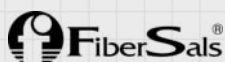


Bacias de

CONTENÇÃO

PARA PRODUTOS QUÍMICOS

UM GUIA PRÁTICO
PARA ADEQUAR
SUA EMPRESA,
EVITAR DANOS E
MINIMIZAR RISCOS
NA MANIPULAÇÃO
DE PRODUTOS
QUÍMICOS DURANTE
O PROCESSO
PRODUTIVO



SUMÁRIO

“Simples” vazamentos não existem...	03
1. Bacia de contenção para produtos químicos: o que é e para que serve uma?	07
2. Requisitos para construção de uma bacia de contenção para produtos químicos	11
3. Materiais e durabilidade	19
4. Como dimensionar a bacia de contenção?	22
5. Leis e normas sobre bacias de contenção de produtos químicos	25
Normas técnicas sobre o armazenamento de produtos químicos	26
Leis federais, estaduais e municipais	29
Conclusão	36



“SIMPLES” VAZAMENTOS NÃO EXISTEM...

Nem todos os empresários e gestores conhecem os impactos que um vazamento de produtos químicos pode trazer para uma empresa.

Da mesma maneira, muitos técnicos até sabem das suas consequências, contudo, por desconhecerem o funcionamento da legislação, acabam não dimensionando o risco corretamente.

Simple vazamentos não existem...

Afinal, **mesmo que um vazamento seja acidental, a legislação prevê uma série de sanções** caso o derramamento de um produto químico acabe causando danos ao meio ambiente.

Em situações assim as empresas podem arcar não apenas com pesadas multas, mas até com a paralisação das atividades, isso sem mencionar a responsabilização civil e criminal.

Na prática, o derramamento de produtos químicos pode ocasionar **não apenas prejuízos financeiros para uma empresa**, como também o dever de reparar o dano e indenizar o Poder Público.

Além disso, **dependendo da dimensão do dano e suas consequências, ele também pode ser caracterizado como um crime ambiental**, gerando assim a responsabilização tanto da empresa quanto de seus donos.

Por fim, situações envolvendo o derramamento de produtos químicos e danos ambientais também **afetam a imagem da empresa no mercado**. Dependendo do tipo de empresa e da sua estrutura societária, isso significa queda no valor das ações, perda de consumidores e sérios prejuízos para a sua reputação.

Empresas que já foram autuadas pelos órgãos ambientais, ou tiveram que responder a um inquérito civil junto ao Ministério Público sabem que **vazamento é coisa séria e pode sim trazer inúmeras consequências negativas para um negócio**.

Mas, o que fazer para prevenir e evitar vazamentos? O melhor caminho, sem dúvida, é o compliance. Em outras palavras, além de conhecer as normas que regulamentam todo o processo produtivo, é preciso adequar o empreendimento adotando medidas e equipamentos para prevenir acidentes e falhas na operação.

UMA DAS PRINCIPAIS MANEIRAS DE EVITAR VAZAMENTOS DE PRODUTOS QUÍMICOS É UTILIZANDO AS BACIAS DE CONTENÇÃO.



Esse equipamento de segurança, além de prevenir o derramamento, promove economia e facilita diferentes operações dentro do site.

Por isso, as bacias de contenção para produtos químicos não são apenas um detalhe.

NESSE E-BOOK PROCURAMOS TRAZER AS PRINCIPAIS QUESTÕES RELACIONADAS ÀS BACIAS DE CONTENÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA AUXILIAR EMPREENDEDORES, GESTORES E TÉCNICOS A PREVENIR VAZAMENTOS DE FORMA EFICIENTE, DIMENSIONANDO O RISCO CORRETAMENTE.

NELE VOCÊ VAI APRENDER:

- Quais são as principais finalidades de uma bacia de contenção
- Quais são os requisitos para a construção de uma bacia de contenção
- Quais são as normas técnicas e leis que devem ser observadas tanto no projeto quanto na implementação de uma bacia de contenção
- Como evitar multas e problemas com órgãos de fiscalização

Cuidar da prevenção de vazamentos faz bem para a empresa e para o meio ambiente.

Nós da Fibersals acreditamos que o conhecimento é o primeiro passo para adotar ações efetivas e minimizar os riscos. Assim preparamos esse e-book para que mais empresas possam investir em prevenção e se desgastar menos com os prejuízos.

