

---

## RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E LEGAL DOS LAVA A JATOS DO BAIRRO DO MARCO, BELÉM- PA.

**Nicole de Lima Silva** – nicoledilima@gmail.com

Engenheira ambiental

**Wilian Victor da Silva Campos** – wiliancampos17@hotmail.com

Engenheiro ambiental

**Arlene Julie Oliveira de Souza** – julieajos@gmail.com

Engenheira sanitária e ambiental

**Gessica da silva e silva** – gessicaesilva@gmail.com

Engenheira ambiental

**Danielle de Lima Farias** – danielle.ambiental@hotmail.com

Engenheira ambiental

**Jailson Soares de Souza Filho** – engsoaresfilho@gmail.com

Engenheiro ambiental

**Juliane da Costa Cavalcante** – julianecosta63@gmail.com

Engenheira ambiental

**Karla Karoline Leite do Rosário** – karlaleite93@gmail.com

Engenheira ambiental

**Luciana Haydemar Ferreira Ramos** – lucianahayde@hotmail.com

Engenheira ambiental

**Walber Lopes de Oliveira** – walberlopez@live.com

Engenheiro ambiental

## 1. RESUMO

O desenvolvimento urbano trouxe consigo uma série de alterações e malefícios ao meio ambiente, dentre eles o aumento da demanda e consequente exploração dos recursos naturais, enfatizando-se os recursos hídricos. Diante do exposto, o estudo teve como objetivo realizar um diagnóstico ambiental em 20 lava jatos localizados no bairro do Marco, no município de Belém/PA, a fim de verificar de que forma esses estabelecimentos utilizam o recurso hídrico, se estão em conformidade com as legislações vigentes e os potenciais impactos ambientais causados pelo exercício da atividade. A pesquisa foi desenvolvida de forma quantitativa e qualitativa, por meio da aplicação de questionários estruturados, aplicados *in loco*, e da observação da rotina nos estabelecimentos. Verificou-se que a maioria dos empreendimentos não cumpre as normas e que a fiscalização é pouca efetiva.

**Palavras chave:** Lava a Jatos. Meio Ambiente. Recursos Hídricos. Legislação.

## 2. INTRODUÇÃO/OBJETIVO

Existem vários métodos de higienização de automóveis, destacando-se a lavagem convencional, um dos procedimentos mais comuns e que consomem maior quantidade de água (GONZAGA NETO et. al., 2015). A lavagem convencional remove a sujeira com a utilização de grande quantidade de água somada a produtos específicos para automóveis, estimando-se que sejam utilizados cerca de 150 a 200 L de água, por carro, no processo (TAVARES, 2014).

Durante as lavagens, além do grande desperdício de água, há a produção de elevados volumes de efluentes geralmente, com surfactantes de vários tipos, biodegradáveis ou não, restos de poeira, fuligem, graxa e gasolina (ASEVEDO; JERÔNIMO, 2012).

Em 2016, a frota nacional de automóveis ultrapassou 51 milhões. Por sua vez, a frota no Pará e no município de Belém é de 548.146 e 223.656 automóveis, respectivamente (IBGE, 2016). Estimando-se que 40% dos automóveis belenenses (89.462) utilizarem o serviço convencional de lavagem, seriam gastos, por mês, 13.419 seriam gastos, por mês, 13.419 seriam gastos, por mês, 13.419 m<sup>3</sup> de água, aproximadamente, considerando a demanda de 150 litros por veículo.

Assim, é necessário um sistema de gestão ambiental (SGA) que permita à organização controlar consistentemente seus impactos sobre o meio ambiente e melhorar continuamente as operações e negócios (SYSTEMS, 2016). De forma a minimizar impactos que imponham riscos à preservação da biodiversidade e contribuir para a estabilidade ambiental e qualidade de vida, além de conquistar maiores mercados (BUTARELLO; MARIN; MACHADO, 2013).

Além disso, a regulamentação e fiscalização, dos estabelecimentos em questão, são ferramentas fundamentais para garantia da redução dos impactos e preservação do meio ambiente, cobrando práticas sustentáveis na utilização dos recursos naturais. Apesar de não existir, a nível nacional, legislação específica para estabelecimentos de lavagem de automóveis, alguns Estados já possuem normas próprias sobre a temática, como Brasília, Espírito Santo, São Paulo (GONZAGA NETO et. al., 2015). Assim como leis, que embora não sejam específicas, servem de parâmetro para regulação das atividades.

