



Parecer Técnico DIINQ Nº 309/2004
 Processo COPAM Nº 151/2003/001/2003

Empreendedor: LAVA ÍNDIGO JEANS LTDA. Empreendimento: Unidade industrial Atividade: Lavanderia industrial CNPJ: 22.552.756/0001-86 Endereço: Rua João Ribeiro, 31 – Santa Rita Município: Governador Valadares/MG Consultoria Ambiental: Engenheiro Civil Charles Sidney Fialho CREA-MG 46-58/D Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA	Classe: I Validade: INDEFERIMENTO
--	---

RESUMO

O processo de Licença de Operação, em caráter corretivo, foi formalizado pela Lava Índigo Jeans Ltda. em 10-12-2003. A empresa se destina ao beneficiamento (amacramento, estonagem, tingimento e *used*) de peças de vestuário, basicamente, em índigo e sarja, cerca de 1.000 peças/d, e para tal emprega 23 pessoas, que trabalham de segunda- feira aos sábados, em até dois turnos.

A água é proveniente de dois poços, segundo informado na vistoria de 24-9-2004, entretanto somente foi apresentada a outorga de direito de uso de águas públicas estaduais, expedida pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, para um único poço, de 4,5 m³/h de capacidade, sendo estimado o consumo de 2.500 m³/mês.

O Plano de Controle Ambiental – PCA não foi considerado adequado, tendo em vista que a proposta de tratamento para a principal fonte de impactos negativos ao ambiente, os efluentes líquidos industriais e sanitários, não é adequada. A empresa propôs tratar os despejos das operações de beneficiamento das peças de vestuário por meio do processo físico-químico, o qual não é suficiente para enquadrar esses despejos aos limites legais de lançamento. Além disso, não foram incluídos nessa proposta os despejos do lavador de gases da caldeira e não foi previsto o tratamento do esgoto sanitário.

A despeito da FEAM ter solicitado a revisão do projeto de tratamento dos efluentes líquidos industriais, inclusive prevendo o tratamento conjunto com o esgoto sanitário, por meio de processo biológico, que vem se mostrando adequado para essa tipologia industrial, a empresa não o fez, se amparando em testes de tratabilidade, para o qual não foram apresentados os respectivo laudos de análise, e que não contemplaram os despejos do lavador de gases da caldeira.

Para os resíduos sólidos não foi realizado o levantamento adequado no que se refere à qualificação e quantificação dos mesmos. Além disso, a empresa previa o envio ao vazadouro público de vários resíduos inclusive do lodo que seria gerado na ETE. Ressalta-se que para esse lodo a empresa havia previsto sua desidratação por meio de leitos de secagem. Porém, essa proposta não foi aceita pela FEAM em vista da possibilidade de emissão de odores, os quais poderiam incomodar a população vizinha, lembrando que a empresa está localizada em área urbana, próxima a residências particulares. Entretanto, a empresa não revisou essa proposta.

As emissões atmosféricas são principalmente geradas pela caldeira a lenha, dotada de lavador de gases, cuja amostragem em chaminé, realizada em 17-3-2004, indicou que o teor de material particulado atendeu, na ocasião, o limite de 200 mg/Nm³. Quanto ruído, dos cinco pontos avaliados, apenas um excedeu o limite de 70 dB(A), que foi justificado pela empresa como interferência do ruído de fundo, referente ao intenso tráfego de veículos no local.

Dessa forma, como o PCA não atendeu integralmente as exigências da FEAM, principalmente quanto aos efluentes líquidos e resíduos sólidos, este parecer sugere, ouvida a Procuradoria da FEAM, o indeferimento dessa Licença de Operação. Sugere também que seja fixado um prazo de 90 dias para a formalização de novo processo de licenciamento, sob pena de suspensão das atividades.

Divisão de Indústria Química – DIINQ		Diretoria de Atividades Industriais e Minerárias – DIRIM
Autora: Líliliana Adriana Nappi Mateus	Gerente: Eleonora Deschamps	Diretora: Zuleika Stela Chiacchio Torquetti
Assinatura: <i>J. Matheus</i>	Assinatura: <i>E. Deschamps</i>	Assinatura: <i>Z. Torquetti</i>
Data: 01/12/2004	Data: 01/12/2004	Data: 02/12/04



1. INTRODUÇÃO

A Lava Índigo Jeans Ltda. opera no município de Governador Valadares desde novembro/19986, se destinando ao acabamento de peças do vestuário masculino e feminino.

O processo de licenciamento da Lava Índigo foi iniciado na FEAM em 17-1-2003, quando a empresa procurou espontaneamente regularizar sua situação ambiental, protocolando o Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE com vistas ao licenciamento ambiental. Porém, somente formalizou o processo de Licença de Operação em 10-12-2003.

