

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS: UMA LEITURA A PARTIR DOS  
PROCESSOS DE URBANIZAÇÃO E DA INDÚSTRIA COUREIRA EM  
PRESIDENTE PRUDENTE (SP)**

**Wilians Ventura Ferreira Souza**

orcid.org/0000-0002-6166-0059  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: uaaaa\_@hotmail.com

**Monique Cocco Teixeira**

orcid.org/0000-0002-3704-7625  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: monique\_mcct@hotmail.com

**Taís Souza da Cruz**

orcid.org/0000-0002-8385-0419  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: taissouza97@hotmail.com

**Fabricio de Paiva Silva**

orcid.org/0000-0001-9837-6740  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: fabricio.depaivasilva@gmail.com

**Kayque Virgens Cordeiro da Silva**

orcid.org/0000-0002-5513-0617  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: kayque.cordeiro@outlook.com

**Glória Karine Vieira Costa**

orcid.org/0000-0003-3929-3528  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: glory.costa7@gmail.com

**Resumo**

Este artigo nasce como resultado da disciplina de Projeto de Integração Disciplinar 1, do curso de Geografia da FCT UNESP e tem como objetivo realizar uma análise a respeito dos impactos socioambientais gerados pelo despejo de efluentes da indústria coureira nas proximidades do Córrego do Veado, em Presidente Prudente – SP. Para isso, foi importante retomarmos a formação histórica de Presidente Prudente, tanto nos aspectos sociais e físicos, adentrando o contexto de expansão urbana da cidade e a

forma como o fundo de vale se alterou ao longo dos anos. Diante de trabalhos já realizados e referenciados neste artigo, notam-se indícios de uma relação entre a presença do curtume próximo ao Córrego e a alteração dos índices de qualidade da água no ponto de coleta analisado. Além do artigo, a construção da maquete, que representa um recorte do Córrego do Veado e a experiência docente na Escola Estadual Mirella Pesce Desidere, se faz presente no trabalho e se constituem como resultados do Projeto de Integração Disciplinar.

**Palavras-chave:** Córrego do Veado; Urbanização; Curtume; Impactos Socioambientais; Qualidade da água.

## **SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS: A READING FROM THE PROCESSES OF URBANIZATION AND THE LEATHER INDUSTRY IN PRESIDENTE PRUDENTE (SP)**

### **Abstract**

This article is about a Project of Multi-disciplinary Integration of Geography studies at FCT-UNESP. It aims to analyse the social and environmental impacts occasionated by the effluent discharge of the leather industry around the Córrego do Veado, in Presidente Prudente- SP. For this purpose, it was important to review the historical formation of the city as its physical and social aspects, including its urban sprawl and the way the bottom valley has changed as time went on. From other studies mentioned in this present paper, it is possible to relate the leather industry and the quality of the water that was collected near there. Besides the article, we built a model of the Córrego do Veado and we presented our results at Mirella Pesce Desidere School, all these results and processus are included in this document.

**Keywords:** Córrego do Veado; Urbanization; Tannery; Socioenvironmental Impacts; Water quality.

## **IMPACTS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX: UNE LECTURE DES PROCESSUS D'URBANISATION ET DE L'INDUSTRIE DU CUIR DANS PRESIDENTE PRUDENTE (SP)**

### **Résumé**

Cet article est résultat d'un Projet d'Intégration Disciplinaire, du cours de Géographie de FCT UNESP. Il vise faire une analyse à propos des impacts sociaux et environnementaux que le déversement de déchets de l'industrie du cuir provoque au Córrego do Veado, à Presidente Prudente – SP. Pour cela, il a fallu reprendre la formation historique de la ville de Presidente Prudente, les aspects sociaux et physiques, le contexte de l'expansion urbaine de la ville et la manière que la vallée a changé au fil des années. À partir des études précédents et ci-mentionnées, une relation entre la tannerie et les registres de qualité de l'eau ont été constaté. Au-delà de cet article, une maquette représentatif du Córrego do Veado a été construit, ainsi qu'une exposition de données à l'école Mirella Pesce Desidere. Ceux-ci sont les résultats de notre Projet d'Intégration Disciplinaire.

**Mots-Clés:** Córrego do Veado; Urbanization; Tannerie; Impacts sociaux et environnementaux; Qualité de l'eau.

## **Introdução**

O processo inicial da pesquisa e da elaboração de um projeto científico/extensão envolve diferentes etapas, metodologias, olhares e saberes que se completam através do diálogo, da construção coletiva e da convergência de ideias.

O presente trabalho foi construído a partir de um esforço mútuo, comum e coletivo. Como aponta Brandão (1981), as possibilidades presentes na pesquisa são infinitas, são recíprocas e intensas as trocas de experiência entre aquele que pesquisa e o objeto. O pesquisador é mergulhado dentro de uma realidade composta por elementos homogêneos, heterogêneos, convergentes e divergentes, seja na perspectiva histórica, espacial, ambiental, etc.

