

LAVANDO LIMPO





LAVANDO LIMPO

CPRH Agência
Estadual de
Meio Ambiente



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
E SUSTENTABILIDADE

GOVERNO DO ESTADO
Pernambuco
MAIS DO QUE VOCÊ IMAGINA

Recife, 2018

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Governador: *Paulo Câmara*

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Secretário: *Sérgio Xavier*

SECRETARIA EXECUTIVA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Secretário Executivo: *Carlos André Cavalcanti*

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - CPRH

Diretor Presidente: *Eduardo Elvino*

DIRETORIA DE CONTROLE DE FONTES POLUIDORAS

Diretor: *Hellder Hallender*

DIRETORIA DE GESTÃO TERRITORIAL E RECURSOS HÍDRICOS

Diretor: *Nélson Maricevich*

DIRETORIA DE RECURSOS FLORESTAIS E BIODIVERSIDADE

Diretor: *Patrícia Tavares*

DIRETORIA TÉCNICA AMBIENTAL

Diretor: *Paulo Camaroti*

Texto: *Hellder Hallender Cruz Noqueira, Isabele Macedo Cruz e Marthyna da Silva Bezerra*

Fotografias: *Equipe UIGA Caruaru*

Revisão: *Francicleide Palhano*

Diagramação: *Clã Comunicação*

Produção Executiva: *Núcleo de Comunicação Social e Educação Ambiental*

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – CPRH

Rua Santana, 367, Casa Forte, Recife, PE, CEP: 52.060-460 - (81) 3182-8800

Unidade Integrada de Gestão Ambiental de Caruaru – (81) 3721-6309

Ouvidoria Ambiental: (81) 3182 8923 - ouvidoriaambiental@cprh.pe.gov.br

www.cprh.pe.gov.br

Apresentação

Esta cartilha foi elaborada com o objetivo de trazer informações sobre as medidas que devem ser adotadas para que sejam minimizados os impactos negativos que as lavanderias industriais da região do Agreste podem ocasionar ao meio ambiente, ressaltando que se trata de uma atividade têxtil de grande importância para a economia da região, mas que necessita de adequações relacionadas às questões ambientais.

O texto apresenta os problemas ambientais que podem surgir a partir da atividade da lavanderia têxtil e apresenta medidas mitigadoras que, quando adotadas, diminuem sensivelmente os impactos da produção industrial no meio ambiente. A cartilha *Lavando Limpo* contém informações técnicas para melhor se entender e se exercer, com sustentabilidade, a atividade produtora do ramo de lavanderia têxtil.

Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH



Lavanderias têxteis do Agreste de Pernambuco

Atualmente, a Região do Agreste Pernambucano é conhecida como a segunda maior produtora de artigos têxteis do país, de acordo com pesquisa do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/PE) sobre o setor. No Polo Têxtil e de Confecção do Agreste Pernambucano, destacam-se os municípios de Caruaru, Toritama e de Santa Cruz do Capibaribe, dentre os outros municípios produtivos desse segmento.

O empreendedor do polo têxtil do Agreste logo percebeu que a lavagem do jeans poderia ir além do processo de amaciar as peças. Através de outros processos que permitem os tecidos ficarem lixados, amassados, puídos, detonados, foram inseridas novas tonalidades ao jeans, tornando as peças criativas. E a cada tendência, um novo processo de lavagem, fazendo com que a indústria de jeans do Agreste Pernambucano conquiste o mercado.

Do ponto de vista comercial, as lavanderias têxteis contribuem para a promoção da dinâmica comercial, gerando emprego e renda. Entretanto, do ponto de vista ambiental, o segmento industrial precisa ser melhorado, com adoção de medidas que contribuem para minimizar os impactos negativos ao meio ambiente.

Considere-se que os municípios do Polo Têxtil do Agreste são citados, inclusive em matérias nacionais, tanto pelo que produzem de riqueza para o Estado, como pela contribuição desfavorável ao meio ambiente, promovendo poluição hídrica, atmosférica e do solo, além do uso de madeira ilegal e de volumes significativos de água.





