

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios e procedimentos para a avaliação da qualidade do solo e água subterrânea em áreas com potencial ou suspeita de contaminação e em áreas comprovadamente contaminadas por derivados de hidrocarbonetos em postos de serviços.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO E VIGÊNCIA

Esta Norma Operacional se aplica à avaliação ambiental da qualidade do solo e água subterrânea de postos revendedores que disponham de sistemas subterrâneos de acondicionamento ou armazenamento de derivados de petróleo, biocombustíveis ou sistemas de gás natural.

Esta Norma Operacional não se aplica à avaliação ambiental da qualidade do solo e água subterrânea de empreendimentos que disponham de tanques de superfície, elevados ou flutuantes para acondicionamento ou armazenamento de derivados de petróleo, biocombustíveis ou sistemas de gás natural.

3 DEFINIÇÕES

TERMO / SIGLA	OBJETO
Ações Institucionais	Ações que garantam a redução do nível de risco para níveis aceitáveis, pela alteração dos parâmetros de exposição através de imposições legais ou de normas, tais como restrição de uso e controle de acesso, dentre outras.
Ações de Engenharia	Ações que garantam a redução do risco para níveis aceitáveis, pela alteração dos meios de transporte de contaminantes e/ou dos cenários de exposição através de obras de engenharia, tais como impermeabilização de piso e selamento de poço de abastecimento, dentre outras.
Ações de Intervenção Emergenciais	Ações necessárias para eliminação ou redução de risco imediato, tais como ventilação de áreas confinadas e evacuação de prédios, dentre outras.
Ações de Monitoramento	Medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características.
Ações de Remediação	Uma das ações de intervenção para reabilitação de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando à remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes.
Área com Potencial de Contaminação (AP)	Área onde são ou foram desenvolvidas atividades com potencial de contaminação que, por suas características, podem acumular quantidades ou concentrações de contaminantes em condições que a tornem contaminada.
Área Contaminada (AC)	Área onde a concentração de uma ou mais Substâncias Químicas de Interesse (SQI) estão acima de um valor de referência vigente e, na ausência desse, aquele que for internacionalmente aceito, a critério do órgão ambiental licenciador, que indica a existência de um risco potencial à segurança, à saúde humana ou ao meio ambiente.
Área Contaminada sob Intervenção (ACI)	Área em que for constatada a presença de produto em fase livre ou em que for comprovada, após investigação detalhada e avaliação de risco, a existência de risco à saúde humana.
Área Contaminada sob Investigação (AI)	Área em que comprovadamente for constatada, mediante investigação confirmatória, a concentração de uma ou mais substâncias no solo ou na água subterrânea, acima dos valores de investigação.
Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação (AMR)	Área em que o risco for considerado tolerável, após a execução de avaliação de risco, devendo ser mantida em monitoramento.
Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR)	Área em que, após período de monitoramento, definido pelo órgão ambiental competente, se confirme a eliminação do perigo ou a redução dos riscos a níveis toleráveis.

TERMO / SIGLA	OBJETO
Área Suspeita de Contaminação (AS)	Área na qual, após a realização de uma avaliação preliminar, foram observados indícios de contaminação ou identificadas condições que possam representar perigo.
Avaliação de Risco	Processo pelo qual são identificados, qualificados e quantificados os riscos à saúde humana ou a bens a proteger de relevante interesse ambiental que podem estar expostos à contaminação presente no solo, nas águas superficiais e subterrâneas.
Avaliação Preliminar	Avaliação inicial, realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área.
Fase Livre	Ocorrência de substância ou produto imiscível, em fase separada da água.
Foco de Contaminação	Área definida durante a realização da avaliação da qualidade do solo e da água subterrânea onde as concentrações das substâncias químicas de interesse são mais elevadas (Centro de Massa), geradas a partir das fontes primárias.
“Hot spot”	Ver: Foco de Contaminação
Investigação Confirmatória	Etapa do processo de identificação de áreas contaminadas que tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de substâncias oriundas de atividades antrópicas no solo ou na águas subterrânea, em concentrações acima dos valores de investigação.
Investigação Detalhada	Etapa do processo de gerenciamento de áreas contaminadas que consiste na aquisição e interpretação de dados em área contaminada sob investigação, a fim de entender a dinâmica, extensão e distribuição da contaminação nos compartimentos do meio físico, caracterização do uso e ocupação do solo e dos receptores potencialmente expostos à contaminação.
Tabelas de Referência de CMA	Ferramentas desenvolvidas para apresentar os valores de referência para as Concentrações Máximas Aceitáveis no Ponto de Exposição (CMA-POE) e as Concentrações Máximas Aceitáveis no Hot Spot em Função da Distância do Ponto de Exposição (CMA-HS). As CMA-POE e CMA-HS são apresentadas nestas tabelas para cada Substância Química de Interesse e cenários de exposição considerados como válidos para postos de serviço.
Valor de Investigação (VI)	Concentração de determinada substância no solo ou na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais, diretos ou indiretos, à saúde humana, considerando um cenário de exposição padronizado.

4 REFERÊNCIAS

4.1 Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, de 12 de dezembro de 2011 – Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

4.2 Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

4.3 Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009 – Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

4.4 Decisão de Diretoria Nº 10-2006-C da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, de 26 de janeiro de 2006.

4.5 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 2 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

- 4.5.1 NBR nº 15492 – Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimentos.
- 4.5.2 NBR nº 15495-1 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 1: Projeto e Construção.
- 4.5.3 NBR nº 15495-2 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 2: Desenvolvimento.
- 4.5.4 NBR nº 15515-1 – Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar.
- 4.5.5 NBR nº 15515-2 – Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 2: Investigação Confirmatória.
- 4.5.6 NBR nº 15515-3 – Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 3: Investigação detalhada.
- 4.5.7 NBR nº 15847 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Métodos de purga.

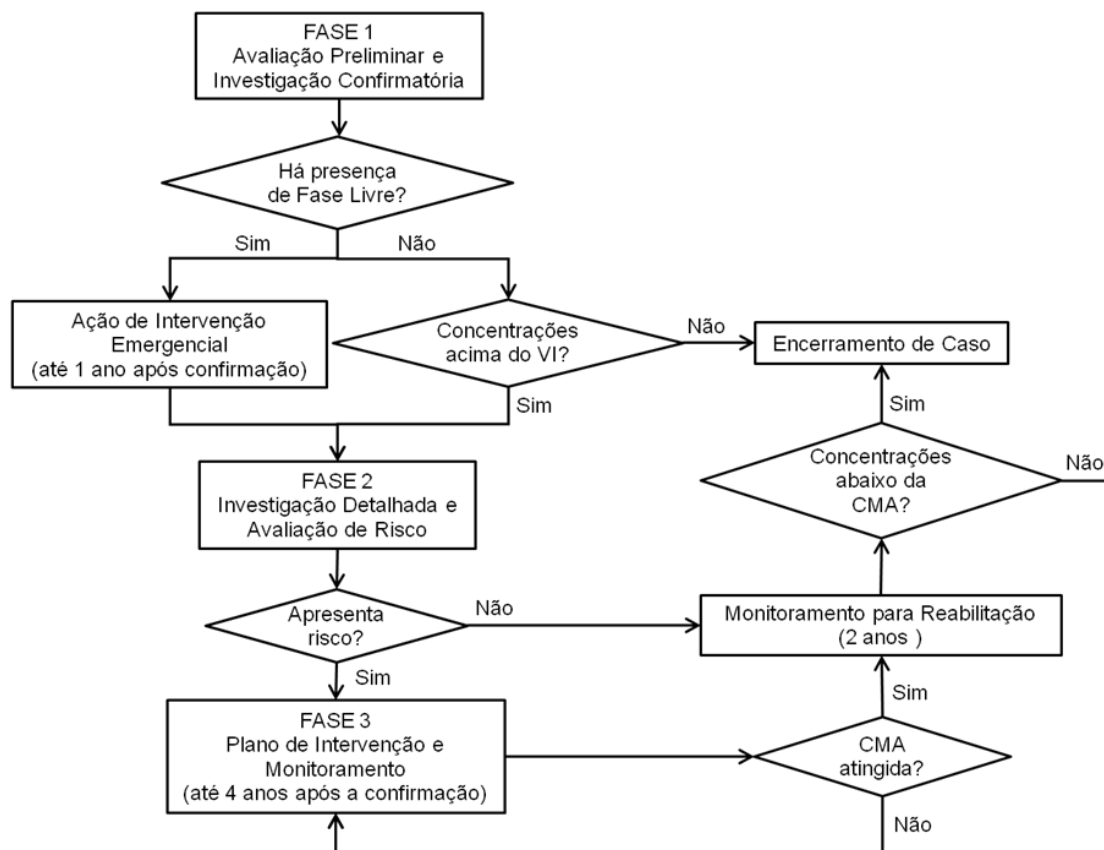
5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 A Avaliação deverá ser realizada conforme as etapas de gerenciamento discriminadas nas seguintes fases:

FASE 1: Avaliação Preliminar e Investigação Confirmatória

FASE 2: Investigação Detalhada e Avaliação de Risco

FASE 3: Plano de Intervenção e Monitoramento



Fluxograma de Gerenciamento de Áreas Contaminadas

5.2 O Plano de Intervenção deverá contemplar todas as ações de intervenção que visem à redução a níveis aceitáveis do risco à saúde humana, tais como: ações de controle institucionais, ações de emergência, ações de engenharia e ações de remediação. Devem estar previstas nesse plano todas as ações de monitoramento da eficácia ou eficiência das ações de intervenção, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.

Além da documentação constante desta Instrução Técnica, o órgão ambiental poderá solicitar ao Representante Legal pelo empreendimento quaisquer outras informações necessárias à análise dos estudos relacionados ao processo de Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea, visando estabelecer e acompanhar o processo de Gerenciamento de Área Contaminada para Postos de Serviços.

Constatada a imperícia, negligência, sonegação de informações ou omissão de qualquer dos profissionais envolvidos na elaboração da Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea, o órgão ambiental deverá comunicar imediatamente o fato ao Conselho Regional de Classe competente, para apuração e aplicação das penalidades cabíveis.

6 COLETA DE DADOS

6.1 Procedimentos para Aquisição de Dados em Campo

Neste item será descrito o escopo técnico mínimo para aquisição de dados em campo, visando à caracterização do meio físico e da contaminação nos compartimentos solo e água subterrânea. Este escopo deverá ser utilizado em todas as fases.

6.1.1 Sondagens

As sondagens deverão ser realizadas conforme a norma da ABNT NBR 15492 – Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento, ou a que vier a substituí-la.

As sondagens deverão ser aprofundadas até que se atinja o nível d'água ou a profundidade de 15 (quinze) metros, o que ocorrer primeiro.

Em áreas em que predominem litologias resistentes à penetração por equipamentos mecanizados, a sondagem pode ser interrompida ao atingir-se o topo rochoso, mesmo que o nível d'água não tenha sido alcançado e a profundidade da sondagem seja inferior a 15 (quinze) metros. Deverá ser realizada a comprovação dessa situação por meio da realização de uma nova sondagem ao lado da anterior a no máximo 2 (dois) metros de distância.

Caso as sondagens não possam ser realizadas nos pontos indicados, especificar e justificar no relatório o fato que determinou essa impossibilidade, deslocando a sondagem o mínimo necessário para um ponto sem restrição.

Caso tenha sido detectada a ocorrência de produto em fase livre, deverão ser realizadas Ações de Intervenção Emergenciais (AIE), conforme o item 6.2 desta norma.

6.1.2 Coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de solo

A profundidade da coleta de amostras de solo para análise laboratorial deverá ser determinada mediante análise das concentrações de gases a cada 0,5 metros de profundidade até o nível d'água. A medição de VOC deve ser realizada conforme descrito no item 6.3.2.1 desta norma.