O trabalho possui como principal objetivo compreender e integrar os aspectos históricos, econômicos, ambientais, geomorfológicos e urbanos da cidade de Presidente Prudente, a partir de um recorte espacial compreendido, sobretudo, por alguns pontos relevantes e indissociáveis.

O primeiro ponto está centrado na leitura, compreensão e análise do processo de urbanização, industrialização e expansão da cidade de Presidente Prudente. Ao mesmo tempo que, somente nesse recorte específico, isto é, da urbanização, inserem-se diferentes outras perspectivas que demandam o esforço para aplicar outros olhares a essa realidade materializada na cidade. Para enxergar melhor os aspectos que circundam a urbanização-industrialização realizamos pesquisas bibliográficas mais capilares e específicas, que estão ligadas intrinsecamente com o tempo histórico analisado, o processo de ocupação da área do município e os aspectos políticos e econômicos que “produzem” uma forma espacial, que produzem a cidade.

O segundo ponto pode ser lido, a partir da dimensão socioespacial exposta anteriormente (história, economia, aspectos políticos e geográficos), que produzem uma cidade, ao mesmo tempo que criam, destroem e recriam (territorialização, desterritorialização e reterritorialização) em um processo dinâmico e complexo, falamos, portanto, dos aspectos ambientais relacionados com os elementos presentes na dimensão socioespacial. O ambiente urbano, produzido pela constante transformação do espaço natural, possui diferentes ordens que podem ser lidas a partir de múltiplos pontos de observação, leitura e análise, mas, principalmente, dos problemas urbanos ou problemas

ambientais urbanos, relacionados com a ocupação e uso do solo, com a industrialização, com obras de impacto ambiental; etc.

O terceiro ponto pode ser lido a partir da nossa principal intenção materializada nos recursos didáticos que são potencializados pelos projetos de extensão, que visitam e revisitam formas de ensinar dinâmicos, interativos e atrativos.

Todo o esforço realizado por nós na construção desse projeto científico, que surge no sentido de identificar os aspectos da urbanização, da industrialização e ambientais, necessita também de uma transposição didática, ou seja, como transformar um material complexo que transita por diferentes áreas das ciências, em um material passível de leitura para alunos da escola básica?

A pergunta é norteadora e será melhor solucionada no decorrer deste trabalho, no entanto, cabe ressaltar, os esforços realizados para que essa linguagem complexa seja absorvida pela faixa de alunos que trabalhamos, realizando também a prática da interdisciplinaridade que liga esses alunos a diferentes realidades, aproximando-os também das suas vivências e saberes acumulados a partir delas.

### **Contextualização histórica e expansão urbana de Presidente Prudente**

A constituição da cidade de Presidente Prudente está intrinsecamente vinculada com a sua geomorfologia, uma vez que o processo de ocupação inicial se deu nas áreas de topo do espigão divisor de águas que separa as Bacias Hidrográficas do Rio Santo Anastácio, que é formada pelos córregos do Saltinho, Água do Boscoli, do Bacarin e Colônia Mineira, que se unem para formar o Córrego do Veado e do Rio do Peixe, para depois ocupar as vertentes e os fundos de vale, conforme a expansão do núcleo urbano.

A história da cidade de Presidente Prudente, localizada no Oeste no estado de São Paulo e cujo reconhecimento como município se deu em 1921, remete aos tempos áureos da cafeicultura paulista, em um momento de expansão para o oeste do estado à procura de novas terras para o plantio do café.

A Estrada de Ferro Sorocabana tem papel importante no povoamento da cidade. Foi através de sua chegada ao oeste paulista, em decorrência do avanço do café e, posteriormente, de outras culturas, como o algodão e o amendoim, havendo o fomento de um povoamento para a exploração econômica na região. A atuação de dois coronéis,

Francisco de Paula Goulart e José Soares Marcondes, foi fundamental no tocante à colonização e comercialização de terras na região, acarretando no surgimento de dois núcleos urbanos distintos à margem da linha férrea: à Leste da Estrada de Ferro Sorocabana, a Vila Marcondes; e à oeste, a Vila Goulart, hoje o centro principal da cidade.

A Vila Goulart, ao longo da história, acabou assumindo o papel de centro principal da cidade, em detrimento da Vila Marcondes. Alguns fatores, naturais e econômicos, foram responsáveis por essa diferenciação.

A “Vila Goulart”, que hoje corresponde ao quadrilátero que identificamos com o centro de Presidente Prudente, por ter tido uma implantação anterior à construção da estação ferroviária, tinha já certa concentração de estabelecimentos, moradias e lotes à edificação, influenciando a localização da frente da referida estação, o que trouxe uma série de consequências, juntamente com outros fatores, para a constituição da centralidade intraurbana naquela vila e um paulatino processo de diferenciação socioespacial em relação, primeiramente, à Vila Marcondes, e depois ao conjunto que se foi formando (ATLAS AMBIENTAL ESCOLAR DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2018).