Impactos ambientais das lavanderias têxteis

Foi-se o tempo em que as peças de jeans eram desconfortavelmente “duras”. A camada de goma nas peças, que só saía da roupa após várias lavagens, era a responsável por esse jeans “endurecido”. O processo para o amaciamento do denim (matéria prima do jeans) foi adotado pelas lavanderias. Assim, além de macias, as peças de jeans também ganham cores, manchas, são envelhecidas e até mesmo amarrotadas. Jeans para todos os gostos! Ao escolher uma peça de jeans, a maioria das pessoas nem imagina o processo pelo qual o tecido passou, para ficar do jeito que o freguês gosta. Da maneira que a moda pede!



E o que isso tem a ver com o meio ambiente?

É que nos processos de transformação do jeans, produtos químicos são utilizados para deixar o tecido bruto, originalmente escuro e rígido, com aparência desbotada, manchada, texturizada, desfiada, ou apenas com toque amaciado, gastando-se muita água e gerando resíduos líquidos e sólidos.

Na instrução Normativa CPRH nº 005/2012 essas atividades são definidas como estabelecimentos industriais de alvejamento, tingimento e torção em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças de vestuário. Veja os diferentes impactos que essas atividades causam ao meio ambiente:

- Geração de efluentes líquidos industriais;
- Geração de resíduos sólidos não perigosos;
- Geração de resíduos sólidos perigosos;
- Emissões atmosféricas - geração de gases e fuligem;
- Consumo significativo de água;
- Contribuição com o desmatamento (consumo de lenha).



Efluentes Líquidos Industriais

Para deixar o jeans do jeito que nós o conhecemos, as lavanderias utilizam uma grande quantidade de água. Essa água, contaminada com produtos químicos, passa a ser chamada de efluente líquido industrial e não pode ser devolvida à natureza sem passar por um processo de tratamento.

O efluente líquido deve ser encaminhado para um sistema de tratamento de efluentes antes de ser lançado no meio ambiente ou reaproveitado pela própria lavanderia (reúso de água).

Apesar de constantes fiscalizações, muitas empresas ainda descartam seus efluentes sem o devido tratamento no meio ambiente gerando poluição, ou seja, alterando a qualidade, a cor e o cheiro da água, podendo resultar na morte de peixes e na contaminação do lençol freático. Vale lembrar que essa atitude constitui-se em crime ambiental e é passível de multa!





Conheça e entenda o tratamento de efluente atualmente utilizado nas lavanderias

Os processos de beneficiamento do jeans (desengomagem, alveijamento, tingimento, amaciamento, etc.) modificam as características naturais da água, que passa a ter corantes, sólidos suspensos, óleos e graxas, pH alterado, temperaturas elevadas, concentrações significativas de matéria orgânica, presença de metais pesados e elevado teor de surfactantes (substâncias espumantes).

Para o atendimento das exigências dos órgãos ambientais, o tratamento de efluentes que tem sido mais utilizado pelas lavanderias é do tipo físico-químico por coagulação-floculação-decantação. Esse tratamento apresenta boa relação custo x benefício, podendo realizar a redução de até 70% da matéria orgânica e remoção significativa da cor e dos sólidos em suspensão, quando bem executado, com a possibilidade da água ser reutilizada em algumas etapas do processo de lavagem.

O sistema de tratamento consiste nas seguintes etapas:

- 1. Gradeamento** – Remoção de sólidos grosseiros (fibras de jeans, etc.).
- 2. Equalização** – Uniformização das diferentes descargas de efluentes e correção do pH.
- 3. Coagulação-Floculação** - Adição de sais metálicos (policloreto de alumínio, sulfato de alumínio, etc.), e de polímeros catiônicos em algumas situações, para a formação de flocos decantáveis, realizando a eliminação do material suspenso e coloidal, removendo a cor e a turbidez.