As respectivas informações complementares, solicitadas em 17-3-2004, foram encaminhadas em 24-9-2004, sendo que a vistoria nas instalações industriais ocorreu em 24-9-2-2004.

O Relatório e o Plano de Controle Ambiental foram, ambos, elaborados pelo engenheiro civil, Charles Sidney Fialho, CREA-MG Nº 46-587/D.

Este parecer tem o objetivo de analisar a documentação apresentada pela empresa para subsidiar a Câmara de Atividades Industriais do COPAM no julgamento do requerimento da Licença Operação.

2. DISCUSSÃO

2.1 Avaliação do Diagnóstico

O diagnóstico ambiental da empresa se resume na descrição dos aspectos físicos, biológicos e antrópicos do município, não correlacionando as atividades fabris do empreendimento e o seu efeito sobre a área em questão.

Convém ressaltar que a empresa está instalada em uma área de 840 m², dos quais 497,62 m² correspondem às edificações, na rua João Ribeiro esquina com a Av. JK, margem oposta da ferrovia Vitória-Minas, em zona de ocupação mista. Nos terrenos limítrofes existe uma residência particular e uma garagem para veículos de transporte coletivo. Ressalta-se que a Prefeitura Municipal de Governador Valadares declarou, em 6-10-2003, que a Lava Índigo Jeans Ltda. está em conformidade com a Legislação de uso de solo ou de proteção ambiental deste município.

Os despejos líquidos da empresa são direcionados para a rede pública, que por sua vez encaminha os mesmos ao córrego Figueirinha, que também recebe o esgoto sanitário municipal. Esse corpo d'água pertencente à bacia hidrográfica do rio Doce.

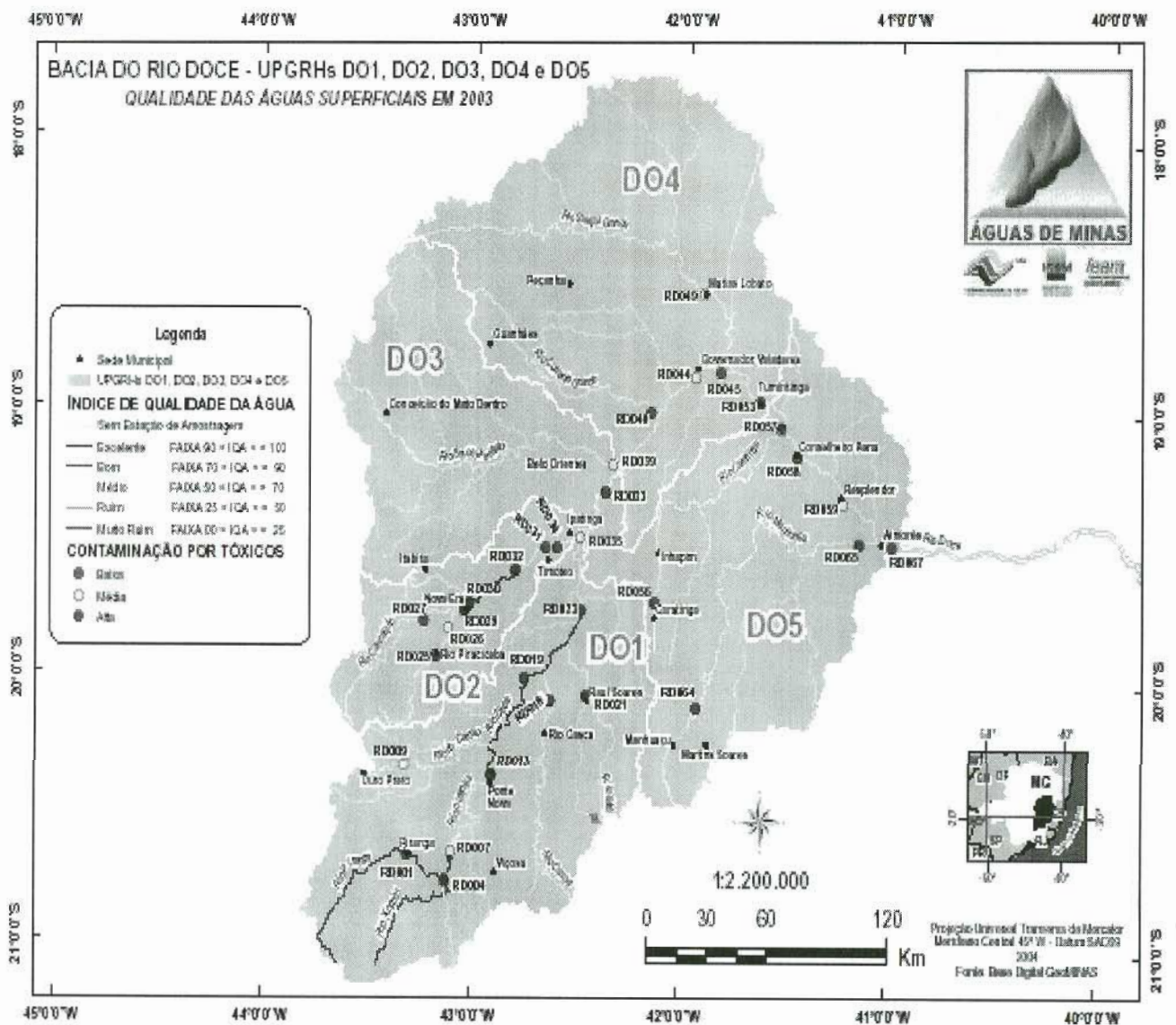
A água utilizada no empreendimento para suas atividades industriais e domésticas é proveniente de poço artesiano. Diferentemente do RCA, na vistoria de 24-9-2004, foi informada a existência de 2 poços com capacidade individual de 5 m³/h. Entretanto, a empresa somente possui a outorga do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, cujo certificado é datado de 4-8-2004, para uso de apenas poço com capacidade de 4,5 m³/h e tempo de captação de 18 h/d, 12 meses/ano.