A profundidade da coleta de amostras de solo para análise laboratorial deverá ser determinada mediante análise das concentrações de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC) a cada 0,5 metros de profundidade até o nível d'água. Onde a concentração for maior. A medição de VOC deve ser realizada conforme descrito no item 6.3.2.1 desta norma.

Nos casos em que o nível de água não tenha sido atingido e a medição de VOC apresente resultado nulo, justificar tecnicamente a escolha da amostra enviada para laboratório.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 4 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

Durante a coleta de amostras de solo deverão ser adotados procedimentos para minimizar as perdas por volatilização. Uma amostra quando coletada deverá ser separada em 2 (duas) alíquotas, uma para ser utilizada na medição dos gases em campo, e a outra para ser enviada para análise laboratorial. Nunca enviar a amostra utilizada na medição de gases para o laboratório, e nunca analisar amostras coletadas abaixo do nível de água.

Caso não sejam observados valores diferentes de zero nas concentrações de VOC determinadas em campo, envie para o laboratório a amostra retirada junto à franja capilar.

Todas as amostras encaminhadas ao laboratório deverão ser analisadas para detecção das Substâncias Químicas de Interesse (SQI) Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos (BTEX) e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (PAH), sendo que as amostras coletadas a jusante de troca de óleo e de armazenagem de óleo usado devem ser analisadas também para hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH). O laboratório deve ser informado de que a análise a ser realizada deve possibilitar a quantificação dos hidrocarbonetos que compõem o óleo lubrificante.

Outras SQI's deverão ser incluídas em função da identificação de outras substâncias ou produtos registrados no histórico da área.

As metodologias de coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de solo devem atender as melhores práticas e orientações disponíveis em referências técnicas reconhecidas.

Todo o solo coletado e não utilizado deverá ser acondicionado em recipiente apropriado, identificado e destinado a local adequado, sendo que as comprovações de destinação deverão ser anexadas ao estudo de Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea.

6.1.3 Instalação dos poços de monitoramento

A instalação dos poços de monitoramento deverá estar de acordo com as normas da ABNT NBR 15495-1 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 1: Projeto e Construção e NBR 15495-2 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 2: Desenvolvimento ou a que venha substituí-las.

Após a instalação de todos os poços de monitoramento deverá ser realizada uma única campanha para a medição do nível de água de todos os poços, inclusive os pré-existentes.

6.1.4 Estimativa da condutividade hidráulica

Para se estimar a condutividade hidráulica deverão ser realizados preferencialmente os métodos de *bail test* (recuperação do nível d'água no poço) e *slug test* (rebaixamento do nível d'água no poço). As metodologias de ensaio devem atender aos estabelecidos pela USEPA e a interpretação dos dados deve seguir o método de Hvorslev (1951). Quando não for possível realizar estes métodos de ensaio e interpretação, outros poderão ser utilizados, contudo, no relatório deverão ser apresentadas justificativas e descrição metodológica detalhada.

Na etapa de investigação confirmatória, a estimativa poderá ser realizada em apenas 1 (um) poço de monitoramento, contudo, deverá ser selecionado o poço em que o filtro intercepte o material litológico com a maior granulometria ou o mais representativo, indicado no perfil litológico e construtivo.

Ao menos dois ensaios deverão ser realizados em cada poço, para que os resultados, que devem ser calculados em campo, sejam comparados. Caso os resultados apresentem uma variação maior que uma ordem de magnitude, deverá ser realizado mais um ensaio. Deve-se prevenir a contaminação cruzada dos poços, no caso da realização dos ensaios em mais de um poço de monitoramento.

6.1.5 Coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de água subterrânea.

A amostragem de água subterrânea deverá estar de acordo com a norma da ABNT NBR 15847 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Método de purga ou a que venha substituí-la.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 5 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

Para coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de água subterrânea é recomendado que seja aguardado um período mínimo de um dia entre a instalação do poço e a coleta de amostras de água, não sendo aceitável que, no desenvolvimento do poço, utilize-se a purga para coleta de amostras de água.

Antes da coleta de amostras de água subterrânea deverá ser verificada a existência de produto em fase livre, com equipamentos especializados na medição de interface óleo/água. Caso tenha sido detectada a presença de produto em fase livre, deverão ser realizadas Ações de Intervenção Emergenciais (AIE), conforme o item 6.2 desta norma.

Não sendo detectada a presença de produto em fase livre, realizar a medição do nível estático de todos os poços de monitoramento antes da coleta. Deve-se medir a profundidade da água no poço, para calcular o volume de água estagnada.

Deve ser coletada uma amostra de água subterrânea em todos os poços de monitoramento da área, incluindo os pré-existentes, desde que os últimos estejam de acordo com as normas da ABNT citadas em 6.1.3 com dados sobre seu perfil construtivo e litológico, além de poços de captação de água subterrânea existentes na área do empreendimento.

Todas as amostras encaminhadas ao laboratório deverão ser analisadas para detecção das Substâncias Químicas de Interesse (SQI) Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos (BTEX) e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (PAH), sendo que as amostras coletadas em poço de captação de água subterrânea, a jusante de troca de óleo e de armazenagem de óleo usado devem ser analisadas também para hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH). O laboratório deve ser informado de que a análise a ser realizada deve possibilitar a quantificação dos hidrocarbonetos que compõem o óleo lubrificante.

Outras SQI's deverão ser incluídas em função da identificação de outras substâncias ou produtos registrados no histórico da área.

Devem ser produzidas amostras para controle de qualidade, a saber: duplicata (não informar o poço para o laboratório), branco de campo, branco de lavagem de equipamento e amostra para controle da temperatura da caixa utilizada para o transporte das amostras. Todas as amostras de controle de qualidade devem ser identificadas no relatório.

Poços de captação de água subterrânea existentes na área do empreendimento também deverão ter amostras coletadas e enviadas para análise de BTEX, PAH e TPH. Quando não for possível coletar a amostra no próprio poço, a amostra deverá ser coletada na primeira saída de água.

As metodologias de coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de água subterrânea devem seguir as melhores práticas e orientações disponíveis em referências técnicas reconhecidas.

Toda a água coletada e não utilizada deve ser acondicionada em recipiente apropriado, identificado e destinado de forma adequada.

6.1.6 Observações Gerais

Só serão aceitas análises de solo e água subterrânea realizadas em laboratórios com Certificado de Credenciamento de Laboratório (CCL) do INEA.

Todos os laudos analíticos das amostras de solo e água subterrânea e outros materiais avaliados deverão necessariamente conter identificação do local onde foi coletada a amostra, acompanhados da ficha de recebimento de amostras (*check list*) emitida pelo laboratório no ato de recebimento dessas e da cadeia de custódia referente às amostras coletadas, devidamente preenchidas em campo e assinadas.

Caso a planta do empreendimento não possua informações sobre as estruturas subterrâneas na área investigada, como, por exemplo, tubulações de gás, água, saneamento e linhas de energia e comunicação, ou ainda, haja informações de existência anterior de estruturas não identificadas na planta, pode ser requerida a execução de investigação com métodos geofísicos, quando da realização da medição de VOC, sondagens ou qualquer outro método que realize perfuração do piso e/ou solo.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 6 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

Os poços de monitoramento que não estiverem de acordo com as normas da ABNT citadas em 6.1.3 ou não possuírem dados sobre seu perfil construtivo e litológico deverão ser tamponados. Não serão aceitas análises laboratoriais de amostras de água subterrânea de tais poços.

Após a realização de perfuração do piso e/ou solo deverá adotar medidas de forma a impedir que haja infiltração de produtos para o subsolo, em caso de eventuais derramamentos de combustível ou outro produto no pavimento.

6.2 Ações de Intervenção Emergencial (AIE)

Ações de Intervenção Emergencial deverão ser executadas em qualquer das etapas do gerenciamento, sempre que houver receptores sujeitos a situação de risco, isto é, situação em que esteja ameaçada a vida da população ou a segurança do patrimônio público ou privado.

São consideradas AIE: isolamento da área (proibição de acesso); ventilação / exaustão de espaços confinados; monitoramento do índice de explosividade; monitoramento ambiental; remoção de produtos ou resíduos dispostos diretamente no solo; fechamento / interdição de poços de abastecimento; interdição de edificações; proibição de escavações; proibição de consumo de alimentos; contenção do avanço das plumas de contaminação.

A constatação da presença de produto/resíduo no solo ou na água subterrânea deverá ser registrada, sendo esta situação suficiente para que a área seja considerada contaminada. Nesse caso, deverão ser adotadas AIE destinadas à sua eliminação. Concomitantemente a essas ações, deverá ser realizada a investigação detalhada das plumas de fase livre, dissolvida e retida no solo, assim como um estudo de avaliação de risco com apresentação do mapa de risco. Após a eliminação da fase livre, deverá ser realizado novo estudo de avaliação de risco, com atualização do mapa de risco com o objetivo de definir a medida de intervenção a ser adotada na área, caso necessário.

O órgão ambiental deverá ser comunicado da ocorrência de fase livre por meio de uma correspondência assinada pelo profissional responsável pela investigação e pelo responsável do empreendimento.

Se for identificada fase livre decorrente de dano na tancagem subterrânea deverá ser apresentado ao órgão ambiental plano de descomissionamento contemplando medidas de segurança concomitantes a remoção da fase livre. O descomissionamento só deverá ser iniciado após aprovação do órgão ambiental.

A remoção da fase livre deverá ser iniciada imediatamente após a sua identificação, sendo que o projeto final de remoção e cronograma para atingir a espessura aparente máxima de 5 (cinco) milímetros (película) deverá ser apresentado do Plano de Intervenção.

6.2.1 AIE a serem adotadas para eliminação de produto em fase livre

- a)** Implantar medidas de intervenção para eliminar os riscos imediatos à saúde humana (bombear a fase livre, ou aerar o ambiente no caso de explosividade).
- b)** Investigar a existência de utilidades subterrâneas e poços de captação de água, em um raio de 100 metros da empresa.
- c)** Identificar a ocorrência de explosividade e fase livre, nas utilidades subterrâneas e poços de captação de água e de monitoramento adotando as ações necessárias a sua eliminação.
- d)** Monitorar e registrar os índices de explosividade e espessura de fase livre diariamente, em todas as utilidades subterrâneas, poços de captação de água e de monitoramento, em um raio de 100 metros da empresa. A medição da espessura de fase livre deverá ser realizada por meio de equipamento de medição de interface óleo/água.
- e)** Identificar as fontes de contaminação do subsolo, adotando ações necessárias a sua eliminação.
- f)** Realizar testes de estanqueidade de tanques e linhas.
- g)** Delimitar a pluma de fase livre conforme item 6.4.1.4 "a".
- h)** Apresentar cronograma para remoção da fase livre. Tais medidas devem ser implementadas e descritas detalhadamente em Relatório de Acompanhamento de AIE (ver item 7.3) que deverá ser apresentado ao órgão ambiental após 30 dias da identificação e início das ações para eliminação da fase livre.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 7 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

6.3 Fase 1: Avaliação Preliminar e Investigação Confirmatória

6.3.1 Avaliação Preliminar

A Avaliação Preliminar consiste na coleta de dados históricos e inspeção de reconhecimento da área em investigação.

O objetivo da Avaliação Preliminar é consolidar as informações pré-existentes e determinar as áreas com Potencial de Contaminação e Suspeita de Contaminação (AP/AS) dentro do posto de serviço. Envolve a realização de atividades de campo, entrevistas com funcionários antigos e análise de documentações disponibilizadas.

Esta etapa de aquisição de informações deverá ser realizada considerando o disposto na norma da ABNT NBR 15515-1 – Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação preliminar, com o escopo mínimo descrito a seguir. O preenchimento do Anexo B da NBR 15515-1 é opcional. No entanto, todos os dados da ficha pertinentes à atividade deverão estar descritos no relatório.