Outro fator levado em consideração para explicar a formação socioespacial distinta entre os dois núcleos é o relevo mais acidentado e inclinado na porção leste, na Vila Marcondes, sendo um dificultador, na época, para a expansão urbana no bairro.

No entanto, a centralidade constituída na antiga Vila Goulart, atual centro, não diminui a importância da porção leste da via férrea. A Vila Marcondes, até pela proximidade com o centro, reúne uma importante concentração de comércios e serviços, fruto da disputa travada entre os dois colonizadores no início do século XX. Nos últimos anos, a porção leste da cidade passou por profundas mudanças, sobretudo adquirindo uma certa centralidade cultural através da reforma e transformação de antigos galpões de armazenagem de produtos agrícolas em centros de eventos, como o Instituto Brasileiro do Café, Centro Cultural Matarazzo, Galpão da Lua, etc., além da valorização imobiliária através da implantação de conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida, faixa 2.

Discorrer um pouco sobre o processo de formação e ocupação de Presidente Prudente é importante para adentrarmos com maior propriedade na expansão da cidade. Essa expansão produziu diferentes espaços no perímetro urbano da cidade. Porém, para

não fugir muito da temática do trabalho, optaremos por não minuciar esse processo de urbanização e partiremos para a análise da ocupação do fundo de vale no entorno do Córrego do Veado e a indústria do Curtume, dando um recorte especial a zona Oeste, mais especificamente nos bairros Jardim Monte Alto, Jequitibás, Sabará e São Gabriel.

### **Córrego do Veado: Canalização e ocupação**

Antes de estudarmos mais a fundo o processo de ocupação no entorno do Córrego e a sua canalização, faz-se necessário contextualizar a cidade quanto a sua formação geomorfológica. Localizada na morfoestrutura Bacia Sedimentar do Paraná e na morfoescultura do planalto Ocidental Paulista, na unidade do Planalto Centro Ocidental (SILVA, 2017). No município de Presidente Prudente predominam formas de relevo denudacial, das quais consistem, sobretudo, colinas amplas e baixas com topos convexos e aplanados ou tabulares. Assim como boa parte do Planalto Ocidental Paulista, a região de Presidente Prudente é constituída por rochas sedimentares (arenitos) da Formação Adamantina (Cretáceo Superior), pertinente ao Grupo Bauru, que por sua vez encontra-se entre as formações Santo Anastácio e Marília. Para além disso, neste mesmo grupo, encontra-se na formação Caiuá.

Do ponto de vista da Hidrografia, o município de Presidente Prudente está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, que se subdivide em bacias hidrográficas menores, ou Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHIs). No que se refere a UGRHIs, Presidente Prudente contempla a do Rio de Peixe e Pontal do Paranapanema.

O Córrego do Veado, ao longo de sua extensão e com o passar dos anos sofreu inúmeras transformações. Se no início da formação de Presidente Prudente somente a área de topo foi ocupada, posteriormente, em razão do aumento da população e da especulação imobiliária, essa área de fundo de vale foi inserida no contexto da urbanização.

Adiante esse processo, com o progressivo adensamento urbano nesta região, o Córrego do Veado sofreu uma série de transformações e uma delas foi a substituição de placas de concreto para tubulações em alguns pontos, passando de aberto para totalmente fechado. Porém, como se sabe, os cursos d'água possuem dinâmicas naturais próprias. Isso gerou alguns impactos ao decorrer do Córrego, principalmente em eventos extremos de

precipitação, pelo fato de alguns pontos canalizados não suportarem o volume e a pressão da água. A impermeabilização altera a dinâmica dos processos geomorfológicos de infiltração, aumentando o fluxo e o escoamento das águas pluviais, ocasionando em alagamentos em alguns pontos do parque.

O crescimento desordenado das áreas urbanizadas está vinculado ao não cumprimento das leis e normas que regem o planejamento urbano e ambiental, quando estes são existentes. Essa forma de crescimento desconsidera a dinâmica dos processos naturais (geomorfológicos, pedológicos, hídricos entre outros), que associados à falta de infraestrutura básica agravam o quadro ambiental das cidades (PEDRO; NUNES, 2012, p. 87).

O processo de Canalização do Córrego do Veado se insere nesse contexto, de mal planejamento urbano e ambiental, onde a ação humana se faz acontecer sem levar em consideração o aspecto ambiental e possíveis problemáticas. Visto como um obstáculo para a expansão da cidade, o Córrego foi canalizado com a prerrogativa de valorizar os loteamentos ao entorno, juntamente com a criação do Parque do Povo.

Com a canalização do Córrego do Veado (1973-1974) e implantação do Parque do Povo, ampliou-se a acessibilidade e promoveu-se uma série de externalidades positivas para os loteamentos adjacentes, como o Jardim Bongiovani. Este se tomava atraente para as classes de renda mais elevadas, que viriam pagar mais tributos, mas não conviveriam com uma vizinhança de baixo poder aquisitivo, pois desde o início possuía preços elevados no intuito de atrair camadas de médio/alto poder aquisitivo (PEREIRA, 2002 apud SPOSITO, 1983).