Desta forma, para a utilização do segundo poço deverá ser providenciada a respectiva outorga.

feam

Com relação às águas do rio Doce, as mesmas recebem e direta e **indiretamente**, como é o caso da Lava Índigo Jeans Ltda, os despejos das empresas localizada em Governador Valadares.

Pelos resultados do monitoramento da qualidade das águas superficiais do Estado, executadas pelo IGAM no ano de 2003, conforme mapa a seguir, verifica-se que, além do esgoto sanitário municipal, os despejos industriais, inclusive do setor têxtil (principal fonte de impactos negativos ao ambiente dessa tipologia industrial), vêm degradando a qualidade das águas desse rio, contribuindo para manutenção do **nível médio** de qualidade das suas águas, no trecho a montante e jusante do município de Governador Valadares.



Fonte: Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Rubrica da Autora *Jam*

2.2 Caracterização do Empreendimento

A Lava Índigo Jeans Ltda. se destina ao beneficiamento de peças de vestuário por meio dos processos de desengomagem/amaciamento, estonagem, alveamento, tingimento e *used*, confeccionadas, basicamente, em índigo e sarja.

A capacidade nominal de beneficiamento de peças de vestuário, conforme informado no RCA e na vistoria de 24-9-2004, corresponde a 430 kg/h que corresponde a cerca de 1.000 peças/d.

O processo de lavagem consiste em submeter as peças a banhos com detergentes e enzimas, tipo alfa amilase, e enxágües para remoção da goma, presente originalmente no tecido. Em seguida passam pelo processo de *stonagem*, em níveis diferenciados conforme o aspecto desejado, com a utilização de enzimas, pedra cinasita e produtos auxiliares.

Em seguida a peça está apta a seguir para o tingimento, com o uso de corantes, do tipo reativo, e produtos auxiliares como barrilha e sequestrante de metais.

A peça estonada pode também passar pelo processo *used*, que consiste no jateamento das peças com pistolas ou aplicação manual de permanganato de potássio, sendo neutralizado na seqüência do processo com metabissulfito de sódio.

Para tecidos planos crus pode ser ainda realizado o alveamento com a utilização de peróxido de hidrogênio, branco óptico e outros auxiliares.

Finalmente as peças são amaciadas com o emprego de amaciante.

Os produtos químicos, empregados pela empresa no beneficiamento das peças de vestuário, são listadas nas informações complementares de 24-9-2004, onde também é informado o consumo mensal, médio e máximo. Foram também apresentadas fichas de segurança de alguns desses produtos.

Diferentemente do RCA, na vistoria de 24-9-2004, foi informado o emprego de 23 pessoas que trabalham em até dois turnos de segunda a sexta-feira, das 7:30 às 21 h, e aos sábados até às 15h.

Os equipamentos básicos, conforme o RCA e a vistoria de 24-9-2004, são compostos por: duas lavadoras frontais de 100 de capacidade individual e uma de 200 kg; duas lavadoras horizontais de 30 e 100 kg; duas centrífugas de 30 e 50 kg; duas secadoras que utilizam gás liqüefeito de petróleo – GLP de 100 kg de capacidade individual; prensa elétrica.

Ressalta-se que o consumo do GLP, em média, corresponde a 770 kg/mês.

Existe ainda um compressor de ar e uma caldeira a lenha, modelo CAT-B, cuja capacidade de geração de vapor corresponde a 300 kg/h, sendo consumidas, conforme o RCA 10 m³/mês de lenha. Ressalta-se nas informações complementares de 17-3-2004, foi solicitado parecer do IEF quanto à procedência da lenha. Porém, a empresa encaminhou o certificado de registro nesse instituto referente ao exercício de 2004, sendo que originalmente no RCA já havia sido apresentado esse certificado quanto ao exercício de 2003.