6.3.1.1 Características da área

- a)** Endereço completo do empreendimento, coordenadas geográficas em projeção UTM e respectivos *datum* e planta de localização com orientação espacial, escala gráfica, indicação da fonte do mapa-base e fonte de dados, legenda e convenções cartográficas.
- b)** nome fantasia do posto de serviço e respectiva bandeira fornecedora de combustível.
- c)** zoneamento da área/uso do solo, com referência da fonte de consulta.
- d)** Descrição das principais vias de acesso (ruas, avenidas etc.).
- e)** Indicação da existência de rede de esgoto, de água tratada, de águas pluviais e de outras utilidades subterrâneas.
- f)** Identificação da Região Hidrográfica (RH), na qual está inserida a área: RH-I (Bacia da Ilha Grande), RH-II (Guandu), RH-III (Médio Paraíba do Sul), RH-IV (Piabanha), RH-V (Baia de Guanabara), RH-VI (Lagos São João), RH-VII (Rio Dois Rios), RH-VIII (Macaé e Rio das Ostras), RH-IX (Baixo Paraíba do Sul) e RH-X (Itabapoana).

6.3.1.2 Descrição do entorno em um raio de 100 metros

- a)** Dados sobre o entorno da área do posto de serviço, com definição das atividades realizadas ao norte, sul, leste e oeste. As atividades deverão ser identificadas pelo nome e tipologia.
- b)** Utilizar imagem de satélite com a identificação de receptores potenciais ou bens a proteger, como por exemplo, áreas residenciais, áreas comerciais, áreas industriais, áreas de lazer, áreas de produção agropecuária, piscicultura, hortas, escolas, hospitais, creches, etc. Na impossibilidade de aquisição de imagem de satélite, utilizar mapas ou cartas para a localização do entorno do empreendimento.
- c)** Localização e classificação de corpos hídricos superficiais (vereda/brejo, córrego/rio, mar, lago/laguna/lagoa), Áreas de Preservação Permanente (APP), Unidades de Conservação (UC) e áreas com tombamento histórico. Deverão ser indicadas em planta, com orientação espacial, escala gráfica, fonte do mapa-base e fonte de dados, legenda e convenções cartográficas. Se identificadas APP ou UC, incluir breve descrição da legislação (federal, estadual e municipal) que faz referência a tais áreas.
- d)** Localização de poços de abastecimento cadastrados e não cadastrados no órgão ambiental.
- e)** Localização de Área com Potencial de contaminação (AP), Área Suspeita de contaminação (AS), Área Contaminada sob Investigação (AI), Área Contaminada sob Intervenção (ACI), Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação (AMR) e Área Reabilitada para o uso declarado (AR) eventualmente existentes na região, conforme Resolução CONAMA nº 420/09.

6.3.1.3 Histórico da área

a) Dados disponíveis sobre as atividades ocorridas na área de estudo e arredores antes da implantação do empreendimento. Caso a área tenha histórico industrial, além das informações sobre a atividade anterior deverá ser considerada a utilização de métodos geofísicos e interpretação de fotos aéreas da área. Na impossibilidade de se obter informações sobre o histórico de operação da área e de alterações no *layout* que tenham ocorrido no passado, tais fatos devem ser assumidos como incertezas a serem consideradas na continuidade das investigações da área. Nesta situação, todas as áreas do empreendimento onde exista a possibilidade de terem sido desenvolvidas atividades de armazenamento e manejo de combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias deverão ser investigadas.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 8 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

- b)** Histórico das unidades operacionais do posto de serviço desde o início de sua operação, com descrição das fontes de informação.
- c)** Planta atualizada do posto com identificação de todas as unidades operacionais (como tanques, bombas de abastecimento, área de lavagem de veículos, sistema separador de água e óleo, área de abastecimento, área de descarga, área de abastecimento, área de troca de óleo, filtro de diesel e tubulações);
- d)** Levantamento de todas as Investigações ambientais realizadas anteriormente na área, com breve resumo sobre os resultados referentes a passivo ambiental no solo e água subterrânea.

6.3.1.4 Inspeção de reconhecimento da área

- a)** Informações detalhadas das instalações do posto de serviço com identificação e status de todas as unidades operacionais (como tanques, bombas de abastecimento, área de lavagem de veículos, caixa separadora, área de abastecimento, área de carregamento, área de descarregamento, área de troca de óleo, filtro de diesel e tubulações);
- b)** Acidentes ocorridos (incluindo perda de produto);
- c)** Paralisação do funcionamento;
- d)** Manuseio e armazenamento das substâncias;
- e)** Reclamações da população;
- f)** Problemas com a qualidade do ar, água e solo.

6.3.1.5 Estudo sobre o meio físico da área

Obter dados regionais relacionados à caracterização geológica, hidrogeológica, hidrológica, geomorfológica, pedológica e meteorológica junto às fontes de consulta e informações.

6.3.1.6 Identificação de Área com Potencial de contaminação (AP) e Área Suspeita de contaminação (AS)

- a)** Informações sobre cada AP e AS de modo a subsidiar o desenvolvimento das próximas fases de Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea;
- b)** Evidências ou fatos que levem a suspeitar ou confirmar a contaminação nas áreas em avaliação, possibilitando sua classificação como AS ou AP;
- c)** Estabelecer ou atualizar o modelo conceitual de cada área em avaliação;
- d)** Verificar a necessidade da adoção de medidas emergenciais nas áreas.

6.3.2 Investigação Confirmatória

A investigação confirmatória tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de contaminação na área investigada. Esta etapa de aquisição de informações deverá ser realizada com o escopo mínimo descrito a seguir.

6.3.2.1 Medição de VOC

a) Estabelecimento da rede de pontos de medição

Os pontos de medição devem se situar nas unidades operacionais descritas nos itens 6.3.1.4 "a" e 6.3.1.6, com uma malha de espaçamento de no máximo 5 (cinco) metros, quando possível. Entretanto, os pontos de medição devem ser locados a uma distância mínima de um metro de qualquer utilidade subterrânea identificada. A malha de medição nas demais áreas do estabelecimento deve possuir espaçamento de 10 metros, naqueles com área inferior a 10.000 m², e 20 metros nos estabelecimentos com área superior a 10.000 m², devendo ser adensada sempre que forem observadas anomalias, para melhor caracterizá-las.

b) Medição de gases do solo

A medição deve ser feita a 0,5 e 1,0 metro de profundidade, através de equipamentos que possuam detector de fotoionização (PID), oxidação catalítica ou ionização em chama (FID), todos eles com dispositivos de eliminação de metano. Devem ser seguidas as instruções contidas no manual do equipamento fornecido pelo fabricante para o uso, manutenção e calibração do equipamento.

Iniciada a medição com um determinado equipamento, o mesmo deve ser utilizado em todas as amostras da área investigada. Caso isto não seja possível, o equipamento deve ser substituído por outro dotado do mesmo detector.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 9 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	---------------------------

Após a realização da medição de VOC o furo deve ser preenchido com calda de cimento, de forma a impedir que haja infiltração de produtos para o subsolo, em caso de eventuais derramamentos de combustíveis no pavimento.

6.3.2.2 Sondagens

A realização das sondagens deverá ser realizada conforme o item 6.1.1.

A locação dos pontos de sondagem deve ser precedida pela avaliação de gases no solo, a ser realizada de acordo com o procedimento indicado no item 6.3.2.1. Os pontos de sondagem devem ser locados junto às anomalias observadas na investigação de gases do solo e também próximos aos equipamentos, à jusante dos mesmos considerando-se o provável sentido de escoamento da água subterrânea.

Deverão ser executadas no mínimo quatro sondagens, devendo estar localizadas uma à montante e três à jusante nas unidades operacionais descritas no item 6.3.1.4 "a" e 6.3.1.6.

Deverá existir no mínimo uma sondagem à jusante de cada AP e AS identificada na Avaliação Preliminar, devendo ultrapassar o número mínimo de quatro pontos de sondagem, sempre que necessário.

6.3.2.3 Coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de solo

A coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de solo deverão ser realizadas observando as melhores práticas e orientações disponíveis em referências técnicas reconhecidas.

6.3.2.4 Instalação dos poços de monitoramento

A instalação dos poços de monitoramento deverá ser realizada conforme o item 6.1.3.

Deverão ser instalados no mínimo quatro poços de monitoramento, devendo estar localizados um a montante e três a jusante nas unidades operacionais descritas no item 6.3.1.4 "a" e 6.3.1.6.

Deverá ser instalado no mínimo um poço de monitoramento a jusante de cada AP e AS identificada na Avaliação preliminar, devendo ultrapassar o número mínimo de 4 (quatro) poços, caso necessário.

Os filtros dos poços instalados na investigação confirmatória devem, sempre que possível, possuir três metros de extensão, sendo dois metros inseridos na zona saturada e um metro na zona não saturada (seção filtrante plena). Em situações onde a variação sazonal do NA for maior que um metro, o projeto deverá prever uma seção filtrante maior, conforme necessidade local. O inverso pode ocorrer onde o NA for inferior a 1,5m de profundidade, fazendo-se necessário uma seção filtrante menor.

Deverá ser realizada medição do nível de água nos poços de monitoramento em uma única etapa considerando-os, para a elaboração de um mapa potenciométrico preliminar de campo.

No caso de interpretação equivocada da direção do fluxo e localização errônea dos poços de monitoramento, deverão ser instalados poços adicionais à jusante dos equipamentos.

A estimativa da condutividade hidráulica poderá ser realizada, em apenas um poço de monitoramento, conforme o item 6.1.4.

A coleta, preparação e análise laboratorial de amostras de água subterrânea deverão ser realizadas conforme o item 6.1.5.

Deverá ser realizada medição do nível de água estabilizado, da carga hidráulica e do nível topográfico da boca de todas as sondagens ou poços de monitoramento. Não serão aceitos valores de cargas hidráulicas negativos.

6.4 FASE 2: Investigação Detalhada e Avaliação de Risco à Saúde Humana

6.4.1 Investigação Detalhada

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 10 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

O objetivo desta etapa é avaliar detalhadamente as características da contaminação e dos meios afetados determinando-se as dimensões das áreas afetadas, os tipos de contaminantes presentes e suas concentrações, para subsidiar a Avaliação de Risco e a concepção de um Plano de Intervenção (Fase 3).

Esta etapa de aquisição de informações deverá ser realizada com o escopo mínimo descrito a seguir.

6.4.1.1 Caracterização do entorno

A caracterização do entorno deverá ser realizada em um raio de, no mínimo, 200 metros, de forma a complementar a Avaliação Preliminar (ver item 6.3.1).

6.4.1.2 Estudos geológicos

a) Sondagens conforme item 6.1.1;

b) Coleta de amostra indeformada do material que compõe as camadas representativas do solo/rocha/sedimento/aterro para determinação de granulometria, porosidade total e porosidade efetiva, fração de carbono orgânico, densidade do solo, umidade pH, potencial redox.

6.4.1.3 Estudos hidrogeológicos

a) Instalação de poços de monitoramento, conforme os itens 6.1.3 e 6.3.2.4. O órgão ambiental poderá solicitar, em casos específicos, a instalação de poços de monitoramento multiníveis, para avaliação detalhada da hidrodinâmica do aquífero local. Neste caso, deverão ser instalados no mínimo dois conjuntos de poços multiníveis dentro da área do empreendimento, ao longo do eixo longitudinal de movimentação das plumas dissolvidas determinadas no plano horizontal.

b) Determinação do nível de água estabilizado, da carga hidráulica e do nível topográfico da boca de todas as sondagens ou poços de monitoramento pré-existent (instalados na Fase 1) e os instalados na Fase 2. Não serão aceitos valores de cargas hidráulicas negativos;

c) Realização de ensaio de estimativa da condutividade hidráulica conforme item 6.1.4, em todos os poços de monitoramento instalados.

