



## **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO RIO PIANCÓ, POMBAL, PARAÍBA**

José Lucas dos Santos Oliveira <sup>1</sup>  
Cynthia Arielly Alves de Sousa <sup>2</sup>  
Thayná Kelly Formiga de Medeiros <sup>3</sup>  
Edevaldo da Silva <sup>4</sup>

### **RESUMO**

A degradação dos recursos hídricos é um problema ambiental que tem afetado a qualidade da água e o equilíbrio dos ecossistemas, especialmente nas áreas urbanas. O objetivo geral dessa pesquisa foi avaliar os impactos socioambientais no perímetro urbano do Rio Piancó no município de Pombal, Paraíba. Foi realizado, no segundo semestre de 2018, uma pesquisa de campo no perímetro do Rio Piancó que margeia a área urbana de Pombal, em busca de identificar impactos e atividades que afetassem a qualidade da água do rio, como o depósito de resíduos sólidos, canais de lançamento de efluentes e desmatamento da mata ciliar. Os dados foram coletados por meio de registros fotográficos e anotações em caderneta de campo. Foi constatado que o Rio Piancó está submetido a diversas atividades degradantes provenientes da cidade de Pombal e também de comunidades ribeirinhas locais, como por exemplo, o despejo de efluentes não tratados e resíduos sólidos urbanos. Contudo, apesar dos impactos locais, o Rio Piancó é extremamente importante para a cidade e para a população ribeirinha, servindo de base para o desenvolvimento de diversas atividades domésticas e cultivo de culturas hortícolas. Nessa perspectiva, é importante que exista a criação de políticas públicas que possam fomentar o conhecimento e sensibilização por meio da Educação Ambiental na comunidade sobre a necessidade de conservar o rio.

**Palavras-chave:** Contaminação, Educação Ambiental, Recursos Hídricos.

### **INTRODUÇÃO**

A ação humana predatória sobre os recursos naturais causa diversos problemas ambientais, especialmente nos ecossistemas aquáticos (GOUVEIA; SELVA; CABRAL, 2019), colocando em evidência o potencial humano de, por meio de atividades degradantes, explorar de forma insustentável o meio ambiente (ENCARNAÇÃO; FRIEDE; MIRANDA, 2019).

---

<sup>1</sup> Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [lucasoliveira.ufcg@gmail.com](mailto:lucasoliveira.ufcg@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestra em Horticultura Tropical pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [cynthiaarielly@gmail.com](mailto:cynthiaarielly@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [thaynak98@gmail.com](mailto:thaynak98@gmail.com);

<sup>4</sup> Doutor; Professor da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [edevaldos@yahoo.com.br](mailto:edevaldos@yahoo.com.br);



Os impactos ao meio ambiente se disseminaram a partir da Revolução Industrial e foram intensificados com o aumento do êxodo rural (CONDE; CODOGNOTO; STACHIW, 2019). No qual, o aumento da densidade populacional nas cidades contribuiu para que ocorresse a ocupação desordenada de margens de rios, a fim de obter condições necessárias para a sobrevivência e desenvolvimento de atividades diversas (GOUVEIA; SELVA; CABRAL, 2019).

Desde então, embora o processo de urbanização tenha proporcionado benefícios a sociedade humana, contribuiu também para o surgimento de externalidades negativas nessas áreas, causando problemas ambientais (FORNARI et al., 2018) que somam-se a infraestrutura precária de muitas cidades, produzindo o agravo para essa situação.

Os problemas relacionados diretamente a qualidade da água de rios são diversos, como por exemplo, os processos de contaminação da água e o não tratamento de efluentes, que podem ser citados como problemáticas que comprometem a eficácia da gestão nessas áreas (ENCARNAÇÃO; FRIEDE; MIRANDA, 2019).

Gouveia; Silva e Cabral (2019) citam também problemas ocasionados pela ação humana, que tem afetado e dificultado a conservação dos recursos hídricos, como a poluição e degradação dos rios, canalização das margens e o lançamento de efluentes sem tratamento.