A despeito de possuir um contrato de prestação de serviço com a concessionária municipal, a água para o consumo humano é proveniente de dois poços artesianos próprios. O consumo de água na empresa, incluindo industrial, foi estimado em 2.500 m³/mês, cerca de 100 m³/d.

A energia elétrica é fornecida pela CEMIG, sendo em média consumidos 3.357 KWh/mês.

2.3 Impactos Identificados e Medidas Mitigadoras

2.3.1 Efluentes Líquidos

A principal fonte de impactos negativos ao ambiente, inerente às atividades da Lava Índigo Jeans Ltda. é o efluente líquido industrial oriundo das várias etapas do processo de lavagem e tingimento das peças de vestuário, das águas de limpeza de equipamentos, de purgas das caldeiras e do compressor.

No Quadro 1 é apresentada a caracterização dos efluentes industriais da Lava Índigo, realizada em 26-3-2003, pelo laboratório SGS, localizado em Betim. Esses despejos são compostos pelos efluentes gerados no beneficiamento das peças de vestuário e do lavador de gases da caldeira a lenha.

Quadro 1 – Caracterização dos efluentes brutos

Parâmetro de análise	Efluente bruto	Padrão vigente
pH	7,79	6 a 9
DBO (mg/L)	183	60
DQO (mg/L)	992	250
Sólidos em suspensão (mg/L)	460	100 (diário)
Sólidos sedimentáveis (mL/L)	9,5	1
Óleos e graxas (mg/L)	35,4	20
Detergentes (mg/L)	2,2	2
Sulfatos (mg/L)	35,9	-
Cloretos (mg/L)	119	-

Ressalta-se que a carga orgânica, em termos de DBO, é atípica para esse tipo de efluente sendo esperados teores superior a 800 mg/L, em vista da etapa de desengomagem, remoção da goma originalmente aplicada no processo de fabricação do tecido, e dos diversos banhos empregados no acabamento das peças de vestuário, principalmente contendo detergentes e amaciantes. Portanto, a caracterização destes despejos é questionável.

A despeito da não amostragem quanto à presença de metais, estes estão presentes nos corantes reativos empregados pela empresa, tais como níquel e cobre, que (**segundo a American Dye Manufactures Institute, 1972**) atuam como catalisadores durante sua manufatura ou são parte integrante da molécula do corante.

Tendo em vista que esse tipo de corante apresenta um baixo nível de fixação à fibra, cerca de 50 a 80 %, verifica-se um aumento da cor no efluente industrial, comparativamente a outros corantes, assim como o outro corante utilizado pela empresa, a base de enxofre, que também apresenta baixa fixação à fibra, cerca de 60 a 70 %. Ressalta-se também a presença do corante índigo, removido do tecido principalmente pelo processo de estonagem.

O esgoto sanitário é outra fonte de impactos negativos, sendo gerado pela contribuição dos 23 empregados. Esse despejo apresenta, para a realidade brasileira, uma carga orgânica, refletida em termos de DBO, DQO e de sólidos em suspensão, em torno de 350 mg/L, podendo atingir até 500 mg/L, 700 e 400 mg/L, respectivamente (**segundo Marcos Von Sperling, 1996 – Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**). A empresa estimou, para esse despejo, uma vazão de 3,6 m³/d, o qual não é coerente com as normas técnicas pertinentes, que estabelecem como referência à geração per capita de 70 L/d de esgoto sanitário.

Para os efluentes industriais a empresa adotou uma vazão de 2.500 m³/mês, que corresponde ao consumo de água na unidade fabril.

Ressalta-se que ambos os efluentes líquidos, sanitário e industrial, são lançados na rede pública municipal, sendo que esse último passa, inicialmente por 6 tanques enterrados, com o objetivo apenas de reter os sólidos em suspensão e sedimentáveis.

Com relação às purgas de caldeira e compressor, a empresa não fez qualquer menção.

Para os efluentes líquidos industriais, apenas oriundos do beneficiamento das peças de vestuário, a empresa propôs tratá-los por meio de processo físico-químico, coagulação com cloreto férrico e decantação.

A despeito desse tipo de sistema não ser adequado para o enquadramento dos efluentes industriais do setor têxtil à legislação vigente, devido à sua reduzida eficiência, cerca de 60 %, o ensaio de tratabilidade realizado pela empresa indicou uma redução de carga, em termos de DBO e DQO, de 94 e 83%, respectivamente.

Ressalta-se que os laudos laboratoriais desse ensaio de tratabilidade não constam do PCA, diferentemente do informado pela empresa, bem como não há referência se os efluentes do lavador de gases fizeram parte dos testes de bancada.