6.4.1.4 Delimitação das plumas de contaminação

Na delimitação das plumas de contaminação da fase retida e dissolvida, deverão ser considerados como limite da pluma os valores de investigação (VI). Na ausência de VI para um determinado parâmetro, deverá ser utilizado o limite de detecção (LD).

a) Fase Livre

Para a delimitação de fase livre, os poços de monitoramento deverão ser instalados de acordo com as recomendações da norma NBR 15495-1, com seção filtrante plena e comprimento máximo de três metros, sendo um metro na zona não saturada e dois metros na zona saturada. Não realizar desenvolvimento nos poços em que for detectada a presença de fase livre.

A delimitação horizontal deverá considerar o ponto-limite da pluma de fase livre definido como a metade da distância entre um poço de monitoramento em que foi detectada ocorrência de fase livre e outro poço de monitoramento onde não houve detecção de fase livre.

A delimitação de fase livre será considerada conclusiva quando não for detectada sua presença nos poços de monitoramento localizados ao redor das áreas contaminadas sob investigação.

No caso da identificação da existência de fase livre, deverão ser adotadas AIE, conforme procedimentos descritos no item 6.2 desta norma.

A remoção emergencial de fase livre pode ser considerada concluída quando houver sua total remoção ou quando for detectada uma espessura aparente máxima de cinco milímetros (película) e a pluma estiver delimitada e restrita à área do empreendimento.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 11 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

b) Fase Retida

As sondagens e amostragens de solo devem ser realizadas em numero suficiente para delimitação da pluma de fase retida, conforme itens 6.1.1 e 6.1.2. Além disso, as amostragens deverão ser preferencialmente realizadas em uma mesma campanha de amostragem.

Na investigação detalhada, em cada sondagem, deverão ser obtidas pelo menos duas amostras, sendo uma na profundidade correspondente à maior leitura de VOC e a outra na franja capilar, devendo ambas serem encaminhadas para análise química.

Caso haja concentrações nulas de VOC deverão ser realizadas amostragens na franja capilar e na profundidade mais representativa da geologia local.

A medição de VOC deverá ser realizada de acordo com os itens 6.1.2 e 6.3.2.1.

A delimitação de fase retida será considerada conclusiva quando os resultados analíticos das amostragens de solo indicarem concentrações abaixo dos VI em sondagens localizadas ao redor das AI.

A delimitação horizontal ou vertical deverá considerar o ponto-limite da pluma em fase retida, definido como a metade da distância entre o ponto de amostragem de solo que apresente concentração da SQI acima do VI e o ponto de amostragem de solo que apresente concentração abaixo do VI.

O limite inferior da pluma retida será a profundidade do nível de água medido quando for constatada concentração acima do VI na amostra coletada na franja capilar. O limite superior poderá ser definido com base em resultados analíticos provenientes de sondagens adicionais ou considerado como sendo a posição da fonte primária mais próxima.

c) Fase Dissolvida

Para a delimitação da pluma de fase dissolvida, deverão ser instalados poços de monitoramento de acordo com o item 6.1.3.

Para o mapeamento da pluma dissolvida, deverá ser evitada a instalação de parte da seção filtrante do poço de monitoramento na zona não saturada (seção filtrante plena). O topo do filtro deverá ser posicionado próximo e abaixo do nível de água estabilizado (cerca de 25 cm). Deve ser levada em consideração a variação sazonal do nível de água. A seção filtrante deverá possuir um comprimento máximo de dois metros.

A amostragem de água subterrânea deverá ser realizada conforme item 6.1.5.

A delimitação de fase dissolvida será considerada conclusiva quando os resultados analíticos das amostragens de água subterrânea indicarem concentrações abaixo dos VI nos poços de monitoramento localizados ao redor das AI.

A delimitação de fase dissolvida a montante das AI deverá ser realizada caso sejam verificadas concentrações acima dos VI. Neste caso deverá ser investigada a fonte de contaminação para estabelecimento do nexa causal.

A delimitação da pluma em fase dissolvida no plano horizontal deverá considerar como ponto-limite da pluma um quarto da distância entre o ponto de amostragem de água subterrânea que apresente concentração da SQI abaixo de VI e os pontos de amostragem que apresentem concentrações da SQI superior ao VI.

Caso o órgão ambiental solicite a instalação de poços multinível, conforme previsto em 6.4.1.3 "a", para a determinação dos limites da pluma dissolvida na vertical deverá ser considerado que a pluma deverá estar situada na metade da distância entre a base da seção filtrante do poço que apresente concentração abaixo do VI e a base da seção filtrante do poço adjacente que apresente concentração da SQI acima de VI.

Na Investigação Detalhada após a coleta de dados, todos os receptores potenciais deverão ter sido identificados. Todas as atividades descritas devem ser realizadas concomitantemente e os resultados obtidos em uma atividade devem ser avaliados de modo a verificar a necessidade de complementação das demais.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 12 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

Será admitida a utilização de dados obtidos em campanhas realizadas em épocas distintas, inclusive os dados provenientes da investigação confirmatória, desde que as amostragens tenham sido realizadas dentro de um intervalo máximo de 90 dias.

6.4.2 Avaliação de Risco à Saúde Humana

A avaliação de risco tem como objetivo identificar e quantificar os riscos à saúde humana decorrentes da exposição humana as SQIs em uma área contaminada, a fim de subsidiar a concepção do Plano de Intervenção (Fase 3).

A etapa de avaliação de risco deverá ser desenvolvida e apresentada em conjunto com a Investigação Detalhada, sendo que a ferramenta a ser utilizada para identificação e quantificação das Concentrações Máximas Aceitáveis (CMA) é a Tabela de Referência de CMA (Anexo 1).

Também deverão ser utilizadas as seguintes ferramentas para auxiliar na determinação das necessidades de ações de intervenção em postos de serviço:

- Padrões Legais Aplicáveis (PLA)
- Quadro comparativo SQI x CMA/PLA (Anexo 2);
- Mapas de risco;
- Quadro de intervenção (Anexo 3).

Deverão ser utilizados os Padrões Legais Aplicáveis (PLA) para potabilidade e corpos d'água superficiais, os quais deverão ser selecionados em função dos cenários de exposição existentes, ou seja, presença de corpo d'água superficial ou existência de poço de abastecimento, fonte, nascente, etc., que propicie a ingestão de água subterrânea, entre os valores definidos para as SQI existentes na Resolução CONAMA 357/2005 e Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

No Quadro Comparativo SQI x CMA/PLA deverão ser indicadas as SQI cujas concentrações no solo ou na água subterrâneas tenham superado as CMA-POE ou os PLA.

Se todos os valores de concentração das SQI obtidas no solo e na água subterrânea forem menores que as CMA-POE ou os PLA para todos os cenários de exposição não haverá necessidade de implantação de medidas de intervenção e a área deverá ser classificada como AMR, devendo ser iniciado o monitoramento para encerramento.

Para cada SQI cujas concentrações determinadas no solo (zona não saturada) ou na água subterrânea (zona saturada) tenham ultrapassado pelo menos uma das CMA-POE ou PLA, deverá ser elaborado um mapa de risco e preenchido o Quadro de Intervenção.

Em cada mapa de risco deverão ser apresentadas as curvas de isoconcentração correspondentes a todas as CMA-POE e PLA que foram superadas, considerando o posicionamento das plumas de contaminação retida e dissolvida, determinadas conforme item 6.4.1.4, e a localização dos receptores potenciais.

No caso da existência de pluma de fase livre será necessário o preenchimento do Quadro de Intervenção e elaboração de mapa de risco para todas as SQI (BTEX e PAH). Os limites da pluma em fase livre, estabelecidos conforme item 6.4.1.4, deverão ser utilizados para representar os limites da área onde as concentrações das SQI não identificadas em fase dissolvida superam os valores das CMA-POE ou PLA nos mapas de risco. Nos mapas de risco, para os cenários de exposição inalação de vapores a partir do solo e das águas subterrâneas deverá ser considerada uma área adicional de 10 metros ao redor da curva de isoconcentração da CMA-POE.

Deve ser considerado que o primeiro receptor identificado na área externa será um receptor residencial para os cenários de exposição inalação de vapores a partir do solo e das águas subterrâneas.

Para avaliar a necessidade de adoção de medidas de intervenção deverá ser verificado, em cada mapa de risco elaborado, se existem receptores posicionados dentro das áreas onde as respectivas CMA-POE ou PLA tenham sido superadas.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 13 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

Caso exista receptor, relacionado com o cenário de exposição da CMA-POE ou PLA em avaliação, localizado dentro da área onde a CMA-POE ou PLA tenha sido superada, deverá ser indicada a necessidade de implantação de medida de intervenção, marcando-se S (sim) no campo “Intervenção POE” do Quadro de Intervenção, para as seguintes opções: receptores residenciais (R), receptores comerciais (C), poço de abastecimento de água, nascentes ou fontes de água (P) e água superficial (A sup). Caso contrário, indicar N (não).

Para avaliar a necessidade de adoção de medidas de intervenção visando proteger receptores posicionados fora das plumas de contaminação dissolvidas, mas que possam ser atingidos em função da propagação dessas plumas deverá ser indicada, no campo “Hot Spot” do Quadro de Intervenção, a concentração da SQI determinada no hot spot e no ponto de amostragem onde esta concentração foi detectada, assim como a distância entre este ponto e o receptor. Caso exista fase livre, indicar “FL” (fase livre) no campo “concentração”.

Se a concentração no hot spot superar a CMA-HS correspondente à distância entre o hot spot e o receptor ou existir fase livre, haverá necessidade de implantação de medida de intervenção, marcando-se S (sim) no campo “Intervenção HS” do quadro de intervenções, para as seguintes opções: receptores residenciais (R), comerciais (C), poço de abastecimento de água (P) e água superficial (A sup). Caso contrário indicar N (não).

Uma vez definida a necessidade de adoção de medidas de intervenção a área deverá ser classificada como AC, caso contrário deverá ser classificada como AMR.

6.5 FASE 3: Plano de Intervenção e Monitoramento

A necessidade de adoção de medidas de intervenção em postos de serviço, bem como a elaboração de um Plano de Intervenção deverá ter como base a interpretação dos resultados obtidos a partir da utilização das ferramentas da avaliação de risco, conforme descrito no item 6.4.2 desta norma.

Haverá necessidade de implantação de medida de intervenção quando:

- Existir receptores onde as concentrações máximas aceitáveis tenham sido superadas de acordo com o Quadro Comparativo SQIs x CMAs/PLAs;
- Existir fase livre (item 6.2).

No caso específico de água subterrânea, ainda que não tenha sido caracterizada a utilização da mesma na área onde a concentração máxima aceitável relacionada com ingestão de água tenha sido superada, deverá ser prevista a adoção de medidas de intervenção.

A adoção de medidas de intervenção deverá considerar a proteção dos receptores posicionados fora das plumas de contaminação dissolvidas, mas que possam ser atingidos em função da propagação dessas plumas.

Caso seja indicada a necessidade de adoção de medidas de intervenção, com base no item 6.4.2, deverá ser indicado o tipo de intervenção a ser aplicado no respectivo campo do Quadro de Intervenção, dentre as seguintes opções: MR (medida de remediação), MCI (medida de controle institucional) ou MCE (medida de controle de engenharia).

Caso seja indicada a necessidade de adoção de medida de remediação (MR) deverão ser indicadas, no respectivo campo do Quadro de Intervenção as metas de remediação no “POE” e “Hot Spot”.