Boa leitura!

Voltar para o sumário 

SOBRE O AUTOR

Este e-book é oferecido pela:



A Fibersals é **especialista em impermeabilização**, aplicando o Sistema Fibersals 100% Poliéster Flexível em todo o Brasil desde 1985. São mais de 500.000 **(meio milhão de) metros quadrados impermeabilizados** e milhares de clientes satisfeitos em todo o país.

O revestimento industrial da Fibersals é adequado e dimensionado para resistir aos agressores específicos de cada indústria, sendo aplicado sobre a superfície existente, gerando obras mais rápidas e com menor tempo de parada fabril.

Além de **bacias de contenção, ETEs, ETAs, floculadores, espessadores, tanques e outras áreas industriais**, também atendemos áreas comerciais, residenciais e órgãos públicos, com impermeabilização de garagens, lajes, terraços, marquises, reservatórios e muito mais.

[Voltar para o sumário](#) ▲

1. BACIA DE CONTENÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS: O QUE É E PARA QUE SERVE UMA?

A principal função de uma bacia de contenção para produtos químicos é garantir a segurança de empreendimentos que utilizam tais substâncias no processo produtivo.

De maneira geral, elas são instaladas no entorno de um ou mais tanques de armazenamento ou tubulações, limitando assim a região.

As bacias de contenção servem prioritariamente para prevenir ou evitar acidentes e derramamentos no setor industrial e, conseqüentemente, quaisquer danos que podem ser causados ao meio ambiente ou aos trabalhadores que atuam no empreendimento.

É importante ter em mente que os vazamentos não são o principal problema quando se trata da manipulação de produtos químicos.

Isso porque, por definição, **um vazamento ocorre sempre que um produto escoar da sua embalagem original ou do dispositivo de armazenamento, como um tanque, por exemplo.**

Essa é uma situação corriqueira e que acontece com frequência em muitas empresas.

O QUE ACABA GERANDO DANOS AO MEIO AMBIENTE E, CONSEQUENTEMENTE, PROBLEMAS JURÍDICOS PARA UMA EMPRESA, NÃO É O VAZAMENTO EM SI, MAS SIM O DERRAMAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS.

Somente quando esses produtos atingem o solo, o lençol freático ou cursos d'água, eles acabam gerando a poluição ou danos à flora e a fauna.

Uma bacia de contenção, portanto, serve não apenas para conter um vazamento como também evitar o derramamento de produtos químicos e, conseqüentemente, danos ao meio ambiente.

Uma bacia de contenção de produtos químicos é essencial no setor industrial, pois através dela é possível:

1. Evitar o derramamento de produtos químicos, caso exista o rompimento de um tanque de armazenamento ou da tubulação;
2. Conter o vazamento, caso haja falhas na operação de tanques e tubulações;
3. Evitar incêndios, em caso de acidentes com o derramamento de produtos inflamáveis.



Além de serem um item essencial para a segurança, as bacias de contenção também **oferecem economia e praticidade**. Isso porque, além de conter vazamentos e evitar o derramamento, as bacias de contenção possibilitam que os produtos químicos armazenados sejam transportados para outras áreas do empreendimento.

Por fim, outra vantagem desse equipamento é que as bacias de contenção **evitam o desperdício** de produtos químicos, já que as substâncias armazenadas em seu interior não precisam necessariamente ser descartadas.



BACIAS DE CONTENÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NÃO SÃO UM DETALHE NO SETOR INDUSTRIAL.

ELAS OFERECEM SEGURANÇA, PRATICIDADE E ECONOMIA PARA INÚMEROS EMPREENDIMENTOS.

MAIS DO QUE CONTER VAZAMENTOS, ELAS EVITAM O DERRAMAMENTO DE PRODUTOS, INCÊNDIOS E DANOS AO MEIO AMBIENTE, MINIMIZANDO ASSIM RISCOS SÉRIOS PARA A SUA EMPRESA.





2. REQUISITOS PARA CONSTRUÇÃO DE UMA BACIA DE CONTENÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS

Tanto o projeto quanto a instalação de uma bacia de contenção para produtos químicos precisam levar em consideração as características do produto, a sua localização, as necessidades do empreendimento, além de todas as normas que regulamentam a construção e a prevenção de acidentes.