Os recursos hídricos também estão suscetíveis a contaminação por substâncias com potencial tóxico, como por exemplo, os agrotóxicos, que desencadeiam problemas a saúde humana pelo contato e/ou consumo da água contaminada (ISMAEL; ROCHA, 2019), podendo ser transportados para localidades diferentes da fonte original de contaminação, devido a influência da velocidade e correnteza do rio (DELLAMATRICE; MONTEIRO, 2014).

Diante da problemática atual relacionada aos recursos hídricos, destaca-se que por meio da Educação é possível construir mudanças atitudinais do ser humano frente as questões ambientais e, dessa forma, ser possível formar cidadãos comprometidos com o meio ambiente (BRAGATO et al., 2018).

O objetivo geral dessa pesquisa foi avaliar os impactos socioambientais no perímetro urbano do Rio Piancó no município de Pombal, Paraíba.

## **METODOLOGIA**



## Área de Estudo

A presente pesquisa foi desenvolvida no Rio Piancó, no município de Pombal, Paraíba (Figura 1) que possui, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma população estimada em 107.605 pessoas, com densidade demográfica de 212,82 hab/km<sup>2</sup>. O bioma predominante na região é a Caatinga (IBGE, 2019).

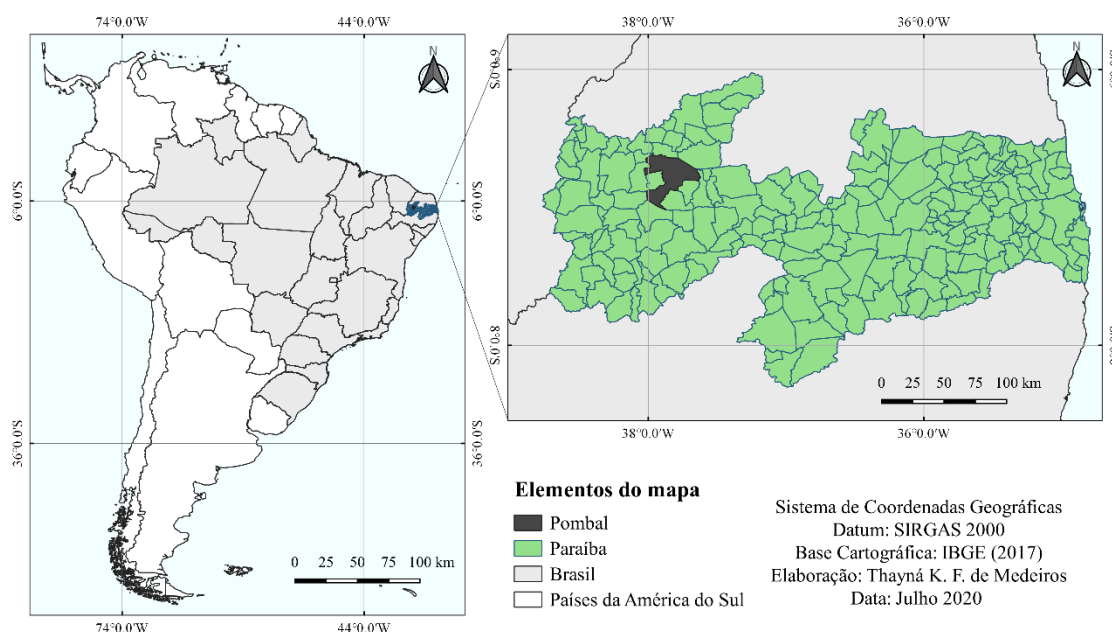


Figura 1: Localização do município de Pombal, Paraíba.

Fonte: Medeiros (2020); autora.

Conforme a Agência Nacional de Águas (ANA), a bacia do Rio Piancó-Piranhas-Açu possui uma abrangência geográfica de cerca de 43.000 km<sup>2</sup> e compreende os estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte (ANA, 2017).

A nascente do Rio Piancó está localizada em uma área de confluência entre os estados da Paraíba, Pernambuco e Ceará, mais precisamente próximo ao município de Conceição, na Paraíba (ANA, 2017).