Com relação ao lançamento de efluentes tem-se a Resolução CONAMA 273/2000, que dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços, aplicável a empresas de lavagem de veículos, já que, anteriormente, essas atividades eram processadas apenas em postos de combustíveis (PAULA, 2014); a Resolução CONAMA 430/2011 que estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes; e, a Resolução 362/2005 que dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

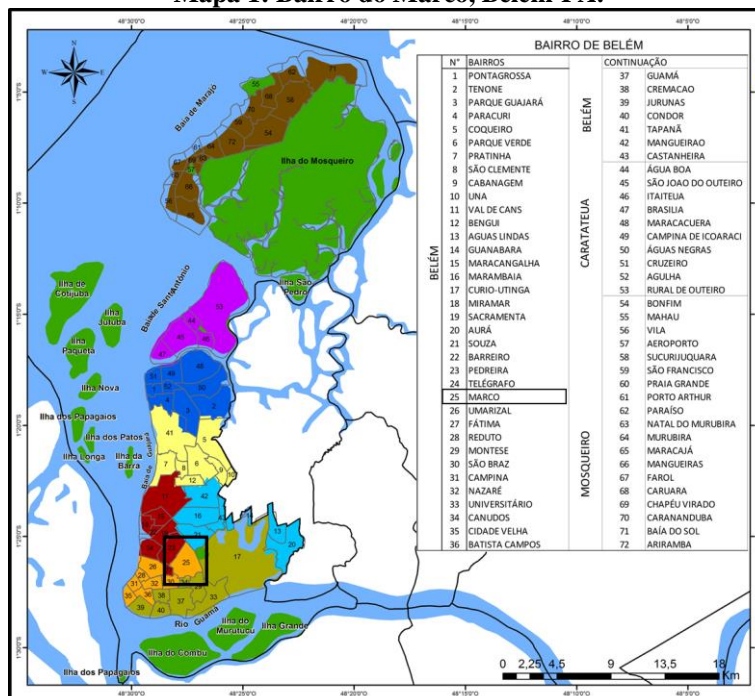
De acordo com a lei municipal de Belém de nº 7690 de 17 de janeiro de 1994 em seu Art. 1º “as empresas de lavagem de veículos automotores, tipo lava a jato e postos de gasolina que exercem esta atividade comercialmente, ficam proibidas de usar, para este fim, a água tratada do sistema de abastecimento público”.

Diante disso o estudo teve como objetivo realizar um diagnóstico das condições ambientais de lava a jatos do bairro do Marco, no município de Belém-Pará, observando de que forma esses estabelecimentos utilizam o recurso hídrico, se estão em conformidade com as legislações vigentes e os potenciais impactos ambientais causados pelo exercício da atividade.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa abrangeu o bairro do Marco (Mapa 1), localizado no município de Belém-PA, que possui uma população estimada de 68.398 mil habitantes (IBGE, 2016).

**Mapa 1: Bairro do Marco, Belém-PA.**



Autor: Adaptado de FAPESPA, 2015

O estudo foi de caráter quantitativo e qualitativo, desenvolvido em 5 etapas (Fluxograma 1) descritas abaixo, onde fez-se o uso do processo de observação, registro, análise e interpretação dos dados.

**Fluxograma 1: Etapas metodológicas.**



Inicialmente, realizou-se o estudo bibliográfico a partir de sites acadêmicos, periódicos, legislações, normas técnicas, decretos estaduais e demais instrumentos, possibilitando a fundamentação teórica da pesquisa.

Em seguida, foram selecionados os locais de amostragem, distribuídos de forma a contemplar todo o bairro em estudo, totalizando, então, 20 estabelecimentos.

Posteriormente, foi elaborado um questionário com onze perguntas ordenadas para obtenção de informações referentes às condições de funcionamento dos empreendimentos e sua conformidade com as normas vigentes.

A elaboração do questionário objetivou a análise dos possíveis impactos causados ao meio ambiente por esse tipo de atividade, como os mecanismos utilizados na empresa para controle de resíduos e tratamento dos efluentes. Os requisitos considerados na pesquisa para o diagnóstico das condições ambientais e cumprimento legal foram:

- Fonte de água utilizada na atividade;
- Destinação dos efluentes e resíduos;
- Existência de tratamento dos efluentes (caixa de areia e filtro) gerados na atividade;
- Existência de outorga e alvará de funcionamento.