Desta forma, a FEAM solicitou que o projeto fosse revisto, inclusive prevendo que o esgoto sanitário fosse tratado em conjunto, uma vez que para esse despejo havia sido proposto apenas a adequação do tanque séptico existente. Ressalta-se que na vistoria de 24-9-2004, em vez da existência desse tanque séptico, foi verificada uma caixa de passagem externamente à unidade fabril.

A empresa não procedeu a revisão da concepção das propostas de tratamento dos despejos industriais e sanitários. Assim, como os efluentes líquidos são a principal fonte de impactos ao ambiente não há como aprovar o PCA.

2.3.2 Emissões Atmosféricas

A fonte de emissões atmosféricas que atingem o ambiente externo da unidade fabril é, principalmente, a caldeira a lenha, geradora de material particulado.

Essa caldeira é dotada de lavador de gases, cujo projeto foi implantado sem anuência da FEAM. Ressalta-se que não foi apresentada sequer a especificação desse equipamento, que a empresa no RCA/PCA era tratado como filtro. Apenas na vistoria de 24-9-2004, foi verificada a natureza do sistema de controle da caldeira.

A amostragem em chaminé da caldeira, somente foi realizada em 20-7-2004, por solicitação desta Fundação, em 17-3-2004, cujos resultados indicaram que o teor de material particulado atendeu, na ocasião da amostragem, o limite de 200 mg/Nm³. Entretanto, para validar esses resultados é necessário que a empresa execute o seu automonitoramento, lembrando sua localização em área urbana, próxima a residências.

Outras fontes de emissão atmosférica, material particulado, são as secadoras, para as quais existe apenas a exaustão de ar, assim como para o setor onde se executa o processo de *used*, por jateamento das peças de vestuário com permanganato de potássio, sendo utilizados ventiladores para o controle dessas emissões, não sendo realizada pela empresa qualquer avaliação da necessidade de adequar essas fontes.

2.3.3 Resíduos Sólidos

Para os resíduos sólidos gerados na empresa não foi realizado levantamento quali-quantitativo dos mesmos, a despeito de ter sido solicitado pela FEAM em 17-3-2004.

No RCA foi informada a constituição desses resíduos – embalagens vazias de produtos químicos retornadas aos fornecedores, lodo dos tanques de decantação dos efluentes líquidos, cinzas da caldeira, lixo administrativo e doméstico, coletados pela Prefeitura Municipal.

Quanto ao PCA a empresa se limitou a informar que “os resíduos sólidos são recolhidos pela coleta pública de Governador Valadares”.

Em vista disso, foi solicitado um novo levantamento de resíduos sólidos, os quais deveriam ser explicitados, incluindo estopas/tecidos contaminadas com óleo utilizadas na manutenção, lâmpadas contendo mercúrio, óleos e graxas em desuso, bem como a respectiva quantidade gerada.

Porém, nas informações complementares de 24-9-2004, a empresa apenas estimou, de forma global a geração de resíduos, cerca de 0,15 m³/d, bem como a geração de 65 kg/d de lodo do sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais, proposto no PCA, não fazendo qualquer alusão aos resíduos questionados pela FEAM.

Ressalta-se que nas informações complementares esta Fundação orientava a empresa a classificar seus resíduos segundo a Norma da ABNT, NBR 10.004, além da proibição de encaminhar os mesmos ao vazadouro público, devido a falta de licenciamento.

2.3.4 Ruído

O levantamento dos níveis de pressão sonora apresentado no RCA e complementado nas informações de 24-9-2004, demonstra, que em apenas um dos cinco pontos avaliados o limite de 70 dB(A), para o horário diurno, foi excedido. A empresa alega que nesse ponto a contribuição do ruído de fundo, devido ao intenso tráfego de veículos, suplanta o ruído gerado na unidade fabril. Ressalta-se que não existe qualquer denúncia contra essa empresa na FEAM relativa ao ruído.

CONCLUSÃO

O processo de Licença de Operação, em caráter corretivo, foi formalizado pela Lava Índigo Jeans Ltda. em 10-12-2003.

A empresa se destina ao beneficiamento (amacramento, estonagem, tingimento e *used*) de peças de vestuário, basicamente, em índigo e sarja, cerca de 1.000 peças/d, e para tal emprega 23 pessoas, que trabalham de segunda- feira aos sábados, em até dois turnos.

A água é proveniente de dois poços, segundo informado na vistoria de 24-9-2004, entretanto somente foi apresentada a outorga de direito de uso de águas públicas estaduais, expedida pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, para um único poço, de 4,5 m³/h de capacidade, sendo estimado o consumo de 2.500 m³/mês.