Como toda bacia de contenção de produtos químicos integra a logística de um processo de produção específico, tanto o projeto quanto a sua instalação deve ser realizado por um profissional capacitado que seja capaz de identificar as necessidades do empreendimento, bem como, buscar as melhores soluções em termos de eficiência, durabilidade e segurança do equipamento.

Erros no projeto de uma bacia de contenção podem causar consequências graves para o empreendimento como um todo. Por isso, é fundamental tomar todos os cuidados desde a fase de planejamento até a construção da bacia.





O QUE CONSIDERAR NO PLANEJAMENTO DAS BACIAS DE CONTENÇÃO?

- Características dos produtos químicos a serem armazenados
- Materiais a serem utilizados na construção da bacia
- Impermeabilização da bacia e revestimento do local
- Proteção da bacia contra o vento, chuva, umidade, calor, agentes biológicos, contato com animais, entre outros
- Análise da área onde será realizado o armazenamento de produtos químicos
- Distância entre tanques de armazenamento, caso exista mais de um
- Aspectos relacionados com a sinalização da bacia, rotulagem, Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), entre outros
- Trânsito de pessoas no site e restrição de acesso

Em algumas situações, no entanto, a instalação da bacia de contenção deve atender requisitos específicos. É o caso das **bacias utilizadas no armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis**.

A NBR 7505-1 traz todas as regras que se aplicam as bacias de contenção no caso de tanques de armazenagem estacionários com capacidade superior a 250 litros e pressão manométrica igual ou inferior a 103,4 kPa (15 psig), medida no topo do tanque.

Vale destacar que essa norma não se aplica a armazenagem de líquidos instáveis ou reativos, álcool carburante em usinas, instalações marítimas off-shore, armazenagem de líquidos criogênicos, armazenagem no interior de edificações, tanques voltados ao consumo inferior a 60m³, entre outros.

Segundo a NBR 7505-1, as bacias de contenção devem atender aos seguintes requisitos:

Localização e vias de acesso

A bacia de contenção deve ser **adjacente no mínimo a duas vias diferentes**. Estas vias devem ser pavimentadas ou estabilizadas e ter largura compatível para a passagem simultânea de dois veículos de combate a incêndio, ou 5 m, devendo ser adotado o maior destes valores.

Em instalações com capacidade até 1 000 m³ será permitida a existência de apenas uma via para a passagem de um veículo de combate a incêndio ou 3 m, o que for maior.

Design

Não é permitido qualquer construção diferente de tanque e suas tubulações no seu interior.

Não são permitidos, em uma mesma bacia de contenção, tanques que contenham produtos aquecidos, produtos sujeitos à ebulição turbilhonar ou óleos combustíveis e tanques que contenham produtos das classes I, II e IIIA.

Capacidade volumétrica, impermeabilização e outras condições

a) a capacidade volumétrica da bacia de contenção deve ser no mínimo igual ao volume do maior tanque, mais o volume de deslocamento da base deste tanque, mais os volumes equivalentes aos deslocamentos dos demais tanques, suas bases e dos diques intermediários;

b) a capacidade volumétrica da bacia de contenção de tanques horizontais deve ser no mínimo igual ao volume de todos os tanques horizontais nela contidos;

c) no caso da bacia de contenção que possua um único tanque, sua capacidade volumétrica deve ser no mínimo igual ao volume deste tanque mais o volume correspondente à base deste tanque;

d) coeficiente de permeabilidade máximo de 10-6 cm/s, referenciado à água a 20°C e a uma coluna de água igual a altura do dique;

e) declive do piso de no mínimo 1% na direção do ponto de coleta nos primeiros 15 m a partir do tanque ou até o dique, o que for maior;

f) ser provida de meios que facilitem o acesso de pessoas e equipamentos ao seu interior, em situação normal e em casos de emergência;

g) seu sistema drenagem deve ser dotado de válvulas posicionadas no lado externo e mantidas fechadas;



h) a altura máxima do dique, medida pela parte interna, deve ser de 3 m; a altura do dique deve ser o somatório da altura que atenda à capacidade volumétrica da bacia de contenção, como estabelecido acima, mais 0,2 m para conter as movimentações do líquido e, no caso de dique de terra, mais 0,2 m para compensar a redução originada pela acomodação do terreno, não se aplicando para tanques horizontais;