Porém, essa área formada pelo Jardim Bongiovani e outros loteamentos próximos era ocupada por moradores de baixo poder aquisitivo. Após a canalização do Córrego e outras melhorias de infraestrutura no local, culminando numa valorização dessa área, fazendo com que houvesse uma maior procura de lotes e residências (elevando-se o preço da área), ao ponto de “substituir” os antigos moradores e repovoar a região com pessoas com maior poder aquisitivo.

Ao longo do Córrego do Veado podemos perceber diferentes ocupações. Na sua parte de canalização fechada, que compreende o Parque do Povo, temos uma gama de serviços, comércios e residências que se instalaram devido a infraestrutura do local, apesar



de também sofrerem com as inundações ocasionadas pela impermeabilização da área adjacente ao Parque do Povo, da sua canalização fechada e afins.

**Figura 1:** Localização da área de estudo.



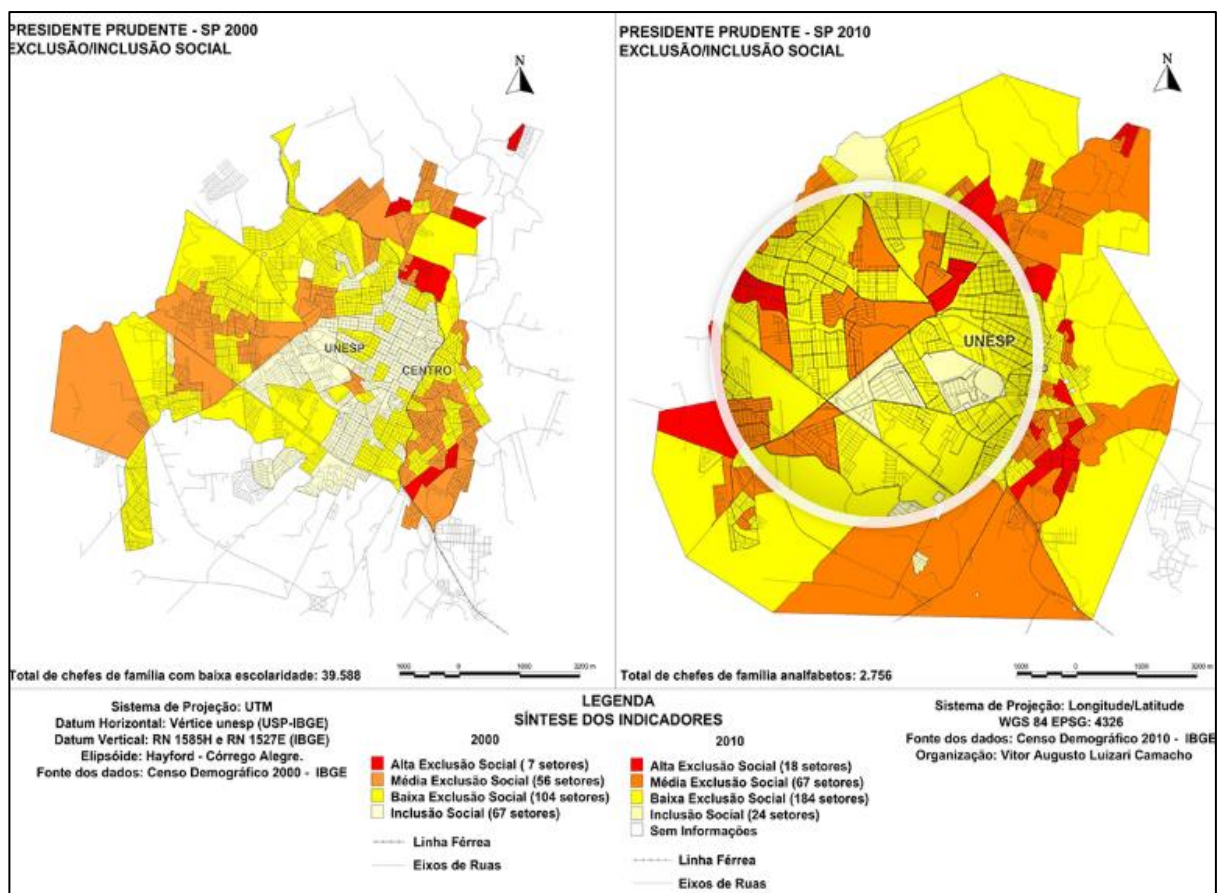
**Fonte:** IBGE (2018); SEADE (2018).  
Elaboração: Pablo M. Oliveira.