4. Decantação – Deposição dos flocos formados na coagulação-floculação.

5. Secagem de lodo – Redução da umidade do lodo industrial (lodo têxtil) formado na decantação, para seu descarte adequado.

6. Filtração – Remoção dos flocos remanescentes no efluente tratado.



É preciso saber que:



- Esse processo físico químico não é suficiente para conferir ao efluente tratado as características exigidas para o atendimento de todos os padrões da legislação ambiental vigente, especificamente quanto à eficiência da redução de matéria orgânica. Portanto, após o sistema físico químico, faz-se necessária a instalação de um processo complementar.
- O reúso do efluente líquido tratado em etapas do processo industrial é proporcional à diminuição dos custos com aquisição de água, ou seja, significa economia financeira à empresa e ganho para o meio ambiente.

Resíduos Sólidos Não Perigosos

O principal resíduo sólido gerado pelas lavanderias é o lodo industrial, ou lodo têxtil, que é considerado pela CPRH como resíduo não perigoso (Classe II), conforme a norma da ABNT NBR 10004:2004.

Além do lodo industrial, as lavanderias geram outros resíduos sólidos não perigosos, como as cinzas geradas na produção de calor (queima de lenha ou semelhante), as fibras removidas das máquinas secadoras e as embalagens esvaziadas dos produtos químicos não perigosos.

Os resíduos não perigosos devem ser acondicionados e armazenados de acordo com a NBR 11.174 da ABNT até a coleta e por empresa licenciada para transporte de resíduos Classe II.

O lodo deverá ser acondicionado seco, em local adequado, e destinado para aterro sanitário licenciado, assim como as fibras removidas das máquinas secadoras.

As cinzas removidas das caldeiras deverão ser coletadas resfriadas. Caso o seu descarte final pretendido seja o uso para correção do solo para agricultura, deverá ser apresentado um laudo técnico de capacidade suporte do solo, assinado por um profissional habilitado.



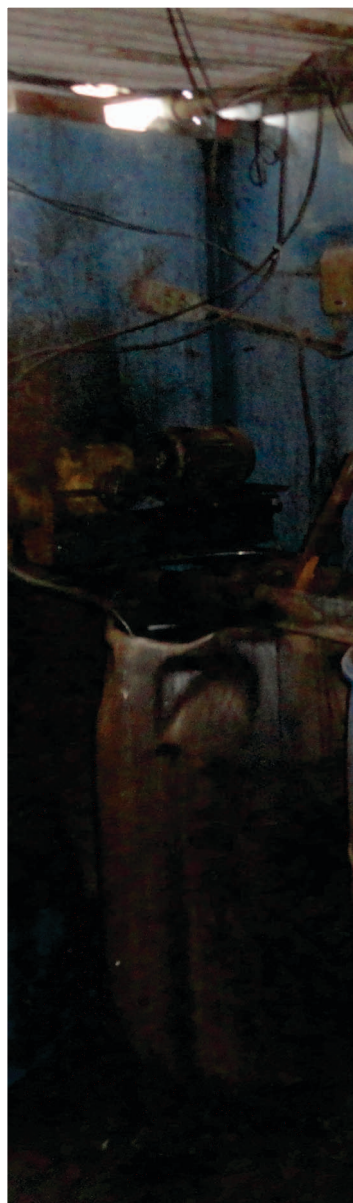
Resíduos Sólidos Perigosos

As lavanderias também geram resíduos perigosos, porém em menores quantidades em relação aos demais resíduos.

São enquadrados como resíduos perigosos, ou Resíduos Classe I:

- Óleo lubrificante usado removido de compressores de ar;
- Embalagens e materiais contaminados com óleo, graxa, tintas e solventes;
- Sacos plásticos e outros recipientes e embalagens esvaziadas de produtos químicos perigosos;
- Lâmpadas fluorescentes descartadas.