i) um ou mais lados externos do dique pode ter altura superior a 3 m, desde que todos os tanques sejam adjacentes, no mínimo, a uma via na qual esta altura nos trechos frontais aos tanques não ultrapasse 3 m;

j) dique de terra deve ser construído com camadas sucessivas de espessura não superior a 0,3 m, devendo cada camada ser compactada antes da deposição da camada seguinte;

k) a distância mínima entre a base externa do dique (pé do dique) e o limite de propriedade não deverá ser inferior a 3 m, para qualquer classe de produto;

l) a superfície superior do dique de terra deve ser plana, horizontal e ter uma largura mínima de 0,6 m; o dique deve ser protegido da erosão, não devendo ser utilizado para este fim material de fácil combustão.

Bacia de contenção à distância

Segundo a norma, a bacia de contenção à distância poderá ser adotada atendendo às seguintes condições:

a) a capacidade volumétrica da bacia de contenção à distância deve ser, no mínimo, igual ao volume do maior tanque a ela interligado;

b) o escoamento do líquido para o canal de fuga deve ser assegurado por declive do piso de no mínimo 1% nos primeiros 15 m a partir do tanque, na direção desse canal;

c) os canais de fuga devem possuir selo hidráulico que evite a propagação de chamas e seu encaminhamento deve ser tal que, caso o líquido drenado entre em combustão, as chamas não exponham outros tanques, instalações ou propriedades adjacentes;



- d)** caso não seja viável prever 100% de capacidade de contenção à distância, pode ser utilizada uma bacia de contenção à distância com capacidade parcial. A diferença entre o volume necessário e a capacidade da bacia de contenção à distância deve ser provido pela contenção em torno dos tanques, conforme as exigências de 4.3.1.1, exceto a alínea a);
- e)** a bacia de contenção à distância deve estar localizada de modo que, quando estiver cheia com sua capacidade máxima, a distância entre a borda do líquido e o limite de propriedade, ou qualquer tanque, seja no mínimo 15 m;
- f)** coeficiente de permeabilidade máximo de 10^{-6} cm/s, referenciado à água a 20°C e a uma coluna de água igual à altura do dique.



3. MATERIAIS E DURABILIDADE

A instalação de uma bacia de contenção para produtos químicos precisa ser feita de forma criteriosa, balanceando os custos e benefícios juntamente com as características do produto e as necessidades do empreendimento.

É preciso que a bacia seja eficiente, ou seja, de fato minimize riscos de derramamentos e acidentes, mas da mesma maneira, não represente altíssimos custos para a empresa.

Assim é preciso **priorizar a qualidade** dos materiais, resistência, flexibilidade, facilidade de higienização e manutenção.

As bacias de contenção podem ser previamente fabricadas em tamanhos diferentes, ou ainda, construídas de forma customizada no site. As bacias fabricadas mais comuns são as bacias de polietileno de alta densidade, que são flexíveis, dobráveis e laváveis.

Devido a sua praticidade, elas acabam gerando economia na logística e oferecendo resistência.

Também é possível encontrar bacias de concreto armado e plástico injetado. Diante da tecnologia de materiais, as tradicionais bacias de concreto e aço são consideradas ultrapassadas devido ao elevado custo e baixa praticidade.

Por se tratar de um item de segurança, **é fundamental pensar na resistência e durabilidade dos materiais, além de investir em um tratamento especial para que se tornem impermeáveis.**

A IMPERMEABILIZAÇÃO É IMPORTANTE NÃO APENAS PARA QUE AS BACIAS SE TORNEM ESTANQUES, MAS TAMBÉM EVITAM QUE FUNGOS, BACTÉRIAS E OUTROS AGENTES BIOLÓGICOS AFETEM TANTO OS PRODUTOS QUÍMICOS ARMAZENADOS, COMO TAMBÉM, TRABALHADORES QUE ATUAM NO EMPREENHIMENTO.

Sobre essa questão, é importante destacar que a NBR 17505-2 determina que as bacias de contenção devem ser impermeabilizadas considerando tanto a permeabilidade de fundo quanto as paredes laterais de diques de contenção. No entanto, já existe uma pesquisa que concluiu que os critérios estabelecidos por essa norma não são suficientes e seguros.