Mais a jusante do Córrego, nas proximidades dos bairros Jardim São Gabriel, Sabará, Jequitibás e outros, onde a sua canalização é aberta (Figura 1), observa-se outra realidade: moradias qualitativamente inferiores, um odor desagradável, descarte de resíduos sólidos por parte dos moradores, despejo de efluentes no córrego, em razão da presença de frigoríficos e curtumes nas proximidades, simultaneamente com uma falta de interesse por parte do poder público de tratar e fiscalizar o trecho do córrego mais distante das áreas “nobres”. Essa diferenciação socioespacial nos bairros acima citados, representado pelo recorte escolhido para o nosso trabalho, encontra fundamentação quando se analisa alguns dados.



Observando o trabalho realizado no ATLAS AMBIENTAL ESCOLAR DE PRESIDENTE PRUDENTE (2018), na seção de dados e indicadores demográficos e sociais, conseguimos associar a realidade desses bairros citados, a margem do Córrego do Veado, com o Mapa de Exclusão/Inclusão social de Presidente Prudente - SP, 2000/2010.

**Mapa 1:** Presidente Prudente: exclusão/inclusão social (síntese) - 2000 e 2010.



**Fonte:** Atlas Ambiental Escolar de Presidente Prudente (2018).

Ao compararmos os mapas de exclusão/inclusão social (Síntese) de Presidente Prudente, nos anos 2000 e 2010, podemos perceber um aumento de setores onde há uma maior exclusão social no ano de 2010. Analisando a partir do Córrego do Veado, o mapa confirma a diferenciação socioespacial ao decorrer do mesmo, havendo baixa exclusão na porção canalizada, próximo ao Parque do Povo e uma média exclusão social nos bairros mais à jusante do Córrego.

### **Indústria Coureira: Atuação em Presidente Prudente**

O uso do couro tem suas raízes nos primórdios da humanidade, desde quando usavam pele de animais para se protegerem do frio, mas foi somente após a revolução industrial que se obteve a mudança entre a manufatura artesanal para a mecanização, com o objetivo de aumentar o rendimento do trabalho, a produção global e o lucro (CTIC, 2019).

Um processo a ser observado é a hierarquia do mercado internacional que estabelece relações desiguais com as empresas brasileiras de curtimento de couro. O Brasil produz o couro em maior escala para a exportação, no entanto, a carcaça, a carniça, o odor, os custos com a água, energia elétrica e outros, são absorvidos e bancados pelas empresas brasileiras. No entanto, como aponta Campos (2003), os Estados Unidos e o Mercado Comum Europeu querem apenas dar o acabamento ao couro, agregando a ele mais valor, além de sobretaxarem o couro acabado de países como o Brasil.

Portanto, no cenário brasileiro o setor coureiro possui um expressivo crescimento, principalmente quanto ao que diz respeito ao mercado externo, desta forma esse aumento na produção, conseqüentemente gerou um aumento nos impactos socioambientais nas áreas em que se localizam essas indústrias.

A partir do século XX a indústria coureira evoluiu com a conversão tecnológica, deixa de utilizar a curtimenta vegetal e introduz a curtimenta de cromo, visando aumento da capacidade produtiva. Porém, o cromo é o principal agente tóxico do curtimento e que pode trazer grandes conseqüências ambientais.

Os resíduos da indústria calçadista, principalmente os resíduos de couro são considerados altamente perigosos, tóxicos pelo fato de que contém cromo hexavalente. Na produção do couro, são gerados efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas (BASSOTTO, 2004).

De acordo com Archeti (2001), lodos originados nas Empresas de Tratamento de Efluentes (ETE's), dependendo de como eles são gerados no processo, recolhidos ou encaminhados para tratamento, podem conter teores significativos de cromo (trivalente) e de outros poluentes. Esses resíduos, se tratados e dispostos de forma inadequada, podem ter impacto ambiental significativo, contaminando o solo, as águas superficiais e as águas subterrâneas. Os odores se originam quase que exclusivamente de processos anaeróbicos de decomposição de materiais orgânicos como carcaças e gorduras ou aparas de peles não

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 163-180, mês dez. Ano 2019.*

**ISSN:** 1984-1647

curtidas (ARCHE'TI, 2001). Visto que a maior parte das indústrias coureiras encontram-se instaladas em áreas urbanas, essa exalação pode ser intensa o suficiente para incomodar a população vizinha aos curtumes, como o caso de Presidente Prudente, onde o odor se alastra até bairros distantes, dependendo da direção do vento.

Para elaborarmos um arcabouço teórico- metodológico, que nos dê suporte para este trabalho, foi levantada a seguinte indagação: que tipo de impactos ambientais a indústria coureira causa na região da porção oeste de Presidente Prudente? Diante disso, é importante destacar que o setor de curtimento de couros situou um expressivo aumento desse segmento, conseguindo atender as demandas do mercado interno e externo do Brasil.