6.5.1 Seleção da Medida de Intervenção e Estabelecimento do Plano

As medidas de intervenção a serem adotadas para uma área contaminada decorrente de vazamentos ou derrames de combustíveis e lubrificantes em postos de serviços deverão ser selecionadas pelo Responsável Técnico, em concordância com o Responsável Legal, dentre as seguintes opções: medida de remediação (MR), medida de controle institucional (MCI) ou medida de controle de engenharia (MCE).

As medidas de intervenção deverão ser apresentadas no Plano de Intervenção, que deverá especificar, no mínimo, as medidas e o sistema de avaliação do desempenho dessas, conter um mapa com a indicação dos locais onde serão aplicadas, as áreas de influência das medidas e cronograma referente à implantação e período de funcionamento.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 14 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

Caso o Plano de Intervenção considere ações institucionais e/ou de engenharia, deverá ser aprovado pelo órgão ambiental e, de acordo com as recomendações por ele efetuadas, deverá ser revisado e apresentado o Projeto Executivo (Projeto Detalhado).

6.5.1.1 Medida de Remediação (MR)

O plano de intervenção da MR deverá:

- a)** Descrever a(s) técnica(s) de remediação selecionada(s), incluindo a justificativa para a escolha de determinada técnica;
- b)** Conter cronograma de implantação e operação do sistema de remediação, incluindo os monitoramentos de eficiência e eficácia e de encerramento;
- c)** Apresentar a área de influência da MR;
- d)** Prever a necessidade de realização de ensaios piloto de bancada, ensaios piloto *in situ* ou modelagem matemática;
- e)** Apresentar projeto executivo da MR.

A comparação entre diferentes alternativas de remediação não deve se restringir a uma discussão sobre as vantagens e desvantagens técnicas de cada uma. Recomenda-se a realização de estudos de viabilidade econômica e análises de custo/benefício. Não devem ser considerados somente os custos iniciais nessa análise, mas também os custos da operação, manutenção e monitoramento pós-tratamento.

No caso da proposta de MR que envolva a utilização de remediador (produto constituído ou não por microrganismos) deverá ser apresentado ao órgão ambiental, juntamente com o Plano de Intervenção, o registro do remediador junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, conforme Resolução CONAMA 463/2014, ou a que vier a substituí-la.

Quando o sistema de remediação atingir as metas de remediação estabelecidas, este poderá ser desativado e a área passará a ser classificada como área em processo de monitoramento para reabilitação (AMR) e será iniciado o monitoramento para encerramento, conforme item 6.5.2.

6.5.1.2 Medida de controle institucional (MCI)

As medidas de controle institucional poderão ser implementadas em substituição ou complementarmente à aplicação de MR, nos casos em que exista a necessidade de impedir ou reduzir a exposição de um determinado receptor aos contaminantes presentes na área.

Medidas para controle institucional: restrição ao uso do solo, restrição ao uso de água subterrânea, restrição ao uso de água superficial, restrição ao consumo de alimentos e restrição ao uso de edificações.

A restrição ao uso do solo e de água subterrânea deverá englobar a área na qual as concentrações máximas aceitáveis tenham sido ultrapassadas, considerando a área correspondente à SQI que gerou a maior pluma retida ou dissolvida.

Esta medida deverá ser comunicada pelo Representante Legal aos órgãos responsáveis com atuação na área correspondente à medida adotada, sendo comprovada junto ao órgão ambiental a manifestação do órgão responsável pela sua implantação. Caso a MCI seja de competência do INEA, a MCI deverá ser recomendada no Plano de Intervenção e sua implementação ficará sob responsabilidade deste órgão.

6.5.1.3 Medida de controle de engenharia (MCE)

Medidas de controle de engenharia compreendem a adoção de técnicas utilizadas normalmente pelo setor da construção civil, com o objetivo de interromper a exposição dos receptores aos contaminantes presentes em uma área. Dentre essas medidas pode ser citada a impermeabilização da superfície do solo, de modo a evitar o contato de receptores com o meio contaminado. Estas medidas poderão ser implementadas em substituição ou complementarmente à aplicação das técnicas de remediação.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 15 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

Nos casos em que as medidas de controle de engenharia forem adotadas, o Representante Legal deverá assegurar sua manutenção para o fim a que se destinam enquanto permanecer o uso proposto para a área ou a contaminação detectada.

O Responsável Técnico deverá avaliar as medidas de intervenção para cada SQI, considerando que existe a possibilidade de ser utilizada a mesma medida para diferentes SQI.

Novas investigações na área e revisões do plano devem ser realizadas sempre que ocorrerem condições extremas, como por exemplo, erosões e deslizamentos, inundações ou a falha do sistema de tratamento em operação.

Qualquer alteração expressiva do Plano de Intervenção deverá ser comunicada ao órgão ambiental.

6.5.2 Plano de Monitoramento

Para acompanhar se os objetivos da remediação estão sendo atingidos, deverão ser realizadas análises químicas do solo, água subterrânea, água superficial e demais compartimentos afetados. Deverá ser elaborado cronograma com indicação do início e conclusão do monitoramento.

Os critérios para esse monitoramento dependerão da medida de intervenção a ser adotada na área e do Projeto Executivo (Detalhado) de Intervenção aprovado pelo órgão ambiental, conforme item 6.5.1. No caso da medida de intervenção adotada ter sido a remoção de solo contaminado, será admitido um número reduzido de campanhas de amostragem.

Anualmente deverá ser entregue ao órgão ambiental o Relatório de Monitoramento, com a eficiência e eficácia das medidas de intervenção e a interpretação dos resultados durante o período, mostrando claramente eventuais desconformidades, discutindo-as e avaliando as tendências para prosseguir com a medida adotada. Em função dos resultados devem ser propostos os devidos ajustes e alterações no projeto.

Deverão ser apresentados os dados referentes à quantificação da massa de contaminantes removida e o cálculo da eficiência da remoção, quando aplicáveis.

Deverão ser realizadas medições do nível d'água estático nos poços, para determinar o fluxo da água subterrânea e para avaliar o desempenho de sistemas de remediação.

Na fase de monitoramento para reabilitação, deverá ser implementado um programa de monitoramento da água subterrânea, para monitorar as características da pluma, o fluxo e os processos de controle relacionados. A amostragem deverá ser trimestral nos poços de monitoramento e demais compartimentos a serem avaliados, por um período mínimo de dois ciclos hidrogeológicos, que corresponde a dois anos, devendo ser informada a localização dos poços que serão amostrados. O monitoramento será considerado eficiente quando os níveis de contaminantes no poço a jusante permanecerem abaixo dos valores de investigação.

Ao final do monitoramento para encerramento, os poços utilizados no monitoramento da medida de intervenção deverão ser tamponados. Apenas devem ser mantidos os poços selecionados para o monitoramento durante a operação. Após o período de monitoramento para encerramento, se observada a manutenção das concentrações abaixo dos CMA ou VI, a área deverá ser classificada como área reabilitada para o uso declarado (AR).

O Plano deverá contemplar a elaboração de relatórios contendo gráficos representando as mudanças nas concentrações dos contaminantes ao longo do tempo em todos os pontos de monitoramento com contaminação, os efeitos das medidas de intervenção, em todos os pontos de monitoramento que limitam a contaminação a jusante. Além da avaliação dos resultados do desempenho e monitoramento deverão ser apresentadas as ações das manutenções ou ajustes nas medidas de intervenção.

A elaboração do Plano de Monitoramento deverá observar os critérios a seguir, para seleção da rede de monitoramento, seleção das SQI, definição dos compartimentos físicos a serem amostrados e definição da periodicidade de amostragem.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 16 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

6.5.2.1 Seleção da rede de monitoramento

A seleção da rede de monitoramento deverá correlacionar dados referentes à incidência das SQT, distanciamento dos *hot spots*, influência e interferência da área e poços sob intervenção (bombeamento, por exemplo), aspecto construtivo adequado ao monitoramento.

Deverá ser definida em planta a rede de poços de monitoramento, que deverá ser projetada e monitorada ao longo do tempo, para avaliar as condições de montante e de jusante no entorno das medidas de intervenção.

A rede de poços deverá fornecer uma série de pontos de amostragem adequados e eficientes, para que todas as áreas de interesse no site sejam consideradas, incluindo poços sentinela localizados a jusante e montante das Áreas Contaminadas sob Intervenção (ACI).

Deverão ser apresentados os perfis construtivos de toda a rede de poços de monitoramento, com indicação da seção filtrante a ser avaliada.

6.5.2.2 Seleção das Substâncias Químicas de Interesse

O Plano deverá contemplar o monitoramento de BTEX, PAH e TPH para fase dissolvida e retida, além de leituras de voláteis. Todos os locais a serem amostrados e os parâmetros de monitoramento para cada amostragem deverão ser indicados em planta.

A água subterrânea deve ser caracterizada quanto a sua temperatura, pH, condutividade, turbidez, e quando necessário, outros parâmetros indicadores para monitoramento da atenuação.

6.5.2.3 Periodicidade das amostragens

A coleta de amostras deverá ser trimestral, durante todo período de funcionamento da medida de intervenção.

6.5.2.4 Meios físicos a serem amostrados

Deverão ser amostrados: Solo, água subterrânea, água superficial e sedimento.

Os corpos de água superficiais identificados na área de influência direta do posto (100 m) deverão ser monitorados a montante, meio e jusante do curso de água em relação à localização do posto de serviço.

7 ESCOPO MÍNIMO DOS RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA

Os dados coletados nas diferentes fases devem ser apresentados em forma de relatório, contendo texto, tabelas e mapas com a compilação e discussão das informações obtidas.

7.1 Condições de Apresentação

Os documentos deverão ser apresentados em português, em 02 (duas) vias: uma impressa em formato A-4, e outra em meio digital (texto em *.DOC ou *.PDF e desenhos em *.JPG ou *.PDF), detalhados segundo o disposto nesta Instrução Técnica.

Todos os mapas deverão estar sobrepostos a planta detalhada do empreendimento e com representação do Norte, em sistema geodésico SIRGAS2000 e da escala gráfica. A planta detalhada deve conter todas as unidades operacionais descritas no item 6.3.1.4 "a".

As plantas e mapas deverão ser apresentados em duas vias, uma em papel dobrado no formato A-3, de forma a permitir a inserção nos processos do órgão ambiental e outra em meio digital (*.JPG ou *.PDF).

As plantas deverão conter o nome completo, a assinatura e o número de registro no Conselho Regional de Classe dos profissionais habilitados e responsáveis pela sua elaboração.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 17 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

Os estudos de Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea deverão ser datados e assinados (assinatura original) por todos os profissionais envolvidos em sua elaboração, dentro de suas atribuições, qualificados através do nome completo, graduação e registro profissional no respectivo Conselho Regional de Classe. Quando houver profissionais que não disponham de um Conselho de Classe, deverá ser inserida, no documento técnico, uma declaração alusiva ao fato.

O Responsável Técnico também deverá assinar os estudos relacionados ao processo de Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea, bem como apresentar declaração de que as informações apresentadas são verdadeiras, completas e que todas as exigências do órgão ambiental foram atendidas. Deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou declaração do respectivo conselho profissional do Responsável Técnico.

As Avaliações, em todas as etapas, deverão conter no mínimo os seguintes itens:

1. Capa
2. Resumo executivo
3. Resumo dos resultados obtidos durante as fases anteriores de Investigação Ambiental
4. Introdução
 - a. Dados Gerais
 - b. Descrição da área do entorno
 - c. Histórico operacional
 - d. Histórico dos serviços ambientais
5. Descrição dos serviços executados e dos resultados obtidos
6. Conclusão
7. Recomendação
8. Anexos

Além dessa documentação, o órgão ambiental poderá solicitar ao Representante Legal do empreendimento quaisquer outras informações necessárias à análise dos estudos relacionados ao processo de Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea, visando estabelecer e acompanhar o processo de Gerenciamento de Área Contaminada para Postos de Serviços.