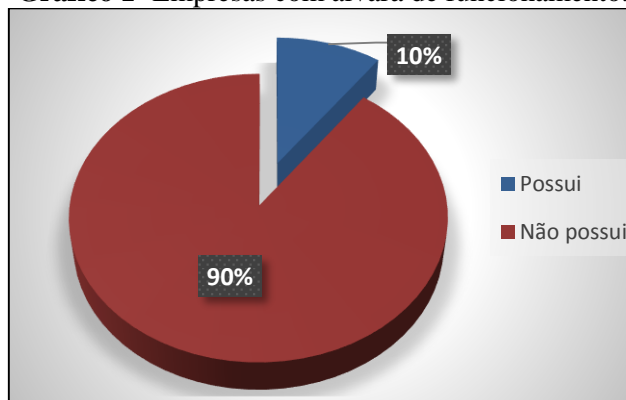
A etapa seguinte foi a aplicação dos questionários para os proprietários dos lava a jatos, assim como a observação dos locais. E, por fim, a análise e interpretação dos dados, feitas por meio da comparação com bibliografias que apresentavam dados padrão e que estavam de acordo com ISO 14001, lei municipal 7690/94 e resolução CONAMA 001/86; para verificar se o funcionamento dos estabelecimentos pesquisados está ambientalmente adequado, sustentável e legalizado perante as normas e lei de proteção ao meio ambiente vigentes.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Por ser uma atividade de realização de serviços e recuperação de veículos e/ou realização de serviços de limpeza é imprescindível a apresentação do alvará de funcionamento emitido pela Prefeitura Municipal ou Certidão, declarando que o local e o tipo de empreendimento estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A partir disso, verificou-se que apenas dois dos vinte lava jatos visitados possuíam alvará de funcionamento (Gráfico 1). Cenário que indica a ausência de fiscalização por parte do órgão competente.

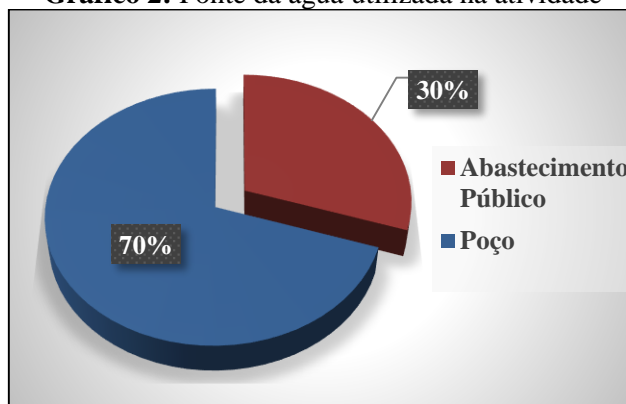
**Gráfico 1-** Empresas com alvará de funcionamento.



**Fonte:** autores.

Desta forma, foi observado que a fiscalização do cumprimento legal e o gerenciamento adequado dos recursos hídricos não estão sendo efetivados, pois, parcela dos empreendimentos (seis locais) fazem uso de água tratada por meio do sistema de abastecimento de água da Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA (Gráfico 2), contrariando o que determina a Lei nº 7.690/94, onde postos e empresas de lavagem de carro são obrigados a utilizar em seus serviços água proveniente de poços.

**Gráfico 2:** Fonte da água utilizada na atividade

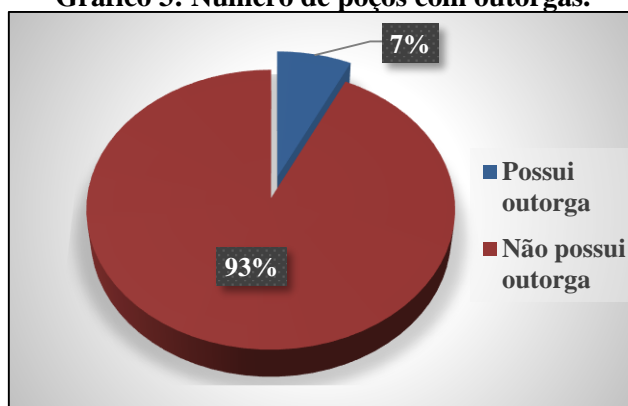


**Fonte:** Autores.

Apesar da maioria dos estabelecimentos, quatorze locais, utilizar água proveniente de fonte adequada (poços), apenas um empreendimento possui a outorga de

direito de uso do recurso hídrico (Gráfico 3), emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará – SEMAS/PA.