ACESSE A PESQUISA

Voltar para o sumário ▲

Assim, a tomada de decisão sobre a impermeabilização das bacias de contenção deve ser avaliada por técnicos especializados, considerando o local, o produto químico, bens a proteger e possíveis danos ambientais, além de claro, a escolha do material impermeabilizante.

VOCÊ SABIA? SOMOS ESPECIALISTAS EM IMPERMEABILIZAÇÃO

A Fibersals oferece o revestimento ideal para bacias de contenção **em todo o Brasil**.

Podemos adaptar o revestimento às necessidades da sua empresa, com **as resistências necessárias aos produtos específicos que estarão em contato com a sua bacia** de contenção.





4. COMO DIMENSIONAR A BACIA DE CONTENÇÃO?

Os critérios para calcular o volume da bacia de contenção estão dispostos em normas da NBR.

Contudo, quando se trata de bacias de contenção de produtos químicos que estão vinculadas a tanques de armazenamento, é preciso ter em mente que **nem todas as bacias são dimensionadas para suportar o volume do tanque**. Isso acontece porque, em determinados casos, a bacia terá como finalidade apenas dar suporte ao conteúdo vazado, que será encaminhado a outro recipiente de armazenamento, para posterior uso.

Como regra geral, o cálculo e o dimensionamento de uma bacia de contenção devem seguir os seguintes critérios de acordo com a NBR:



Tipo de tanque X bacia	Volume da bacia
Bacia com mais de um tanque horizontal	Os volumes de todos os tanques devem ser somados, e a bacia de contenção deve ter capacidade para a soma dos dois volumes mais 10%.
Bacia com um tanque horizontal	A bacia deve conter o volume do tanque mais 10%.
Bacia com um tanque vertical	A capacidade da bacia deve ser a soma do volume do tanque com o volume deslocado pela base do tanque, mais 10%.
Bacia com mais de um tanque vertical	Deve conter o equivalente a soma da capacidade volumétrica do maior tanque com o volume de deslocamento dos outros tanques, mais os volumes de deslocamento das bases de todos os tanques, mais 10% do valor total.

É importante destacar que a **soma de 10%** nos resultados tem a finalidade de **conter movimentos causados por ventos ou vibrações**, evitando assim o derramamento de líquidos.

Por fim, embora o dimensionamento da bacia de contenção conte com critérios bastante objetivos, na prática é comum que surjam dúvidas.

Um exemplo disso é o dimensionamento da bacia considerando o costado e as estruturas de suporte de tanques aéreos. Em casos assim, para o cálculo do volume é necessário considerar essas estruturas para chegar ao valor final.





5. LEIS E NORMAS SOBRE BACIAS DE CONTENÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Ao longo desse e-book, vimos que existem diferentes normas que regulamentam o projeto e a instalação das bacias de contenção de produtos químicos.

As NBRs, que são normas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), servem para orientar todo o planejamento, construção e implementação das bacias de contenção.

[A título de curiosidade, você pode consultar essas normas no próprio site da instituição.](#)

Por se tratar de normas de referência, **as NBRs não geram nenhuma obrigação para quem as segue.**

Portanto, quando falamos do setor industrial, embora seja recomendável seguir as diretrizes dessas normas, nenhuma empresa pode ser autuada por órgãos fiscalizadores caso não esteja adequada às regras da ABNT.

É claro que algumas regras contidas nas NBRs podem ser incorporadas ao licenciamento ambiental do empreendimento, mas isso é outra questão, que explicaremos mais adiante.

NORMAS TÉCNICAS SOBRE O ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Além da NBRs que já mencionamos nos tópicos anteriores, existem outras normas técnicas que se aplicam ao armazenamento de produtos químicos.

Como a utilização de uma bacia de contenção está atrelada a essa atividade, vale a pena conhecer brevemente algumas das principais normas e sobre o que elas tratam.

NBR 14725

A NBR 14725 foi elaborada pelo Comitê Brasileiro de Química e dispõe sobre todas as **regras relacionadas à produção, comercialização e armazenamento de produtos químicos**.