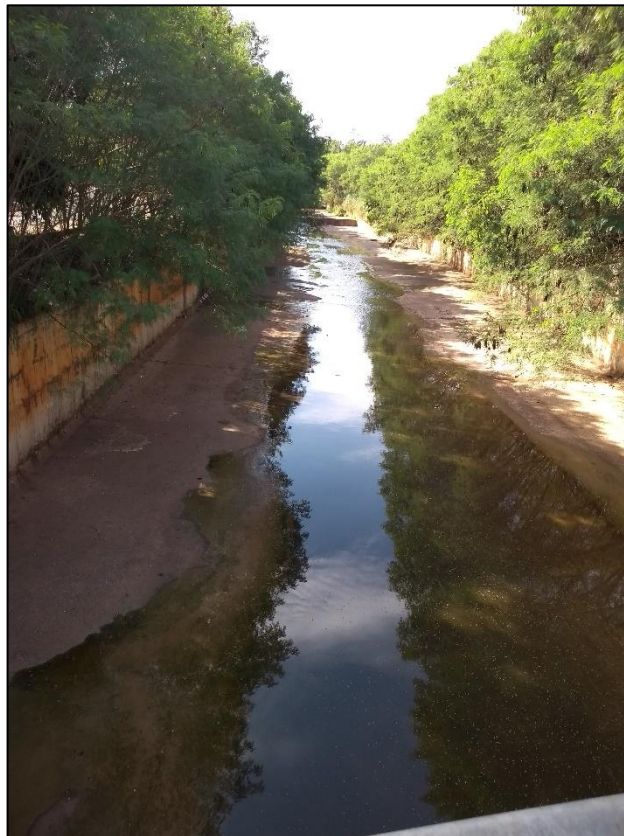
Os curtumes estão instalados próximos aos córregos urbanos (córrego do Veado e do Guaiuvira), devido as etapas do processamento do couro (Ribeira, Curtimento, Pós-curtimento ou acabamento molhado e acabamento) que necessitam grandes quantidades de água.

Diante dessa problemática, Rabelo, Neto e Freire (2015) fizeram estudos sobre a qualidade da água dos Córregos Urbanos de Presidente Prudente. Dentre os córregos analisados, está o Córrego do Veado, no trecho que passa pelo Parque do Povo e de uma porção considerável da zona oeste de Presidente Prudente, onde se localiza os curtumes, essa área está sendo indicada como Ponto P4. O objetivo dessa pesquisa foi medir a qualidade da água através da quantidade de componentes químicos presentes na mesma. Desse modo foram apresentados os seguintes resultados: Coliformes Termotolerantes na água:

(...) o ponto P4 foi o que apresentou os maiores valores para esse parâmetro, isso pode indicar o lançamento de efluentes sem tratamento adequado de animais de sangue quente, principalmente, aves e bovinos, visto que próximo a esse ponto existe dois frigoríficos (RABELO; NETO e FREIRE, p.11, 2015).

Para a presença Demanda Bioquímica de Oxigênio ( $DBO_5$ ) quantidade de oxigênio necessária para manter estável a matéria orgânica no meio aquático como apontam os autores Rabelo, Neto e Freire (2015, p. 13), “um elevado valor da  $DBO_5$  pode interferir no equilíbrio da vida aquática, além de gerar sabores e odores desagradáveis (...). A  $DBO$  teve os valores mais altos de concentração no ponto P4”.

**Figura 3** – Imagem do Ponto P4.



**Fonte:** Os autores.

Também houve a Concentração de Nitrogênio e fósforo podendo causar eutrofização<sup>1</sup> no ambiente aquático:

O ponto P4 apresentou elevada concentração de nitrogênio quando comparado aos demais. Acredita-se que a origem excessiva de nitrogênio nesse ponto esteja associada aos despejos domésticos e industriais. Em especial, o ponto P4 apresentou os mais elevados valores de concentração. Isso pode ser devido a presença dos frigoríficos e do curtume instalados em torno desse curso d'água. (RABELO; NETO e FREIRE, p. 14, 2015).

Desse modo, os resultados apresentados indicam que a presença de componentes químicos em excesso pode comprometer o equilíbrio ecológico, prejudicando a qualidade

---

<sup>1</sup> Processo através do qual um corpo de água adquire níveis altos de nutrientes, esp. fosfatos e nitratos, provocando o posterior acúmulo de matéria orgânica em decomposição; eutrofização. *Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 163-180, mês dez.. Ano 2019.*

da água. Isso ocorre, pois os curtumes costumam utilizar grandes quantidades de produtos químicos, dentre eles matéria orgânica e inorgânica (cromo, sulfeto, pigmentos orgânicos e inorgânicos) para as etapas do processamento do couro.

Entretanto, o Córrego do Veado faz parte da bacia do rio Santo Anastácio que, de acordo com Campos (2003, p.16) é a segunda mais importante fonte de abastecimento de água para a cidade de Presidente Prudente. Apesar do esgoto doméstico ser considerado o grande vilão quando se pensa na poluição dos rios e na degradação dos corpos d'água, Campos (2003) ressalta que a classificação ruim e péssima atribuída ao rio Santo Anastácio somente ocorre após o trecho em que recebe águas dos Córregos do Limoeiro, Veado e Guaiuvira, exatamente onde se concentram o maior número de curtumes em atividade.