**Gráfico 3: Número de poços com outorgas.**

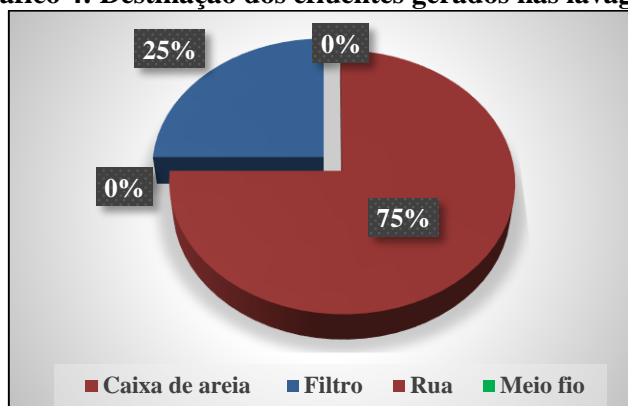


Fonte: Autores.

Contudo, observou-se *in loco* que o empreendimento não cumpre as condicionantes presentes no referido título, dentro do prazo estabelecido, assim como não realizou o requerimento de renovação 180 dias antes do seu vencimento, conforme previsto na instrução normativa nº 003/2014.

Além disso, não existe qualquer tipo de tratamento dos efluentes gerados ou sistemas de reuso; sendo, o despejo de efluente nas ruas a principal disposição final, em 75% dos lava a jatos visitados.

**Gráfico 4: Destinação dos efluentes gerados nas lavagens.**



Fonte: Autores.

O descarte direto dos efluentes, sem tratamento prévio, contraria o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 430, de 2011, que apresenta as condições e padrões de

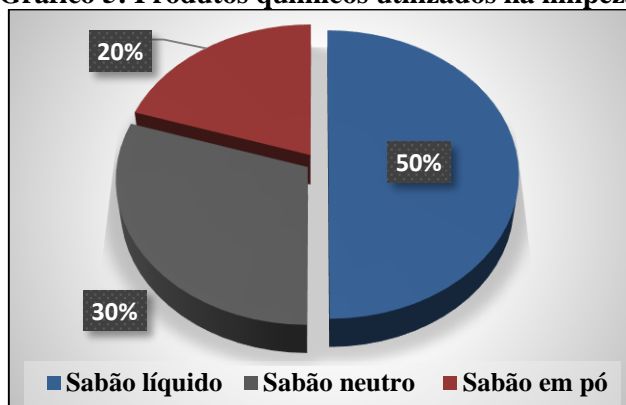


lançamento de efluentes em seu artigo 34, onde determina que os efluentes de fontes poluidoras com óleos e graxas minerais só poderão ser lançados, direta ou indiretamente, com 20 mg/L do referido poluente.

Nos locais pesquisados, não foi encontrada caixa de areia, caixas separadoras de água e óleo e filtros, os quais são exigências legais para minimizar os impactos ambientais provocados por resíduos oleosos. Diante disso, comprova-se a irregularidade quanto à destinação final dos efluentes gerados pelos lava a jatos estudados, pois estes não cumprem com o que é previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos onde é “proibido lançamento *in natura* a céu aberto de resíduos, excetuados casos previstos em lei” e CONAMA nº 357 como dito anteriormente.

Como observado no Gráfico 5, o material mais utilizado nas limpezas realizadas nos lava a jatos é o sabão líquido. Esse destaque foi explicado devido ao custo do produto em comparação aos demais. Ressalta-se que nenhum proprietário admitiu o uso desse material por ser menos danoso ao meio ambiente, o que demonstra falta de compromisso e preocupação com o meio ambiente e os impactos resultantes das atividades, além dos locais não apresentarem infraestrutura adequada para operação e nenhum sistema de reuso de águas.

**Gráfico 5: Produtos químicos utilizados na limpeza.**



Fonte: Autores.