Essa norma está dividida em quatro partes que tratam sobre temas específicos. São eles:

NBR 14725-1: dispõe sobre a terminologia de produtos químicos.

NBR 14725-2: trata sobre o sistema de classificação do perigo aplicável aos produtos químicos considerando a concentração de valores de toxicidade aguda oral, dérmica ou por inalação.

NBR 14725-3: traz regras sobre a rotulagem de produtos químicos perigosos, dispondo sobre todos os dados que devem ser inseridos nos rótulos, visando o armazenamento e o manuseio seguro desses produtos.

NBR 14725-4: trata sobre a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), que é uma espécie de manual do produto químico, especificando as formas de armazenamento, EPIs necessários na manipulação, quais os primeiros socorros necessários em casos de acidentes, entre outras informações.

NBR 15514

A NBR 15514 traz regras para a área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo.

NBR 17505

A NBR 17505 trata especificamente sobre o armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Como explicamos no anteriormente, essa é uma norma que traz regras específicas sobre a instalação de bacias de contenção para líquidos inflamáveis e combustíveis, mas pode ser utilizada como referência para a instalação de bacias de contenção de quaisquer produtos químicos.



LEIS FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS

Para a adequação das bacias de contenção, além de seguir as normas técnicas, também é importante observar as regras dispostas na legislação.

Em geral, a lei tem como finalidade regulamentar atividades potencialmente poluidoras, evitando assim danos ao meio ambiente.

Ao contrário das normas da ABNT, a legislação gera obrigações para as empresas e o seu descumprimento pode acarretar na responsabilização e na aplicação de sanções pelo Poder Público.

A proteção do meio ambiente é um direito constitucionalmente previsto. Assim, os órgãos federais, estaduais e municipais podem editar leis visando a proteção ambiental, bem como, eles possuem competência para fiscalizar e autuar, tanto no caso de danos, quanto nos casos de descumprimento da lei.

Diante desse cenário, as empresas devem observar as diretrizes das leis federais, estaduais e municipais. Contudo, a localização e o tipo de impacto que o empreendimento gera, determina quais são as principais leis a serem seguidas.

Para saber quais leis se aplicam a sua bacia de contenção de produtos químicos e quais leis seguir, é preciso se fazer algumas perguntas antes. Vamos a elas?

Seu empreendimento está sujeito ao licenciamento ambiental? Se sim, em qual esfera?

O licenciamento ambiental é um procedimento previsto na Política Nacional de Meio Ambiente que pode ser conduzido junto a órgãos municipais, estaduais ou mesmo federais.

Segundo a Resolução CONAMA 237/97, o órgão licenciador é determinado de acordo com as características do empreendimento, sua localização e o dano ambiental que potencialmente ele pode gerar.

Na maioria dos casos, a licença ambiental é concedida pelo órgão ambiental estadual, mas isso não é uma regra. Assim, o ideal é solicitar uma orientação do órgão ambiental do seu estado para saber como proceder no licenciamento da bacia de contenção ou mesmo do empreendimento, caso seja necessário.



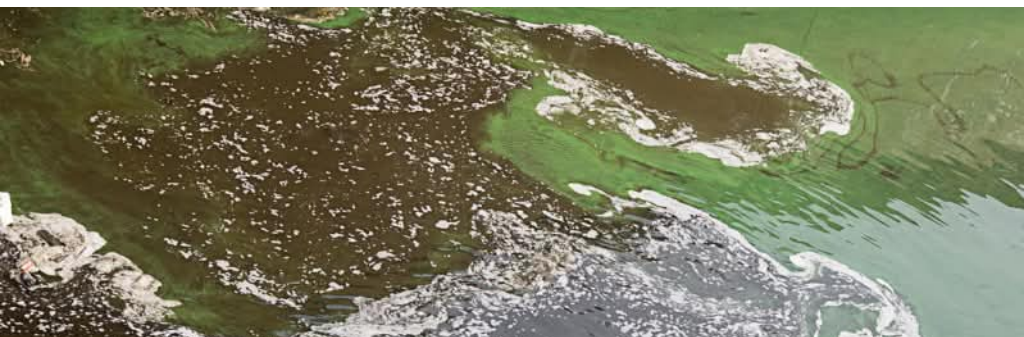
Existe a previsão de licença ambiental específica para bacias de contenção determinada pelo órgão licenciador?