Os resíduos sólidos perigosos deverão ser armazenados e acondicionados de acordo com a norma NBR 12.235 da ABNT, até a coleta por empresa licenciada para transporte de resíduos Classe I.





Emissões Atmosféricas: Gases e Fuligens

A fumaça que sai das chaminés das lavanderias, gerada pela queima da lenha (ou semelhantes), pode ocasionar doenças respiratórias, principalmente em crianças.

Para evitar que a fuligem liberada prejudique o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas, devem ser instalados nas chaminés sistemas de contenção de material particulado (lavadores, ciclones, etc.).

É proibida a queima de aparas de jeans ou de qualquer outro resíduo nas fornalhas das caldeiras. A queima desses materiais altera significativamente as características da fumaça, comprometendo a eficiência do sistema de controle instalado, podendo ocasionar o agravamento de doenças respiratórias.

Outro tipo de processo gerador de emissões atmosféricas é o chamado “diferenciado”, conhecido como used, o qual utiliza o permanganato de potássio por pulverização, através de pistolas, para obter efeitos de desbotamento no jeans. O sistema de controle utilizado para esses tipos de emissões é a câmara (cabine) de contenção/neutralização.





Elevado Consumo de Água

As lavanderias utilizam grande volume de água no processo têxtil. Geralmente essa água é captada de rios ou poços artesianos, ou adquirida de caminhões-pipa.

A água adquirida através de caminhão-pipa (próprio ou de terceiros) deve ser proveniente de atividade de exploração de recursos hídricos devidamente licenciada, e a compra realizada com emissão de nota fiscal.

Considerando-se que polo têxtil está localizado em uma área de pouca oferta de água, é muito importante que as lavanderias possuam sistemas de reutilização da água, respeitando o meio ambiente e diminuindo o custo do processo industrial.





Consumo Significativo de Lenha

A grande maioria das lavanderias utiliza lenha como fonte de energia no processo industrial.

A lenha comprada para esse fim necessita ser de origem legal. Sendo de origem exótica (algaroba, por exemplo) deverá ser adquirida mediante a emissão de nota fiscal.

Se a madeira foi proveniente de origem nativa ("lenha branca"), deverá ser adquirida mediante a emissão do Documento de Origem Florestal (DOF), além da nota fiscal.





A Importância do Responsável Técnico

As lavanderias são empreendimentos considerados complexos no que diz respeito à gestão ambiental, demandando a atuação de profissionais específicos habilitados para auxiliar no atendimento das diversas exigências técnicas dos órgãos fiscalizadores.

Tal demanda refere-se à necessidade de:

- Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento de efluentes industriais, com a identificação da necessidade de ajustes na operacionalização do sistema e na dosagem dos produtos químicos utilizados, assim como o acompanhamento das coletas laboratoriais e a interpretação dos resultados das análises emitidas pelos laboratórios contratados;
- Monitoramento da eficiência dos sistemas de controle das emissões atmosféricas, com a identificação da necessidade de ajustes na operacionalização do sistema e na eficiência da combustão nas caldeiras, assim como o acompanhamento das amostragens laboratoriais e a interpretação dos resultados das análises de emitidas pelos laboratórios contratados;
- Monitoramento do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados, com a identificação das suas classes (Classe I ou II) e sua correta segregação, acondicionamento e armazenamento, assim como das coletas e destinações finais, com a emissão dos devidos comprovantes.





É importante ainda que o responsável técnico seja habilitado a atuar nas etapas do processo industrial (beneficiamento do jeans) de forma a reduzir a geração de resíduos, de naturezas sólida, líquida ou gasosa, com a substituição de materiais ou produtos por outros menos impactantes ao meio ambiente.

Uma melhor gestão ambiental realizada na lavanderia pode dar inclusive retornos financeiros significativos, como a diminuição dos custos com destinação de resíduos sólidos e com aquisição de água, além de prevenir prejuízos decorrentes de aplicações de penalidades (multas e interdições) pelos órgãos fiscalizadores.