Diante do exposto, Alves e Barbosa (2013) afirmam que “os principais impactos ambientais de couro são o odor que causa incômodo ao bem-estar público, o prejuízo à qualidade dos corpos d'água, e a contaminação do solo e de águas subterrâneas”. Dessa forma, é possível concluir que o processo de produção de um curtume possui inúmeros impactos ambientais e consome grande quantidade de recursos naturais nos procedimentos de transformação da pele em couro e do couro em calçados e artefatos, por isso é importante que as empresas desse setor procurem sempre adotar práticas ambientais para que o impacto gerado pela atividade seja minimizado com ações voltadas a esse setor.

Nas últimas décadas a definição de “desenvolvimento sustentável” vem sendo incorporada pelas empresas com o objetivo de atingir um equilíbrio entre as dimensões econômica, social e ambiental para atender tanto os consumidores, quanto as legislações ambientais. Mas o maior desafio dos empreendimentos é conseguir gerar e/ou manter o alto lucro e ao mesmo tempo manter os princípios sustentáveis em seus processos produtivos.

### **Educação ambiental e transposição didática**

Os alunos do terceiro ano da Geografia da FCT/UNESP, *campus* Presidente Prudente, foram desafiados a desenvolver um projeto no primeiro semestre de 2019 na disciplina de Projeto de Integração Disciplinar I, com o tema “problemas ambientais urbanos” junto com a transposição didática e a execução nas escolas, integrando as



disciplinas de Geomorfologia, Geografia Urbana, Didática e Estágio Supervisionado I, oferecidas no mesmo semestre.

Para que tal desafio fosse concluído, foi desenvolvido materiais didáticos que facilitassem a compreensão dos alunos referente ao tema “Impactos Socioambientais: uma leitura a partir dos processos de urbanização e da indústria coureira em Presidente Prudente/SP”, desta forma, produzindo inicialmente uma apresentação de slides contendo fotos e vídeos, e em conjunto uma maquete tátil que contemplasse todos os alunos, inclusive alunos com deficiência visual, tendo em vista que foi executada as apresentações na Escola Estadual Professora Mirella Pesce Desidere, que possui um grande número de alunos com necessidades especiais.

A maquete teve como objetivo retratar um recorte da zona oeste de Presidente Prudente, ao qual se passa o Córrego do Veado, onde se localiza o Curtume Touro e população de menor poder aquisitivo em seu entorno. O material foi feito através de placas de isopor e argila para representar o relevo da cidade, onde o “fundo de vale” demonstrava o curso do Córrego em duas cores e texturas de lixas, uma clara e fina e a outra mais escura e grossa, representando a transição de uma boa para uma má qualidade da água a partir resíduos e rejeitos depositados pela indústria coureira local.

Tomou-se o cuidado com a utilização de termos acadêmicos, para que a transposição da linguagem fosse mais didática e centrada na vivência dos alunos, gerando compreensão do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio noturno, onde cada turma se portou e reagiu de maneira diferente, variando entre mais e menos atenção no conteúdo passado.

Ao final das aulas, foi levantado questões referentes a universidade pública e o conhecimento acadêmico, com enfoque na UNESP. Assim, evidenciando a importância da aproximação entre a produção acadêmica e a sociedade, ou seja, os métodos científicos, as teorias, os conceitos que irão se transformar em materiais didáticos, que serão utilizados como instrumentos para fins educacionais. Deste modo, a explanação ao fim da aula, também contemplou, a aproximação da sociedade com a universidade. Não apenas no sentido já citado, mas que esses alunos da escola pública, possam almejar a possibilidade de cursar uma universidade pública e entendendo, também, que o conhecimento oriundo da academia pode contribuir para a melhoria e desenvolvimento das relações sociais e produtivas.

### **Considerações Finais**

Ao longo dos estudos feitos, buscamos analisar a qualidade da água do Córrego do Veado revelando as problemáticas que envolvem os impactos socioambientais causados pela instalação da indústria coureira em Presidente Prudente. Com isso, através desse trabalho foi possível levar aos alunos do ensino médio da Escola Estadual Prof<sup>a</sup> Mirella Pesce Desidere, uma intervenção didática utilizando de instrumentos ilustrativos, que evidenciam o processo de contaminação da água por influência da indústria coureira por meio do despejo de resíduos no Córrego do Veado, sabendo-se que os dejetos produzidos por tais indústrias são extremamente poluidores.

Analisando a dimensão socioespacial da distribuição do Córrego do Veado é possível identificar impactos socioambientais que vão desde aspecto físico ao aspecto social. Tais impactos estão ligados ao mau odor que traz incômodo ao bem-estar dos moradores, o prejuízo causado à qualidade dos corpos hídricos, e a contaminação do solo e de águas subterrâneas. Também é possível evidenciar que uma parcela da população menos favorecida e em maior vulnerabilidade social é a que enfrenta os maiores impactos causados pelas atividades do curtume já que residem em áreas próximas ao trecho do córrego utilizado para o despejo dos dejetos.