O Plano de Controle Ambiental – PCA não foi considerado adequado, tendo em vista que a proposta de tratamento para a principal fonte de impactos negativos ao ambiente, os efluentes líquidos industriais e sanitários, não é adequada. A empresa propôs tratar os despejos das operações de beneficiamento das peças de vestuário por meio do processo físico-químico, o qual não é suficiente para enquadrar esses despejos aos limites legais de lançamento. Além disso, não foram incluídos nessa proposta os despejos do lavador de gases da caldeira e não foi previsto o tratamento do esgoto sanitário.

A despeito da FEAM ter solicitado a revisão do projeto de tratamento dos efluentes líquidos industriais, inclusive prevendo o tratamento conjunto com o esgoto sanitário, por meio de processo biológico, que vem se mostrando adequado para essa tipologia industrial, a empresa não o fez, se amparando em testes de tratabilidade, para o qual não foram apresentados os respectivos laudos de análise, e que não contemplaram os despejos do lavador de gases da caldeira.

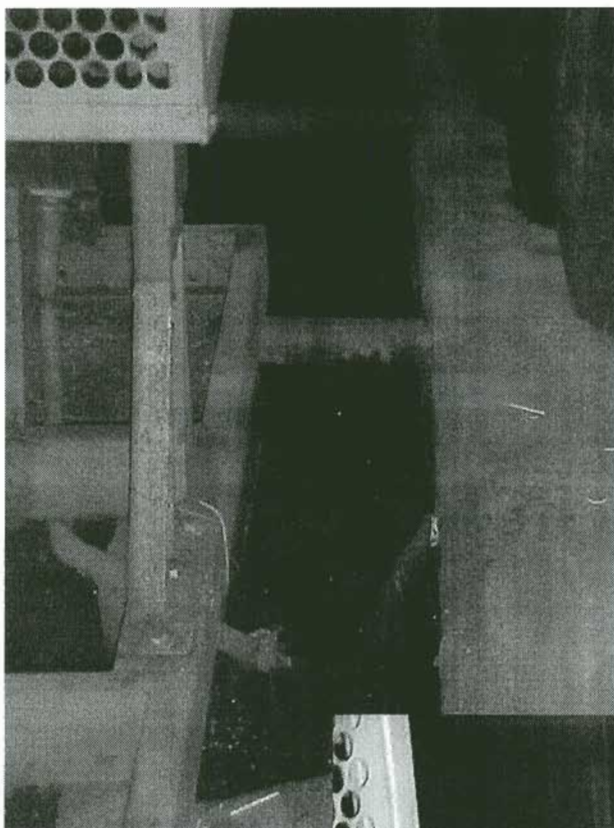
Para os resíduos sólidos não foi realizado o levantamento adequado no que se refere à qualificação e quantificação dos mesmos. Além disso, a empresa previa o envio ao vazadouro público de vários resíduos inclusive do lodo que seria gerado na ETE.

Ressalta-se que para esse lodo a empresa havia previsto sua desidratação por meio de leitos de secagem. Porém, essa proposta não foi aceita pela FEAM em vista da possibilidade de emissão de odores, os quais poderiam incomodar a população vizinha, lembrando que a empresa está localizada em área urbana, próxima a residências particulares. Entretanto, a empresa não revisou essa proposta.

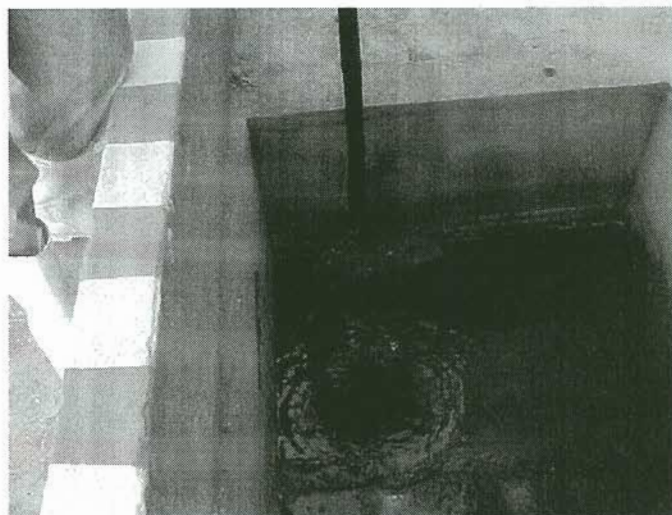
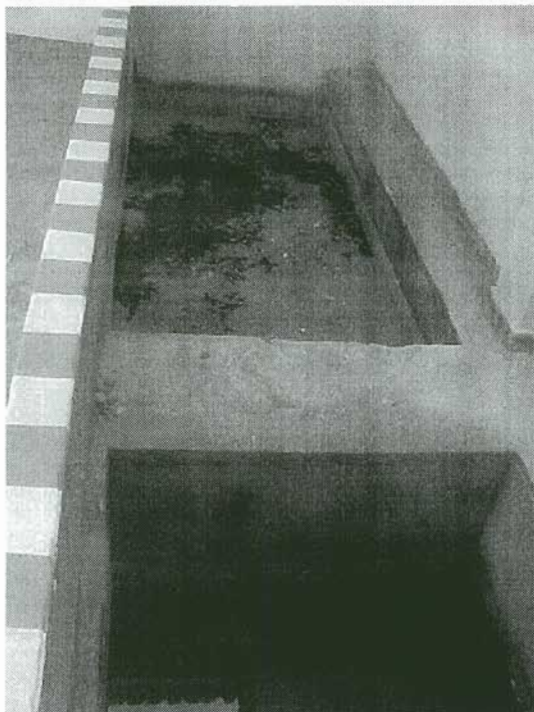
As emissões atmosféricas são principalmente geradas pela caldeira a lenha, dotada de lavador de gases, cuja amostragem em chaminé, realizada em 17-3-2004, indicou que o teor de material particulado atendeu, na ocasião, o limite de 200 mg/Nm³. Quanto ruído, dos cinco pontos avaliados, apenas um excedeu o limite de 70 dB(A), que foi justificado pela empresa como interferência do ruído de fundo, referente ao intenso tráfego de veículos no local.