Cuidando do seu patrimônio, sem descuidar do meio ambiente

- Identifique na fachada do estabelecimento o nome da lavanderia.
- Respeite o direito das pessoas se locomoverem deixando as vias públicas desobstruídas, livres de jeans, lenha, sucatas, etc.
- Só queime nas fornalhas das caldeiras lenha ou briquete de bagaço. É proibida a queima de resíduos ou de outros materiais incompatíveis com as condições de operação determinadas pelo fabricante das caldeiras.
- Mantenha o ambiente de trabalho organizado e limpo.
- Armazene todos os produtos químicos em local coberto, arejado e de piso impermeável, devidamente segregados e identificados, com os rótulos das embalagens mantidos íntegros e legíveis, e apresentando informações quanto à composição química dos mesmos.
- Realize a manutenção periódica no sistema de contenção de fibras (pó) removidas das máquinas secadoras, garantindo a eficiência do sistema e a limpeza do ambiente.
- Realize a manutenção periódica nos sistemas de controle de emissões atmosféricas (caldeiras e “pistolagem”), realizando as devidas trocas das águas de lavagem (no caso de sistemas úmidos).





- Providencie as inspeções anuais de segurança nas caldeiras e vasos de pressão, por profissionais devidamente habilitados.
- Cumpra as exigências da última licença ambiental emitida, apresentando ao órgão ambiental os documentos referentes ao monitoramento ambiental de acordo com as datas estabelecidas na licença.

Não esqueça: mantenha a sua licença ambiental atualizada!

Documentação de Monitoramento Ambiental

Apresentar na frequência exigida na licença ambiental, e manter acessível à fiscalização no estabelecimento:

- Comprovantes de coleta de resíduos Classe II (não perigosos): manifesto de coleta, nota fiscal de serviço e certificado de disposição final no aterro sanitário;
- Comprovantes de coleta de resíduos Classe I (perigosos): certificado emitido por empresa licenciada para transporte de resíduos perigosos;
- Comprovantes de coleta de embalagens esvaziadas de produtos químicos: certificado ou declaração emitida por empresa licenciada;
- Notas fiscais de aquisição de produtos químicos coagulantes e floculantes;
- Notas fiscais de aquisição de lenha;
- Comprovantes de manutenção anual do sistema final de esgotamento sanitário (quando não ligado na Compesa);
- DARSI (Declaração Anual de Resíduos Sólidos Industriais): apresentação anual, até o dia 30 de junho de cada ano;
- Relatórios de análises de monitoramento dos efluentes industriais;
- Relatórios de análises de monitoramento das emissões atmosféricas.

Relatórios de análises de efluentes industriais

Considerar: coletas representativas de amostras; execução e conteúdo mínimo estabelecidos no documento de referência elaborado pela CPRH, conforme a Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Norma Técnica CPRH nº 2001.

Relatórios de análises de emissões atmosféricas

Considerar: amostragens representativas; execução e conteúdo mínimo estabelecidos no documento de referência elaborado pela CPRH, conforme as Resoluções CONAMA nº 382/2006 e 436/2011.

Como denunciar as lavanderias que estão poluindo o meio ambiente?

Cuidar do meio ambiente é responsabilidade de todos nós! Esta é a nossa casa comum!

Não seja omissos(a)! Contribua com a CPRH, denunciando as empresas que agredem o meio ambiente: esse patrimônio natural que pertence a todos nós!

