga ou de formas de expressão artística na devolutiva do estudo para a comunidade, de idiomas, para pesquisa em livros estrangeiros e confecção de relatórios, entre outras.

Procedimento

De maneira resumida o estudo do caso poderá ser organizado de tal modo que comporte as etapas seguintes:

- ✓ Reconhecimento do meio a ser trabalhado para seleção do caso;
- ✓ Averiguação do campo e anotações;
- ✓ Contatos necessários (entidades, empreendimento, pessoas pertinentes ao assunto);
- ✓ Planejamento global da aplicação da técnica;
- ✓ Elaboração de instrumentos para coleta de dados primários e secundários;
- ✓ Execução do planejado;
- ✓ Análise dos dados coletados;
- ✓ Apresentação dos resultados finais através dos meios de comunicação e expressão.

Para garantir o desenvolvimento seguro do Estudo de Caso o educador deve conhecer previamente os locais, as instituições, o empreendimento, entidades, associações, entre outros lugares que os educandos irão solicitar informações. Os educadores também devem assegurar as possibilidades de efetivação das tarefas, instruindo os educandos para:

- ✓ Levantamento de dados (como consultar arquivos, relatórios, colher amostras, entre outros);
- ✓ Observação direta;
- ✓ Fotografia e gravação em áudio e vídeo;
- ✓ Questionários;
- ✓ Entrevistas;
- ✓ Outros.

Sugerimos alguns questionamentos que os educadores poderão fazer para a escolha do caso a ser estudado:

- ✓ Qual e como é o meio onde se situa o objeto de interesse de estudo?

- ✓ Que tipo de caso é o mais adequado para ser escolhido?
- ✓ Quais os principais elementos que compõem o caso?
- ✓ Quais os motivos que me levam a escolher este caso?
- ✓ De que forma trabalharei o caso escolhido?

Previsão

- ✓ Recursos: materiais, financeiros, humanos e tempo;
- ✓ Com quem trabalhará: séries, professores, disciplinas, comunidade;
- ✓ Como será desenvolvido o trabalho: cronograma, etapas, distribuição de tarefas.

Seleção e Organização

Trata-se de um direcionamento de conteúdo que irá delinear, mais ou menos, o que se pretende aprofundar no estudo. A título de exemplo sugerimos alguns questionamentos:

- ✓ Qual a questão fundamental do caso?
- ✓ O que será mais focado no estudo?
- ✓ Quais os problemas relacionados e ocasionados pelo caso escolhido?
- ✓ Como isto está afetando o meio?
- ✓ Quem são os principais prejudicados e beneficiados?
- ✓ Como se processa e se processou o problema e por que?
- ✓ Quais as alterações ocorridas ou que poderão ocorrer?

Execução

A execução deverá ocorrer por conta dos educandos, com orientação do educador, que poderá elaborar juntamente com os educandos alguns instrumentos para a obtenção de dados.

As tarefas poderão ser distribuídas individualmente ou em grupo; neste último caso o grupo deverá escolher um coordenador, que será o porta-voz da equipe.

Dependendo da natureza do caso escolhido e de sua extensão a atividade poderá ultrapassar o horário escolar e, mesmo se desenvolvendo fora da classe, deverá ser considerada uma atividade curricular.

Os contatos sociais, assim como as comunicações por carta solicitando ou agradecendo o que for necessário devem ficar por conta do educando que, com isso, começa a se habituar com este tipo protocolar de atitude.

Análise de Dados

- ✓ Síntese do estudo, que pode durar um mês, um semestre ou até um ano;
- ✓ Elaboração de relatório;
- ✓ Enumeração das conclusões.

Resultados Finais

O relatório deve ser discutido em classe ou mesmo apresentado para toda a escola, valendo-se de técnicas de comunicação e expressão, como debates, teatro, seminário, confecção de jornal, documentário filmado, entre outros.

O resultado do estudo poderá ser aberto à comunidade, devolvendo-se, assim, a ela, as informações que lhe foram retiradas e que fazem parte do seu cotidiano mas, agora, transformadas em uma visão do todo.

Estudo do Meio

Conceito

O Estudo do Meio é uma técnica pedagógica em que os educandos estudam os diversos componentes da natureza e da sociedade que interessam à sua vida e que pode torná-lo mais consciente da realidade em que se insere (escola, bairro, comunidade, meio físico, biológico, entre outros).

Objetivos

Entre os inúmeros objetivos que o Estudo do Meio proporciona podemos ressaltar alguns em que o educando poderá ser capaz de:

- ✓ Entrar em contato com a realidade, por meio de seus múltiplos aspectos, de modo objetivo e ordenado;

- ✓ Identificar aspectos singulares do meio (que pode ser o quarteirão onde se insere a escola, ou as quadras no entorno de uma indústria em particular ou outros meios), o que exige capacidade de observação, de pesquisa e de reflexão;
- ✓ Conhecer o meio, a fim de melhor senti-lo, usá-lo e aproveitá-lo; relacionar o que de proveitoso para a comunidade pode ser trazido pelos educandos, educadores e escola;
- ✓ Reconhecer os aspectos negativos da sociedade, do meio físico e de situações, sem desenvolver rancores, porém de forma coerente, visando a superação dos males de forma construtiva.

Planejamento

O planejamento de um Estudo do Meio deve ser realizado pelos professores, com a participação dos educandos. Cabe aos professores a tarefa de realizar ou recorrer a dados de algum diagnóstico amplo da região/meio a ser estudado e, com as informações obtidas, analisar com os educandos as situações, a escolha de algumas para discussão e aprofundamento e a elaboração do planejamento da ação (quais as formas de se obterem dados, busca em arquivos, pesquisas secundárias e primárias, treinamento de como fazer entrevista, obtenção de fotografias, colhendo amostras, fazendo observações pessoais, entre outros). A dinâmica de grupo entre professor e aluno leva à assunção de responsabilidade e compreensão do objeto a ser estudado, preparando os educandos para, em grupos, atuarem no campo, cientes e preparados para as tarefas a serem cumpridas.

Execução

Ainda que orientados pelos professores, é importante que a execução do planejamento seja feita pelos grupos de alunos, para que estes se ponham em ação escolhendo os dados a que se propuseram da maneira mais consciente e autônoma possível.

- ✓ Planejamento
- ✓ Coleta de dados
- ✓ Elaborar o trabalho
- ✓ Tirar conclusões
- ✓ Redigir relatório

Apresentação

A apresentação dos relatórios pode ser feita valendo-se das diversas técnicas e recursos pedagógicos como painéis, jogral, dramatização, entre outros.

Cada grupo de alunos apresenta o seu relatório final, que a seguir é debatido, enfocando o conteúdo do trabalho e as conclusões de cada grupo.

Após a última apresentação os grupos procurarão tirar conclusões consensuais e formas de atuação no meio pesquisado.

Bibliografia Sugerida

Cetesb, São Paulo. Educação e Participação – Material de Apoio à Educação Ambiental – São Paulo – CETESB, 1986.

Fonte: CETESB (2021).