Na maioria dos casos, a bacia de contenção é licenciada juntamente com o empreendimento.

Em algumas situações, a instalação da bacia pode vir na forma de uma condicionante da licença ambiental.

É o caso, por exemplo, de uma indústria cuja operação só será autorizada após todos os tanques de armazenamento de produtos químicos contarem com as suas respectivas bacias. Os órgãos ambientais também podem exigir que as bacias de contenção estejam adequadas às normas técnicas, mas isso precisa estar previsto expressamente na licença.

Vale destacar que **a falta de licença ambiental para empreendimentos potencialmente poluidores, ou licenças vencidas, podem acarretar a aplicação de sanções**. Assim, o ideal é checar se o empreendimento é licenciado e buscar a adequação desde o projeto.



Minha bacia de contenção é licenciada juntamente com o empreendimento e realizei o licenciamento junto ao órgão estadual. No entanto, o órgão ambiental da minha cidade fez uma autuação alegando uma lei municipal. O que fazer?

Situações como essas podem sim acontecer. Nesse caso, é preciso checar quais são os parâmetros dispostos na legislação estadual e municipal.

Para evitar problemas como esse, **o ideal é sempre adotar parâmetros mais restritivos, ou mais protetivos ao meio ambiente. Isso evita questionamentos por parte dos órgãos ambientais.**

Durante o processo de licenciamento ambiental, são avaliadas inúmeras questões de conformidade visando a prevenção de danos ambientais.

Por isso, para regularizar tanto a bacia de contenção quanto o empreendimento em si é fundamental buscar orientação das secretarias de meio ambiente e realizar o processo, evitando assim sanções relacionadas com a falta de licenças.



6. **RESPONSABILIZAÇÃO DAS EMPRESAS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS**

Paralelamente a regularização do empreendimento via licenciamento ambiental, as empresas também devem buscar medidas e equipamentos para evitar acidentes e, conseqüentemente, danos ao meio ambiente.

Como explicamos, o derramamento de produtos químicos pode gerar a contaminação do solo, além de poluir lençóis freáticos, cursos d'água, impactando a fauna, a flora e o equilíbrio do meio ambiente.

Empresas que causam danos ao meio ambiente podem ser responsabilizadas administrativa, civil e criminalmente dependendo das conseqüências e da proporção do dano.

Quando falamos em **responsabilidade administrativa**, estamos falando das sanções previstas na Lei 9.605/98, que podem ser advertências, multas simples ou diária, suspensão das atividades, embargo de obra, demolição, paralisação das atividades entre outros.

As multas ambientais costumam assustar os empresários, pois podem chegar até R\$ 50.000.000,00.

Ainda que a aplicação das multas obedeça ao caráter da proporcionalidade, é importante evitá-las, justamente porque elas podem ter valores significativos.

Já a **responsabilidade civil** diz respeito ao dever de indenizar o Poder Público pelo dano causado, ou repará-lo. Em geral, esse tipo de responsabilidade é apurado por meio do Ministério Público, através de um inquérito civil, ou ainda, por meio de uma ação judicial.

Em muitos casos, o custo da reparação de um dano ambiental também pode chegar a valores milionários.

Por fim, existe a **responsabilidade criminal** que só ocorrerá se a conduta que gerou o dano for considerada criminosa nos termos da Lei 9.605/98.

Nesses casos, tanto a empresa quanto os seus responsáveis podem ser responsabilizados e as penalidades podem ser privativas de liberdade ou de direito, dependendo do caso.

A apuração da responsabilidade criminal ocorre por meio de um inquérito policial que poderá se transformar em uma ação judicial com o objetivo de condenar ou absolver os responsáveis.

A RESPONSABILIDADE ADMINISTRATIVA, CIVIL E CRIMINAL É SIMULTÂNEA.

NA PRÁTICA, ISSO SIGNIFICA QUE O MESMO DANO AMBIENTAL CAUSADO POR UMA EMPRESA PODE GERAR SANÇÕES NAS TRÊS ESFERAS.





CONCLUSÃO

A bacia de contenção é um item de segurança essencial para evitar o derramamento de produtos químicos e, conseqüentemente, danos ao meio ambiente.