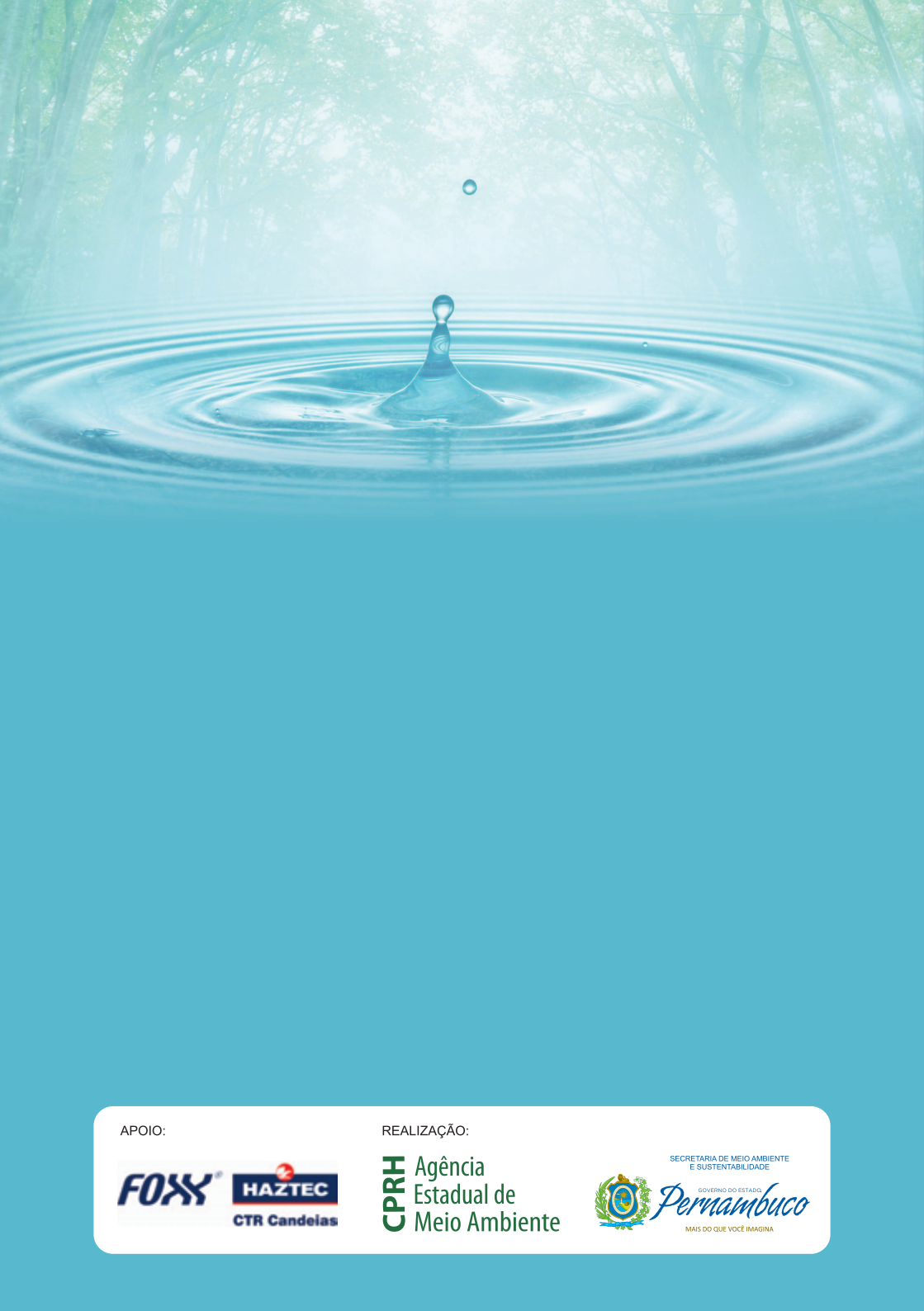
Você pode fazer sua denúncia de forma sigilosa, anônima! Eis os nossos contatos:

ouvidoriaambiental@cprh.pe.gov.br

Telefone: (81) 3182-8923

www.cprh.pe.gov.br/ouvidoria

Agência Estadual de Meio Ambiente
Rua Santana-367 Casa Forte
Recife-PE – 52061-460



APOIO:



REALIZAÇÃO:

CPRH Agência
Estadual de
Meio Ambiente