Dessa forma, como o PCA não atendeu integralmente as exigências da FEAM, principalmente quanto aos efluentes líquidos e resíduos sólidos, este parecer sugere, ouvida a Procuradoria da FEAM, o indeferimento dessa Licença de Operação. Sugere também que seja fixado um prazo de 90 dias para a formalização de novo processo de licenciamento, sob pena de suspensão das atividades.

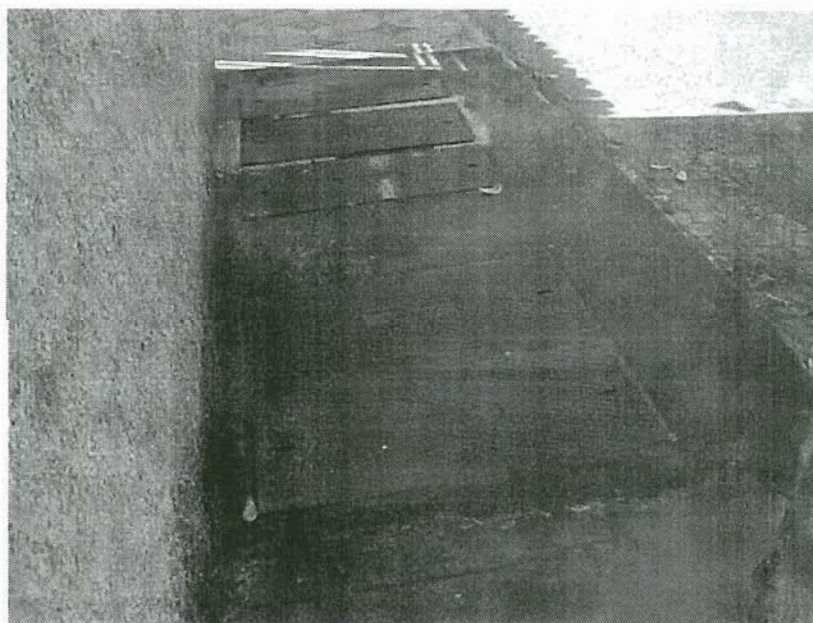
ANEXO
LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DA VISTORIA REALIZADA À LAVA ÍNDIGO JEANS
LTDA., EM 24-9-2004.



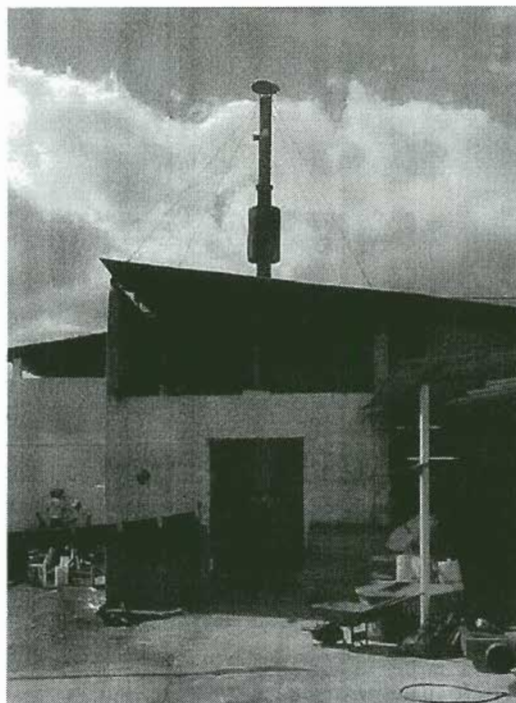
Vista da canaleta que direciona os efluentes das lavadoras para fora da unidade fabril.