7.2 Procedimentos Gerais

7.2.1 Sondagem e coleta de amostras do solo

- a) Mapa com a localização das sondagens e dos pontos de amostragem do solo.
- b) Tabela com as características das sondagens com, no mínimo, os seguintes dados: identificação da sondagem; diâmetro (polegadas); método de execução; data da execução; Medições de VOC (ppm) a cada 0,5m, até o NA; nível de água (m); e profundidade total (m).
- c) Tabela com a relação das amostras de solo com, no mínimo, os seguintes dados: identificação da sondagem, profundidade de coleta, concentração de VOC (ppm), identificação da amostra encaminhada para o laboratório, data/hora de coleta, data/hora da entrega da amostra ao laboratório e nome do laboratório certificado pelo INEA.
- d) Cadeias de custódia e laudos analíticos emitidos pelo laboratório, com assinatura original dos responsáveis técnicos pela coleta, preparação e análise laboratorial das amostras de solo.

7.2.2 Instalação dos poços de monitoramento

- a) Mapa com a localização dos poços de monitoramento e poços de captação.
- b) Tabela com as características dos poços de monitoramento instalados e pré-existentes com, no mínimo, os seguintes dados: identificação do poço, diâmetro, seção filtrante, profundidade total, cota topográfica, profundidade do nível de água (com a data de medição) e respectiva carga hidráulica. Não serão aceitos valores de cargas hidráulicas negativos.
- c) Perfil litológico e construtivo contendo as seguintes informações:
 - Eixo vertical com as profundidades e cota topográfica (m);
 - Identificação da sondagem / poço de monitoramento;
 - Perfil litológico (a legenda deve conter a descrição de todas as litologias representadas);

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 18 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

- Perfil construtivo (representando o selo de bentonita, o pré-filtro e os tubos geomecânicos liso e ranhurado (seção filtrante));
- Nível de água medido durante a sondagem (não estabilizado);
- Profundidade da amostra de solo que foi enviada para análise;
- Valores das concentrações de VOC nas diferentes profundidades;
- Profundidade final da sondagem (as sondagens que não foram utilizadas para instalação de poço também devem ser representadas).

7.2.3 Estimativa da condutividade hidráulica

a) Tabela com os resultados dos ensaios de estimativa da condutividade hidráulica com, no mínimo, os seguintes dados: identificação do poço de monitoramento, litologia predominante interceptada pelo filtro na zona saturada, tipo de ensaio, resultado (em cm/s), a média dos resultados de cada PM e do total (em cm/s).

b) Tabela de dados do ensaio e os gráficos semilogarítmicos $H/H_0 \times \text{Tempo}$ com a reta que foi utilizada para a determinação da condutividade hidráulica.

7.2.4 Coleta de amostras de água subterrânea

a) Tabela com a relação das amostras de água subterrânea com, no mínimo, os seguintes dados: identificação do poço amostrado, identificação da amostra, temperatura (°C), pH (Uph), Eh (mV), OD (mg/L), condutividade elétrica ($\mu\text{s}/\text{cm}$), data/hora da coleta, data/hora da entrega ao laboratório e nome do laboratório certificado pelo INEA ou INMETRO.

b) Cadeias de custódia e laudos analíticos emitidos pelo laboratório, com assinatura original dos responsáveis técnicos pela coleta, preparação e análise das amostras de água subterrânea.

7.2.5 Contexto Geológico e Hidrogeológico Local

a) Texto com a descrição detalhada das unidades litológicas observadas nas sondagens.

b) Mapa potenciométrico com, no mínimo, os seguintes dados: representação de todos os poços de monitoramento (instalados e pré-existentes) e poços de captação, carga hidráulica (m) ao lado do poço, linhas equipotenciais com indicação da carga hidráulica (m) e indicação com setas do sentido do fluxo das águas subterrâneas. Sugere-se que não sejam representadas linhas de potencimetria resultadas de métodos estatísticos de interpolação. As linhas devem ser traçadas manualmente.

c) Seção hidrogeológica com, no mínimo, os seguintes dados: croqui esquemático, eixo horizontal com a profundidade e a cota topográfica, representação das camadas das unidades geológicas diferenciando contato definido (linha contínua) e contato inferido (linha tracejada), legenda com a descrição das unidades litológicas (a legenda deve conter a descrição de todas as litologias representadas), poços de monitoramento selecionados (com a representação dos filtros), linha com o nível d'água, indicação da direção da seção e mapa índice minimizado (sobre planta detalhada) representando os poços de monitoramento selecionados e a respectiva linha da seção.

d) Tabela com os parâmetros utilizados no cálculo da velocidade de migração das águas subterrâneas (utilizar a Lei de Darcy) com, no mínimo, os seguintes dados: poço com potencial máximo, carga hidráulica máxima (m), poço com potencial mínimo, carga hidráulica mínima (m), distância envolvida (m), gradiente hidráulico (%), porosidade efetiva (informar a fonte de consulta), condutividade hidráulica média (cm/s) e velocidade (m/ano).

7.2.6 Contexto Hidrogeoquímico

Utilizar a lista de valores orientadores para solos e para águas subterrâneas, estabelecida pela Resolução CONAMA 420/2009, indicando o uso do solo (agrícola, residencial ou industrial).

7.2.6.1 Caracterização Química do Solo

a) Tabela com os resultados analíticos de solo com, no mínimo, os seguintes dados: parâmetro, limite de quantificação, sondagem de procedência, identificação da amostra, profundidade (m), data da coleta e valor de investigação (VI) de acordo com a Resolução CONAMA 420/09 e NOP-05, destacando os resultados acima do VI.

b) Mapa com os resultados analíticos de solo:

- Localização de todas as sondagens;

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 19 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

- Caixa de texto com os resultados que ultrapassaram os VI, indicando a respectiva sondagem e a profundidade amostrada;
- Legenda com os parâmetros que ultrapassaram o valor de investigação e o próprio valor de investigação.

7.2.6.2 Caracterização Química da Água Subterrânea

a) Tabela com os resultados analíticos de água subterrânea com, no mínimo, os seguintes dados: parâmetro, limite de quantificação, poço de procedência, identificação da amostra, data da coleta e valor de investigação CONAMA 420/2009 e NOP-05, destacando os resultados acima do VI.

b) Mapas com os resultados analíticos de água subterrânea:

- Mapa resumo com a localização dos poços de monitoramento e de captação;
- Caixa de texto com os resultados que ultrapassaram os VI, indicando o respectivo poço de monitoramento;
- Legenda com os parâmetros que ultrapassaram o VI e o próprio VI;
- Mapas individuais para cada substância que tenha ultrapassado o VI, com a localização dos poços de monitoramento e de captação, as superfícies e linhas de isovalores (em $\mu\text{g/L}$), diferenciando contato definido (linha contínua) e contato inferido (linha tracejada), superfície e legenda com intervalos de valores das concentrações em escala logarítmica de cores (o menor valor representado deve ser igual ao VI determinado na CONAMA 420/2009 e NOP-05) e resultado analítico ao lado do poço (em $\mu\text{g/L}$). As linhas devem ser traçadas manualmente e não devem ser representadas linhas obtidas por métodos estatísticos de interpolação.

7.3 Relatório de Acompanhamento das Ações de Intervenção Emergenciais

Os relatórios referentes às AIE adotadas devem ser mensais e de acordo com o escopo abaixo:

- a)** Descrição detalhada das Ações de Intervenção Emergenciais adotadas e resultado do monitoramento realizado.
- b)** Informação sobre as fontes primárias de contaminação identificadas e os procedimentos adotados para sua eliminação.
- c)** Resultado do monitoramento diário do índice de explosividade e espessura de fase livre.
- d)** Resultado do teste de estanqueidade realizado durante a realização das ações emergenciais.
- e)** Mapa indicando os poços de monitoramento instalados, que deverão ser em número suficiente para delimitação da pluma de fase livre.
- f)** Perfil construtivo dos poços de monitoramento.
- g)** Planta e/ou croqui localizando áreas onde foi identificada fase livre, em um raio de 100 metros do posto, incluindo localização dos poços e delimitação da pluma.
- h)** Informação sobre o volume de fase livre removida.
- i)** Informação sobre o volume de resíduos contaminados destinados.
- j)** Comprovante de destinação adequada dos contaminantes e materiais contaminados retirados da área.
- k)** Cópia do certificado de calibração do equipamento utilizado para medição do índice de explosividade;
- l)** Representação gráfica tridimensional das plumas (poderá ser realizada com base nas medições da espessura aparente medidas em campo, ou na determinação das espessuras reais obtidas a partir da espessura aparente). A representação gráfica deverá ser realizada por meio de programas (softwares) que possibilitem a visualização tridimensional ou por meio de seções.
- m)** Resumo das ações desenvolvidas e informações obtidas.

7.4 FASE 1: Avaliação Preliminar e Investigação Confirmatória da Qualidade do Solo e Água Subterrânea

7.4.1 Avaliação Preliminar

As informações referentes às características gerais da área deverão ser apresentadas, nas páginas iniciais, podendo constituir parte da Introdução do relatório. Todos os dados deverão conter as respectivas fontes de consulta.

A planta de localização da área poderá ser apresentada em imagem de satélite, mapas, cartas ou qualquer outro tipo de representação onde seja possível a identificação espacial da área. Deverá conter indicação da localização em escalas onde seja possível identificar a área regionalmente (dentro do Estado do Rio de Janeiro e dentro da bacia hidrográfica associada) e localmente (dentro do município, bairro e rua).

A descrição do entorno deverá ser realizada em forma de texto explicativo e representada por meio de imagem. O texto deverá mencionar a localização das principais atividades desenvolvidas no entorno direto (raio de 100

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 20 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

m) ao Norte, Sul, Leste e Oeste. A representação das informações do entorno deverá ser realizada também por meio de imagem com identificação de todos dados coletados: atividades desenvolvidas; receptores potenciais, bens a proteger, corpos hídricos superficiais, APP, UC, poços de captação, dentre outros.

As informações sobre as características gerais da área e descrição do entorno deverão estar destacadas na forma de representação escolhida, com respectivas legendas. A forma de destaque deverá permitir um entendimento claro de cada dado, em escala adequada.

O histórico dos estudos ambientais realizados na área deverá ser apresentado em forma de tabela com informações referentes ao período da coleta de dados (mês/ano), nome da empresa que realizou os estudos, principais resultados obtidos, ações realizadas pelo posto de serviço e situação atual diante dos resultados observados.

As informações sobre as áreas classificadas como AP e AS identificadas dentro da área do posto deverão ser apresentadas na forma de tabela, incluindo dados referentes à classificação da área, fonte primária de contaminação, mecanismos de liberação do contaminante e SQI a serem avaliadas na Investigação Confirmatória (BTEX, PAH e TPH). Outras SQI deverão ser incluídas em função da identificação de outras substâncias ou produtos registrados no histórico da área.

Memorial fotográfico como um documento anexo, contendo: Vista geral, pista de abastecimento, SASC, troca de óleo, lavagem, SSAO, descarga à distância, tanque/tambor de óleo queimado.

O modelo conceitual inicial deverá ser apresentado em forma de texto explicativo e representado por meio de imagem, planta ou mapa com identificação das fontes possíveis de contaminação, AP, AS, os bens a proteger e os receptores possíveis na área do entorno.

O modelo conceitual inicial deverá ser utilizado como base para o planejamento das etapas posteriores do gerenciamento e deverá ser atualizado na etapa de Investigação Confirmatória e consolidado durante a execução das Fases 2, 3 e 4 da Avaliação Ambiental da Qualidade do Solo e da Água Subterrânea.