Assim sendo, os procedimentos utilizados para o descarte de resíduos em curtumes estão atrelados a diversos impactos ao meio ambiente e que, tal atividade, demanda de grande quantidade de recursos para o tratamento do couro. Frente a isso, e pensando nos danos que impactam não apenas o meio, mas também a população, é importante salientar a importância de procurar adotar práticas ambientais que diminuam os impactos gerados. Também se ressalta a importância de promover a educação ambiental entre a população, a fim de requerer a compreensão sobre problemas socioambientais que estão presentes no meio urbano que impactam diretamente a população.

### **Agradecimentos**

Agradecemos primeiramente a professora Flaviane Ramos dos Santos pela forma como construiu e conduziu a disciplina e pela disponibilidade em nos auxiliar durante todo o processo de construção deste trabalho.

Agradecemos também a professora Renata Ribeiro pelas sugestões de ideias e pelos materiais oferecidos para a execução do trabalho; ao professor Arthur Magon Whitacker pelas sugestões e contribuições teóricas e aos professores Messias Alessandro e João Osvaldo Rodrigues Nunes pelas orientações após a apresentação do projeto.

Quanto à parte prática do projeto, não podemos esquecer de agradecer ao Laboratório de Biogeografia e Geografia da Saúde (BIOGEOS) por ter nos fornecido a Lupa Digital e o espaço para a análise da qualidade da água e ao Lucas de Castro Farias por ter nos instruído e ajudado com a utilização das ferramentas. Agradecemos também ao Laboratório de Solos pelos materiais doados para a construção da maquete.

Por fim, somos gratos também a Escola Estadual Mirella Pesce Desidere pela recepção e utilização do espaço para apresentarmos o projeto, e a professora Rose Castro por ter nos doado suas aulas e nos orientado durante as apresentações.

## **Referências**

ALVES, V. C.; BARBOSA, A. S. Práticas de gestão ambiental das indústrias coureiras de Franca - SP. **Gestão & Produção**. v. 20, n. 4. São Carlos, 2013. p. 883-898.

ARCHETTI, E. A. M. E. **Gestão Ambiental e Oportunidades de Minimização de Resíduos Industriais em Curtumes na Cidade de Franca – SP**. São Carlos, SP: UFSCAR, 2001. Dissertação de Mestrado, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Pós-Graduação em Engenharia Urbana.

AMORIN, Fernando de Oliveira. Parque de uso múltiplo (PUM) em Presidente prudente, São Paulo- Proposta de intervenção no espaço urbano. **Simpósio de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (SIMPGEU)**. Maringá, Paraná, 2009.

CAMPOS, F. H. de. **A indústria de curtimento de couro em Presidente Prudente: a relação sociedade e natureza em questão**. 2003. 94f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2003.

GANEM, Roseli Senna. **Curtumes: Aspectos ambientais**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, Centro de Documentação e Informação. Brasília, 2007.

**História do Curtume**. São Paulo: Centro Tecnológico das Indústrias do Couro. Disponível em: <http://www.ctic.pt/index.php/pt/ctic/curtumes-menu/historia-do-curtume>. Acesso em: 14 de jul. 2019.

PEDRO, L. C.; NUNES, J. O. R. A relação entre processos morfodinâmicos e os desastres naturais: uma leitura das áreas vulneráveis a inundações e alagamentos em Presidente Prudente/SP. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 34, v. 2, p. 81-96, ago/dez. 2012.

RABELO, Gabriel Coimbra; NETO, José Biscaíno; FREIRE, Rosane. Qualidade das águas dos córregos urbanos de Presidente Prudente: análise preliminar. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 3, p. 18-38, 2015.

#### Sobre os autores

##### **Wilians Ventura Ferreira Souza**

Graduando do curso de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP.

##### **Monique Cocco Teixeira**

Graduanda do curso de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP.

##### **Taís Souza da Cruz;**

Graduanda do curso de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP.

##### **Fabricio de Paiva Silva**

Graduando do curso de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP.

##### **Kayque Virgens Cordeiro da Silva**

Graduando do curso de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP.

##### **Glória Karine Vieira Costa**

Graduanda do curso de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP.

#### Como citar esse artigo

SOUZA, W. V. F.; TEIXEIRA, M. C.; CRUZ, T. S.; SILVA, F. P.; SILVA, K. V. C.; COSTA, G. K. V. Impactos socioambientais: uma leitura a partir dos processos de urbanização e da indústria coureira em Presidente Prudente (SP). **Revista Geografia em Atos (GeoAtos online)**, n. 14, v. 7, p. 163-180, 2019.

**Recebido em:** 2018-11-25

**Aceito em:** 2019-07-24