Mais do que um equipamento de segurança, as bacias também beneficiam o site, facilitando o transporte de produtos químicos ou o reaproveitamento dessas substâncias.

Hoje existem diferentes tipos de bacia que se adaptam a diferentes necessidades da indústria. Em geral, o tipo de bacia bem como o tratamento para a sua impermeabilização ocorre de acordo com o produto químico utilizado no processo de produção.

Também é possível encontrar uma extensa legislação que trata sobre o planejamento, a construção e a operação das bacias. Embora essas normas técnicas ofereçam diretrizes e podem ser utilizadas como referência, elas não garantem total segurança para prevenir o derramamento. Assim, o ideal é buscar soluções e materiais que garantam total eficiência para a contenção de produtos químicos.



Além de normas técnicas, bacias de contenção de produtos químicos, em geral, estão atreladas a empreendimentos potencialmente poluidores. Por isso, é fundamental buscar a adequação pela via do licenciamento ambiental.

Nesse e-book demonstramos que vazamentos são um problema sério.

Como eles podem gerar danos ao meio ambiente e a legislação traz penalizações rigorosas para as empresas, é fundamental buscar a adequação e medidas que evitem de fato o derramamento de produtos químicos no meio ambiente.

Nós da Fibersals investimos em tecnologia para criar revestimentos que promovem total segurança para bacias de contenção.

Mais do que impermeabilização, apostamos em soluções que garantem a proteção contra diferentes fatores externos, garantindo assim a contenção de produtos químicos e a preservação de suas propriedades.

**QUER CONHECER AS SOLUÇÕES DA
FIBERSALS PARA O SEU
EMPREENHIMENTO? VEJA SÓ:**

SISTEMA FIBERSALS PARA REVESTIMENTOS INDUSTRIAIS

O Sistema Fibersals é um revestimento **totalmente impermeável**, de alto desempenho e altíssima durabilidade, ideal para ETA, ETE, Bacias de contenção, Espessadores, Floculadores e outros reservatórios e tanques com características similares, onde são processados, tratados, armazenados ou derramados líquidos, efluentes, produtos químicos, esgoto ou água em tratamento.



Confira as principais características técnicas do revestimento em sua forma final:

- Por ser aplicado em forma líquida sobre o substrato existente, permite **moldar detalhes construtivos, mesmo nos pontos críticos e de difícil acesso**, gerando um envelopamento total da bacia;
- Fica totalmente aderido quimicamente a substratos de concreto, cimentícios, pedras, porcelanatos, aço carbono, plásticos, PRFV e outros;
- Torna-se, ao final, um **revestimento totalmente monolítico**, sem qualquer emenda aparente;
- Apresenta **elongação mínima de 35%** já reforçado;
- Resiste à contração/retração do substrato acompanhando suas movimentações sem romper;
- **Resiste a abrasão, punção, impacto, agressão aos raios U.V., contato permanente com água e com contato com produtos químicos***;
- Não altera a água de consumo, sendo completamente seguro para uso em caixas d'água, cisternas e reservatórios. Tal afirmação é comprovada por Ensaio de Efeito sobre Água, de acordo com as normas MS Portaria 2914:2011 (Anexo VII) e NSF/ANSI 61:2016 ("Drinking Water System Components – Health Effects"), realizada sobre o revestimento completo, com camada estrutural e de acabamento, e não apenas de uma das etapas e/ou componentes do Sistema.

**A resistência ao contato com produtos químicos pode, a depender do grau de agressividade do produto e do quadro de exposição, demandar o emprego de camadas adicionais de resinas, aditivos ou barreiras químicas.*

Conheça os principais diferenciais que a Fibersals oferece:

- **Garantia contratual** adaptada a cada cenário, de 05 a 15 anos, para material e mão de obra em projetos industriais;
- Mais de 37 anos de experiência;
- **Comprovação de durabilidade** e longevidade em trabalhos realizados superando 30 anos;
- Comprovação de capacidade técnica em projetos de elevado grau de exigência;
- Aplicação rápida, permitindo inclusive atendimento em cronogramas restritos;
- Permite aplicação em segmentos, caso seja necessário.

ADORARÍAMOS SABER MAIS SOBRE SEU PROJETO. VAMOS CONVERSAR?



b2b@fibersals.com.br



0800 600 1488