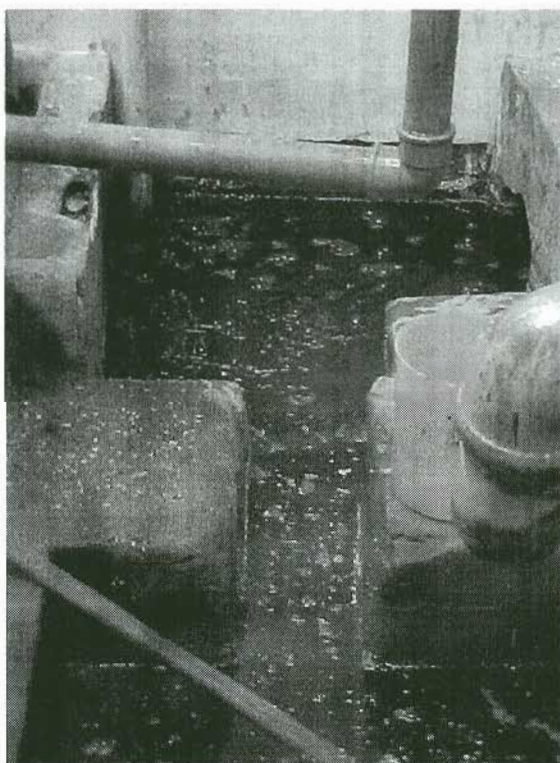
Vista, a esquerda, do tanque de sedimentação dos efluentes industriais. No detalhe, acima, o lodo gerado na sedimentação dos sólidos.



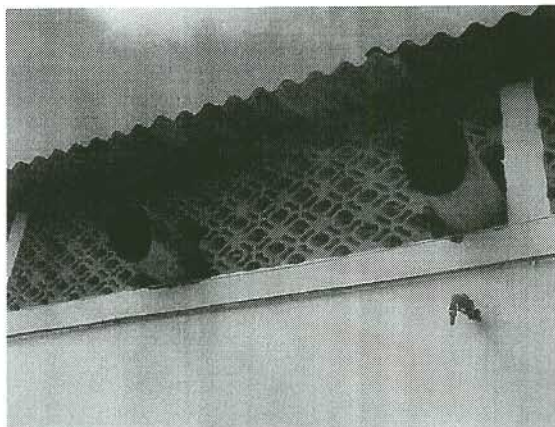
Vista das caixas de passagem, externas à unidade fabril, dos efluentes industriais e do esgoto sanitário (as duas abaixo).



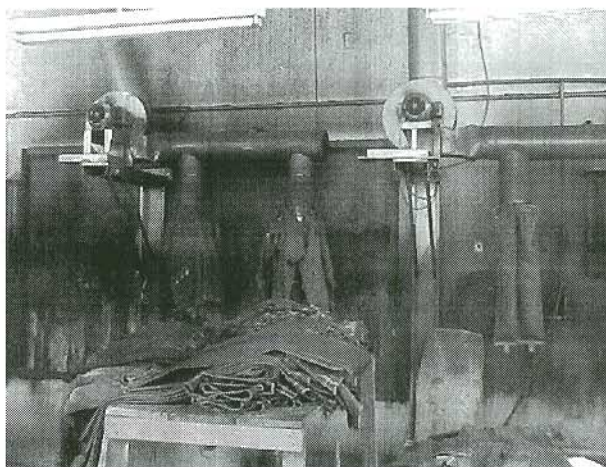
vista da caldeira a lenha.



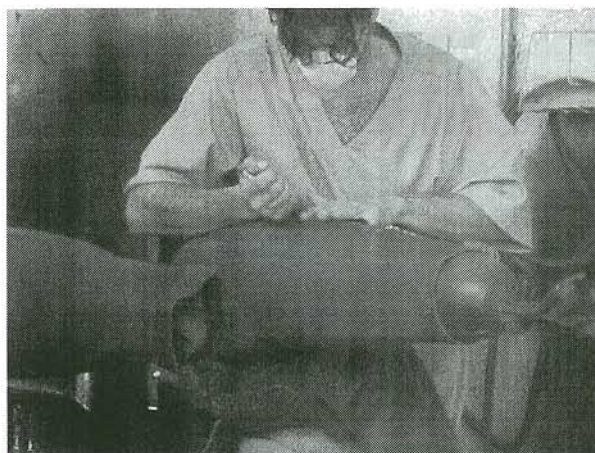
vista dos efluentes do lavador de gases da caldeira.



vista da saída da exaustão das secadoras.



vista do setor de *used*.



vista do acabamento manual das peças de vestuário.