A conclusão deverá correlacionar todas as informações obtidas durante a coleta de dados existentes e Inspeção de reconhecimento da área com identificação de todas as AP e AS.

Durante a etapa de Avaliação Preliminar podem também ser obtidas evidências que indiquem a necessidade de adoção de medidas emergenciais, visando à proteção da saúde da população ou outros bens a proteger conforme item 6.2. Tais medidas devem ser implementadas e descritas detalhadamente na confecção do Relatório final.

O preenchimento do Anexo B da NBR 15515-1 é opcional, mas todos os dados da ficha pertinentes à atividade deverão estar descritos no decorrer do relatório.

7.4.1 Investigação Confirmatória

O relatório desta etapa deverá conter:

- a)** Descritivo detalhado das atividades de sondagens e coleta de amostras do solo, instalação dos poços de monitoramento, estimativa da condutividade hidráulica, coleta de amostras de água subterrânea e contexto geológico e hidrogeológico local, conforme item 7.2.
- b)** Tabela com a relação das medidas de VOC, com, no mínimo, os seguintes dados: ponto de medição, profundidade de medição (m), e resultado da medição de VOC (ppm).
- c)** Mapas com a representação da localização da rede de todos os pontos de medição de VOC, considerando:
 - Figuras separadas para as profundidades de 0,5 e 1,0 metros;
 - Linhas de isovalores (em ppm);
 - Legenda com valores das concentrações.
- d)** Caracterização Química do Solo e Caracterização Química da Água Subterrânea, conforme itens 7.2.6.1 e 7.2.6.2, respectivamente.
- e)** Certificado de calibração do equipamento utilizado para medição de VOC.
- f)** Certificado de Credenciamento de Laboratório.
- g)** Indicação das AP e AS em que a contaminação foi confirmada (área contaminada sob investigação).
- h)** Sugerir o método de eliminação das fontes de contaminação (inclusive fase livre).

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 21 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

7.5 FASE 2: Investigação Detalhada da Qualidade do Solo e Água Subterrânea e Avaliação de Risco à Saúde Humana

As informações da FASE 2 deverão ser consolidadas em um único relatório, denominado Relatório de Investigação Detalhada da Qualidade do solo e Água Subterrânea e Avaliação de Risco a Saúde Humana, o qual deverá ser entregue ao órgão ambiental em 120 dias a partir da identificação da AI, contendo:

- a)** Caracterização do entorno conforme item 7.4.1 (Avaliação Preliminar), considerando o raio de 200 m.
- b)** Identificação do tipo de fonte de contaminação (primária ou secundária).
- c)** As medidas adotadas para eliminação das fontes (atuais ou passadas), incluindo a realização de teste de estanqueidade de tanques e linhas.
- d)** Dados representativos das áreas de ocorrência de concentrações mais elevadas (hot spots).
- e)** Descritivo detalhado das atividades de sondagens e coleta de amostras do solo; instalação dos poços de monitoramento; estimativa da condutividade hidráulica; coleta de amostras de água subterrânea conforme item 7.2.4.
- f)** Contexto geológico e hidrogeológico local conforme item 7.2.5, incluindo seções (transversal e longitudinal ao eixo principal das plumas mapeadas no plano horizontal), no mínimo dois perfis geológicos locais transversais à área do posto.
- g)** Certificado de calibração do equipamento utilizado para medição de VOC.
- h)** Certificado de Credenciamento de Laboratório.
- i)** Caracterização Química do Solo e da Água Subterrânea, conforme itens 7.2.6.1 e 7.2.6.2, respectivamente.
- j)** Delimitação das Plumais de Contaminação:
 - Mapeamento da Pluma de Fase Livre - Apresentar Relatório referente às AIE adotadas conforme item 8.3;
 - Mapeamento da Pluma de Fase Retida - Conforme item 7.2.6.1 e representação gráfica tridimensional das plumas;
 - Mapeamento da Pluma de Fase Dissolvida - Conforme item 7.2.6.2 e representação gráfica tridimensional das plumas.
- l)** Modelo Conceitual: texto explicativo e figuras que descrevam e ilustrem o modelo conceitual consolidado que considere todas as informações adquiridas na Fase 1, além das características relacionadas às fontes primárias e secundárias de contaminação, mecanismos de transporte, vias de exposição e caracterização dos receptores. As vias não consideradas deverão ser justificadas.
- m)** Avaliação da potencial ocorrência de risco a saúde humana e identificação das ações de intervenção conforme item 6.4.2. A apresentação dos itens abaixo será obrigatória:
 - tabela comparativa SQI x CMA/ PLA;
 - mapas de risco;
 - quadros de intervenção;
 - texto explicativo sobre a necessidade de adoção de medidas de intervenção.

Todas as plantas a serem apresentadas deverão estar em sistema geodésico SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), em escala apropriada e serem legíveis.

7.6 FASE 3: Plano de Intervenção e monitoramento

As informações da FASE 3 deverão ser consolidadas em um único relatório, denominado Relatório de Plano de Intervenção e Monitoramento Ambiental, o qual deverá ser entregue ao órgão ambiental em 120 dias a partir da identificação da AI, de acordo com o escopo a seguir.

7.6.1 Medidas de intervenção a serem adotadas, com base nos resultados apresentados no item 6.5.1, incluindo:

- a)** Quadros de intervenção;
- b)** Justificativa das medidas de intervenção propostas nos quadros de intervenção.

7.6.2 Plano de intervenção a ser executado, incluindo:

- a)** Justificativa quanto à seleção das medidas de remediação, de controle institucional e de engenharia a serem implantadas e as ações a serem adotadas para implementar tais medidas.
- b)** Mapa de intervenção indicando os locais onde essas medidas serão implantadas, as áreas de influência dessas medidas, a localização dos pontos de monitoramento da eficiência e eficácia e a localização dos pontos de conformidade (PCs).

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 22 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

- c)** Cronograma das medidas de intervenção propostas, contendo o detalhamento da implantação, operação, monitoramento, e quais quer outras etapas de cada medida de intervenção, considerando ainda as datas de entregas de relatórios ao órgão ambiental.
- d)** Proposta de monitoramento da eficiência e eficácia das medidas de remediação.
- e)** Proposta de monitoramento para encerramento.
- f)** Cópia da matrícula do imóvel.
- g)** Declaração de Responsabilidade assinada pelo Responsável Legal e pelo Responsável Técnico;
- h)** Declaração de uso pretendido assinada pelo Responsável Legal.
- i)** ART, recolhida pelo Responsável Técnico.
- j)** Laudos analíticos, fichas de recebimento de amostras (*check list*), a cadeia de custódia referente às amostras, emitidos por laboratório acreditado pelo INEA.
- k)** Laudos com os resultados de ensaios realizados para a determinação da granulometria, condutividade hidráulica, porosidade total e porosidade efetiva.

Todas as plantas a serem apresentadas deverão estar em sistema geodésico SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), em escala apropriada e serem legíveis.

7.6.3 Relatório de Acompanhamento da Eficiência e Eficácia das Medidas e Ações de Intervenção

Deverá ser apresentado anualmente, ao órgão ambiental licenciador, relatório comprovando a efetividade contínua de todos os controles institucionais, de remediação ou de engenharia especificados para a área e apresentados conforme item 7.6, informando se os controles permanecem inalterados e se continuam efetivos para a proteção da saúde pública e para do meio ambiente.

O relatório anual de acompanhamento das campanhas trimestrais de monitoramento da eficiência e eficácia das medidas de intervenção, deverá incluir:

- a)** Planta de localização, planta da área, mapa potenciométrico e plumas de contaminação na água subterrânea, resumando os resultados.
Breve descrição da metodologia e estratégia empregada.
- b)** Total de dias de implantação da medida de intervenção adotada e objeto do relatório.
- c)** Resultados dos controles de engenharia e/ou sistemas de remediação implantados (volumes removidos, vazões diárias, média, máxima e mínima, massa de contaminantes removida por compartimento do meio físico contaminado, rotina de manutenção e formulários de inspeção, descrição dos defeitos e/ou reparos).
- d)** Planta indicando a locação de poços e pontos de amostragem, bem como valores analíticos significativos relacionados a esses pontos.
- e)** Representações em gráficos e tabelas com os dados acumulados sumarizados das substâncias químicas de interesse.
- f)** Dados relevantes, comentários, conclusões e recomendações baseados na avaliação e na resolução de problemas com a eficiência dos sistemas;
- g)** Justificativa de qualquer mudança necessária na remediação e/ou no sistema de monitoramento.

O relatório para encerramento da medida de remediação deverá conter os resultados da avaliação descontinuada do sistema de remediação, observando a influência que o período de inatividade do sistema terá sobre as concentrações dos contaminantes e o tempo que o sistema irá levar para atingir as concentrações antes do desligamento quando ele for religado.

7.6.4 Relatório de Monitoramento Pós-remediação

O monitoramento pós-remediação deverá conter:

- a)** Perfil construtivo dos poços amostrados, com indicação das seções filtrantes.
- b)** Localização em planta dos poços amostrados, com mapa potenciométrico.
- c)** Tabela com os dados obtidos no monitoramento: nível de água, temperatura, pH, concentrações das SQI.
- d)** Laudos laboratoriais referentes a todas as amostragens, devidamente assinados e relacionando os respectivos locais de coleta;
- e)** Certificado de Credenciamento de Laboratório.
- f)** Texto explicativo discutindo a manutenção do alcance das CMAs após o processo de remediação, com base nos resultados apresentados conforme item 7.5.

Código: NOP-INEA-06	Ato de aprovação: Resolução INEA nº 122	Data de aprovação: 28/07/2015	Data de publicação: 25/08/2015 - BS nº 149	Revisão: 0	Página: 23 de 56
-------------------------------	---	---	--	----------------------	----------------------------

O período de monitoramento pós-remediação deverá ser de dois anos após o alcance das CMAs pelas medidas previstas no Plano de Intervenção e Monitoramento, considerando quatro campanhas de amostragem para este período.

Todos os relatórios deverão apresentar tabelas e gráficos com resumo dos resultados analíticos das campanhas anteriores, com indicação de mês e ano de amostragem, poços amostrados e SQI analisada.

Laudos laboratoriais entregues sem o respectivo relatório não serão aceitos como atendimento a qualquer das etapas de monitoramento.

ANEXOS

Anexo 1 – TABELA DE REFERÊNCIA CONCENTRAÇÕES MÁXIMAS ACEITÁVEIS (CMA'S COMERCIAL E RESIDENCIAL).

Anexo 2 – QUADRO COMPARATIVO SQI X CMA/PLA.

Anexo 3 – QUADRO DE INTERVENÇÃO.

Anexo 1 – TABELA DE REFERÊNCIA CONCENTRAÇÕES MÁXIMAS ACEITÁVEIS (CMA'S COMERCIAL E RESIDENCIAL).