Dessa forma, verificou-se que a maioria dos lava a jatos pesquisados encontram-se em situação irregular, pois não estão cumprindo com as exigências estabelecidas para a utilização dos recursos hídricos, entrando em desacordo com a legislação específica para utilização de recursos hídricos para diferentes finalidades, ressaltando que mesmo



que estes possuísem outorga, não seria dispensada e substituída a obrigação dos lava a jatos em apresentar certidões, alvarás ou licença de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual e municipal.

## **5. CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES**

Com base nos dados coletados, conclui-se que os lava a jatos estudados são negligentes quanto a legislação e não possuem qualquer conscientização ambiental. Os empreendimentos não possuem gerenciamento de recursos hídricos, resíduos sólidos e os efluentes gerados são despejados sem qualquer forma de tratamento, além de não haver nenhum cuidado com o descarte do óleo produzido na lavagem dos veículos. Além disso, quase que a totalidade dos estabelecimentos não possuía a documentação necessária para a regularização do seu funcionamento, logo, operavam de forma clandestina.

O estudo avaliou três vertentes principais, referentes ao consumo de água, geração de resíduos/efluentes e conformidade à legislação; e, identificou as principais características negativas, que devem ser adequadas e melhoradas. Quanto ao consumo de água, alguns estabelecimentos utilizavam água destinada ao abastecimento público e nenhum dos empreendimentos estudados possuía mecanismos de controle de consumo ou para reutilização da água.

Os lava a jatos não utilizavam qualquer tipo de produto biodegradável, não possuíam unidades para tratamento dos efluentes produzidos, como caixas de areia e filtros, e os despejavam, principalmente, nas ruas.

Já com relação às normas, a maioria dos estabelecimentos estava em desacordo com a legislação. De forma geral, não possuíam alvará de funcionamento, outorga de direito de uso do recurso hídrico, estavam irregulares quanto à fonte de água utilizada e ao lançamento dos efluentes.

Contudo, verificou-se a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa e da conscientização empresarial com relação ao meio ambiente e à adoção de procedimentos mais sustentáveis, que beneficiariam tanto empresários como o meio ambiente.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASEVEDO, K. C. S.; JERÔNIMO, C. E. M. Diagnóstico ambiental de postos de lavagem de veículos. **Scientia Plena**, v. 8, n. 11, p. 119912, 2012.

BELÉM. **Lei nº 7.690 de janeiro de 1994**. Determina a Obrigatoriedade dos Postos e Empresas de Lavagem de Carro a Utilizarem em seus Serviços Água de Poço. Belém-PA. 1994.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 273/2000**. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Brasília, 2000.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 362/2005**. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Brasília, 2005.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 430/2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília, 2011.

BUTARELLO, G. A.; MARIN, C. M.; MACHADO, W. DE O. Estudo De Caso Sobre Os Benefícios Do Sistema De Gestão Ambiental Na Empresa Gas Brasileiro Distribuidora S / A – UNIDADE DE ARARAQUARA-SP. **Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”**, v. 5, n. 2, p. 95–112, 2013.

FAPESPA. [http://www.fapespa.pa.gov.br/anuario\\_estatistico/mapas.html](http://www.fapespa.pa.gov.br/anuario_estatistico/mapas.html)

GONZAGA NETO, L. C.; et. al. **Análise dos Impactos Ambientais na Lavagem de Automóveis**. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção-Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. Fortaleza - CE. 2015

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=150140&search=para%20bel%C3%A9m>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

LIMA, A. P. G. et al. Efluentes Líquidos proveniente de lavajato e os impactos provocados aos recursos hídricos do município de Goiânia. **Anais da II jornada de iniciação Científica dos cursos de graduação da faculdade de Araguaia**, 2013.

NEGREIROS, A. B. et al. Problematização Ambiental Dos Lava a jatos Da Cidade De Floriano-Pi. **Anais do V CONNEPI**, n. 1, 2009.

PARÁ, G. DO E. DO. **Anuário estatístico do município de Belém 2011**. [s.l: s.n.].

SYSTEMS, B. M. **Gestão ambiental. ISO 14001**, 2016. (Nota técnica).

TAVARES, Roberta. **Dados sobre consumo de água**. 2014. Disponível em: <<http://tribunadoceara.uol.com.br/noticias/cotidiano-2/lava-a-jato-ecologico-de-fortaleza-gasta- apenas-100-ml-de-agua-para-limpar-carro/>>. Acesso em: 09 dez. 2016