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO / PLAs	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
		1	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
		1	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
		1	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
		1	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	1,49E+02	2,81E+02	7,75E+02							
		1	1,21E+03									
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	8,92E-01	1,68E+00	4,64E+00	1,33E+01	3,39E+01	7,75E+01	1,63E+02	3,20E+02	5,97E+02	1,07E+03
		1	7,24E+00	1,37E+01	3,77E+01	1,08E+02	2,75E+02	6,30E+02	1,32E+03			
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	2,63E-03	4,97E-03	1,37E-02	3,93E-02	1,00E-01	2,29E-01	4,81E-01	9,46E-01	1,77E+00	3,15E+00
		1	2,63E-03	4,97E-03	1,37E-02	3,93E-02	1,00E-01	2,29E-01	4,81E-01	9,46E-01	1,77E+00	3,15E+00
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTICULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTICULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	2,27E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	7,10E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	5,77E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,79E+03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 6,57E+02 (maior que saturação no solo)

cenários de exposição	unidade	risco	no ponto de exposição (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	1,70E-01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,00E-03									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,00E-03									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01									
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	1,48E-01									
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										

Solubilidade (mg/L água) 5,26E+02 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 3,24E+02 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	2,00E-01	7,97E+00	1,59E+02								
			1	2,00E-01	7,97E+00	1,59E+02							
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01								
			1	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01							
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01								
			1	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01							
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05											
			1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01								
			1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01							
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01								
			1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01							
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01								
			1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01							
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01								
			1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01							
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
			1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	2,73E+00	1,09E+02									
			1										
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	2,32E-01										
			1	2,32E-01									
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	2,21E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,69E+02 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 5,53E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,00E-01	2,45E+01								
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,00E-01	2,45E+01								
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,00E-01	2,45E+01								
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,22E+01									
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	6,47E-01	5,29E+01								
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1,92E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,06E+02 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,62E+02 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	1,76E+00										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	2,63E+00										
		1	9,31E+00										
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	9,24E+00										
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	2,76E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	7,41E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	2,62E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 3,10E+01 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,15E+02 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável										
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)										
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros		
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 8,00E-04 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,89E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	3,48E-04									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	2,64E+00							#DIV/0!		
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTICULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	5,44E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTICULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,03E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 5,53E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											

Solubilidade (mg/L água) 2,60E-01 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 3,83E+01 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável										
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)										
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros		
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 2,00E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,42E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,50E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 3,61E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	7,00E-04										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	7,00E-04										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	2,88E+00										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	5,44E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,62E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 4,71E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											

Solubilidade (mg/L água) 1,35E-01 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 2,76E+01 (maior que saturação no solo)

NORMA OPERACIONAL PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA EM POSTOS DE SERVIÇOS

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											

Solubilidade (mg/L água) 1,89E+00 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 4,40E+01 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável										
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)										
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros		
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,90E-04 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,53E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (COMERCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1										

Solubilidade (mg/L água) 3,90E+00 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 5,79E+01 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
		1	5,00E-03	9,43E-03	2,60E-02	7,47E-02	1,90E-01	4,35E-01	9,14E-01	1,80E+00	3,35E+00	5,98E+00
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
		1	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
		1	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
		1	7,00E-01	1,32E+00	3,65E+00	1,05E+01	2,66E+01	6,09E+01	1,28E+02	2,52E+02	4,69E+02	8,38E+02
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
		1	5,10E-02	9,62E-02	2,66E-01	7,62E-01	1,94E+00	4,43E+00	9,32E+00	1,83E+01	3,42E+01	6,10E+01
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	1,03E+02	1,94E+02	5,35E+02	1,53E+03						
		1	1,00E+03									
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	2,72E-01	5,14E-01	1,42E+00	4,07E+00	1,04E+01	2,37E+01	4,98E+01	9,79E+01	1,83E+02	3,26E+02
		1	2,66E+00	5,01E+00	1,38E+01	3,97E+01	1,01E+02	2,31E+02	4,85E+02	9,54E+02	1,78E+03	
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	2,63E-03	4,97E-03	1,37E-02	3,93E-02	1,00E-01	2,29E-01	4,81E-01	9,46E-01	1,77E+00	3,15E+00
		1	2,63E-03	4,97E-03	1,37E-02	3,93E-02	1,00E-01	2,29E-01	4,81E-01	9,46E-01	1,77E+00	3,15E+00
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05										
		1										
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05										
		1										
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND									
		1	ND									
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	3,19E+02									
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	1,88E+02									
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	3,09E-01									
		1	3,02E+00									

Solubilidade (mg/L água) 1,79E+03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 6,67E+02 (maior que saturação no solo)

NORMA OPERACIONAL PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA EM POSTOS DE SERVIÇOS

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	1,70E-01										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,00E-03										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,00E-03										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,15E-01										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	4,43E+02										
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	1,48E-01										
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 5,26E+02 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 3,24E+02 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável										
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)										
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros		
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	2,00E-01	7,97E+00	1,59E+02									
		1	2,00E-01	7,97E+00	1,59E+02									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01									
		1	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01									
		1	9,00E-02	3,59E+00	7,16E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05												
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
		1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
		1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
		1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
		1	2,50E-02	9,96E-01	1,99E+01									
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	8,41E-01	3,35E+01										
		1	8,76E+01											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	2,32E-01											
		1	2,32E-01											
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05												
		1												
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05												
		1												
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND											
		1	ND											
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05												
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05												
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	9,66E-01											
		1												

Solubilidade (mg/L água) 1,69E+02 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 5,53E+00 (maior que saturação no solo)

cenários de exposição	unidade	risco	no ponto de exposição (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				no "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,00E-01	2,45E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,00E-01	2,45E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,00E-01	2,45E+01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	8,16E+00										
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	6,47E-01	5,29E+01									
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1,01E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,06E+02 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,62E+02 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	7,30E-01									
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1										
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	7,29E-01									
		1	3,10E+00									
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	3,83E+00									
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1,55E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	1,85E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	7,87E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 3,10E+01 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,15E+02 (maior que saturação no solo)

NORMA OPERACIONAL PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA EM POSTOS DE SERVIÇOS

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável														
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)														
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros						
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05															
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05															
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05															
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05															
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05																
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 8,00E-04 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,89E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	1,20E-04										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	9,11E-01										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	2,54E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	2,40E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,03E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 5,53E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável										
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)										
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros		
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1												
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1												
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1												
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1												
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1												

Solubilidade (mg/L água) 2,60E-01 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 3,83E+01 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 2,00E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,42E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	1,20E-03									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,50E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 3,61E+00 (maior que saturação no solo)

NORMA OPERACIONAL PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA EM POSTOS DE SERVIÇOS

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável								
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)								
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	7,00E-04									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	7,00E-04									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05										
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	2,88E+00									
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	2,54E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	2,40E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	

Solubilidade (mg/L água) 1,62E-03 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 4,71E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											

Solubilidade (mg/L água) 1,35E-01 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 2,76E+01 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	1,46E+00										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,89E+00 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 4,40E+01 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável										
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)										
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros		
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (PLA PORTARIA 518 MS-2004)	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	5,00E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	1,80E-05											
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05												
		1	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Solubilidade (mg/L água) 1,90E-04 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 1,53E+00 (maior que saturação no solo)

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO	UNIDADE	RISCO	NO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-POE) 0 a 10 metros	Concentração Máxima Aceitável									
				NO "HOT SPOT" EM FUNÇÃO DA DISTANCIA DO PONTO DE EXPOSIÇÃO (CMA-HS) (RESIDENCIAL)									
				Entre 11 e 20 metros	Entre 21 e 30 metros	Entre 31 e 40 metros	Entre 41 e 50 metros	Entre 51 e 60 metros	Entre 61 e 70 metros	Entre 71 e 80 metros	Entre 81 e 90 metros	Entre 91 e 100 metros	
INGESTÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	2,19E+00										
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Doce - Classe III	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salina Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra - Classes I	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ÁGUA SUPERFICIAL (PLA CONAMA 357-2005) Água Salobra Pesca e Cultivo - Classes I e II	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/L)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1											
CONCENTRAÇÃO NO SOLO A PARTIR DA CONCENTRAÇÃO DE POTABILIDADE NA ÁGUA SUBTERRÂNEA	(mg/Kg)	1E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1	4,59E+01										
INALAÇÃO DE VAPORES A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
CONTATO DERMICO COM SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INGESTÃO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO SOLO SUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES ABERTOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											
INALAÇÃO DE VAPORES EM AMBIENTES FECHADOS A PARTIR DO SOLO SUBSUPERFICIAL	(mg/Kg)	1E-05	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1											

Solubilidade (mg/L água) 3,90E+00 (maior que solubilidade)
 Saturação no solo (mg/kg solo) 5,79E+01 (maior que saturação no solo)

Anexo 2 – QUADRO COMPARATIVO SQI X CMA/PLA.

QUADRO COMPARATIVO SQIs X CMAS/PLAS (QUADRO 1)		
Cenários de exposição	Receptor comercial	Receptor residencial
Solo superficial	SQIs com concentração > CMA – POE	SQIs com concentração > CMA – POE
Ingestão		
Inalação de partículas		
Inalação de vapores a partir do solo superficial		
Contato dérmico		
Solo subsuperficial	SQIs com concentração > CMA – POE	SQIs com concentração > CMA – POE
Inalação de vapores em ambientes abertos		
Inalação de vapores em ambientes fechados		
Água subterrânea	SQIs com concentração > CMA – POE	SQIs com concentração > CMA – POE
Inalação de vapores em ambientes abertos		
Inalação de vapores em ambientes fechados		
Água subterrânea (Portaria MS 2.914/2011)	SQIs com concentração > CMA – POE	SQIs com concentração > CMA – POE
Ingestão		
Água Superficial (Conama 357/2005)	SQIs com concentração > PLA	SQIs com concentração > PLA
Classe 1 Doce		
Classe 2 Doce		
Classe 3 Doce		
Classe 1 Salina		
Classe 2 Salina		
Classe 3 Salina		
Classe 1 Salobra		
Classe 2 Salobra		
Classe 3 Salobra		

Anexo 3 – QUADRO DE INTERVENÇÃO.

QUADRO DE INTERVENÇÃO (QUADRO 2)											
SQI:	Intervenção POE (S/N)		Hot Spot		Intervenção HS (S/N)		Tipo de Intervenção (S/N)			Metas de Remediação (µg/L)	
			Concentração (µg/L)	Ponto:							
Cenários de Exposição	R	C	Distância R	Distância C	R	C	MR	MCI	MCE	POE	Hot spot
IVAAA											
IVAFA											
	P	A Sup	Dist. P	Dist. A Sup	P	A Sup	MR	MCI	MCE	POE	Hot spot
2.914 – IA											
357 C1 doce											
357 C2 doce											
357 C3 doce											
357 C1 salina											
357 C2 salina											
357 C3 salina											
357 C1 salo											
357 C2 salo											
357 C3 salo							MR	MCI	MCE	POE	
	R	C									
IVSsup											
IPSsup											
CDSsup											
IPSsup											
IVAASsup											
IVAFSSup											

Distância R: distância do hot spot ao receptor residencial; Distância C: distância do hot spot ao receptor comercial; Distância P: distância do hot spot ao posto de abastecimento de água e Distância A Sup: distância do hot spot ao corpo d'água superficial.

IVAAA – Inalação de vapores em ambientes abertos a partir da água subterrânea
 IVAFA – Inalação de vapores em ambientes fechados a partir da água subterrânea
 2.914-IA – ingestão de água com base na Portaria 2.914/2011, Min. Saúde
 357 C2 doce – Resolução CONAMA 357, Classe 2, Água doce
 357 C1 salina – Resolução CONAMA 357, Classe 1, Água salina
 357 C3 salina – Resolução CONAMA 357, Classe 3, Água salina
 357 C3 salo – Resolução CONAMA 357, Classe 2, Água salobra
 IVSsup – Inalação de vapores a partir do solo superficial
 CDSsup – Contato dérmico com o solo superficial
 IVAASsup – Inalação de vapores em ambientes abertos a partir do solo subsuperficial
 IVAFSSub – Inalação de vapores em ambientes fechados a partir do solo subsuperficial

357 C1 doce – Resolução CONAMA 357, Classe 1, Água doce
 357 C3 doce – Resolução CONAMA 357, Classe 3, Água doce
 357 C2 salina – Resolução CONAMA 357, Classe 2, Água salina
 357 C1 salo – Resolução CONAMA 357, Classe 1, Água salobra
 357 C3 salo – Resolução CONAMA 357, Classe 3, Água salobra
 IPSsup – Inalação de partículas a partir do solo superficial
 IGSsup – Ingestão de partículas a partir do solo superficial