## Procedimento de Coleta de Dados

Esta é uma pesquisa descritiva, no qual foi realizado o levantamento dos dados sem manipulação direta do pesquisador, e quanto aos procedimentos técnicos, foi definida como pesquisa de campo (PRODANOV; FREITAS, 2013).



Para a coleta de dados, foram realizadas caminhadas as margens do Rio Piancó no perímetro urbano do município de Pombal, Paraíba, fazendo o diagnóstico dos impactos causados ao ecossistema.

Os dados observados foram registrados por meio de anotações em caderneta de campo e fotografias, sendo coletados no segundo semestre de 2018, entre os meses de setembro e outubro, durante o período de estiagem da região. Foram realizadas três visitas ao rio durante a pesquisa de campo.

O tratamento dos dados ocorreu de forma qualitativa, com a descrição dos problemas socioambientais que acometem o Rio Piancó, e a discussão dos dados, tendo por base artigos científicos publicados na literatura.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As visitas realizadas na área de estudo reportaram que o Rio Piancó apresenta nível elevado de degradação, com a predominância de focos e depósitos de resíduos sólidos urbanos em toda a extensão da margem, assim como, dentro das águas do próprio rio (Figura 2).

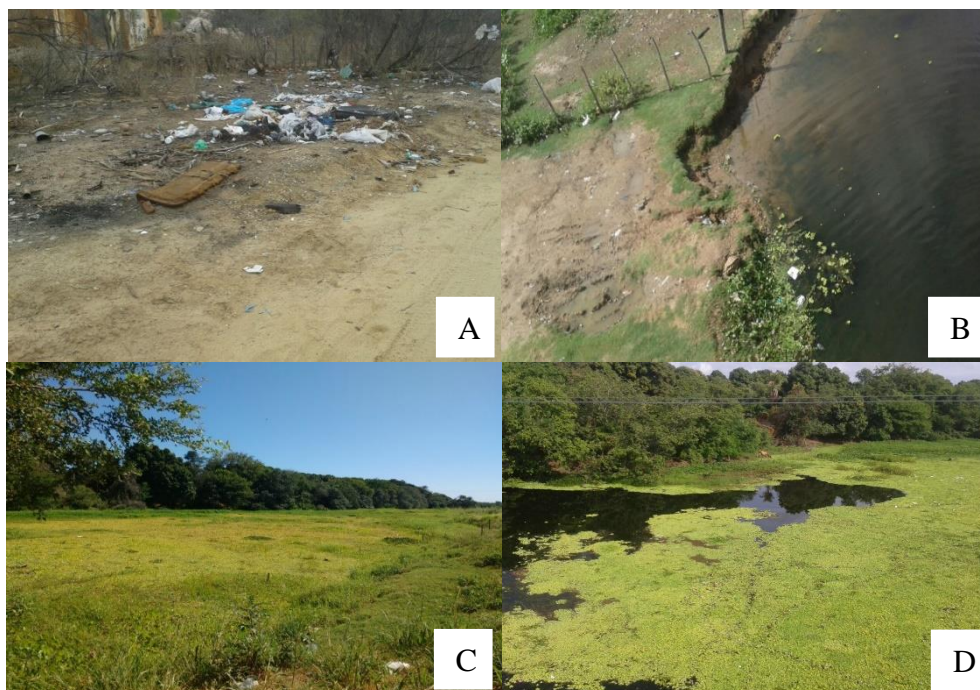


Figura 2: Impactos ambientais observados nas margens e águas do Rio Piancó, Pombal, Paraíba: A e B) Focos de depósito de resíduos urbanos nas margens e na água do rio; C e D) Eutrofização da água do rio.



A proximidade dos rios com a área urbana é um dos fatores que contribuiu para a degradação dos corpos hídricos, fazendo com que sofram intensas ações de poluição que aumentam a transmissão de doenças nessas áreas e ocasiona a desestabilização do ciclo hidrológico natural da bacia hidrográfica (GOUVEIA; SILVA; CABRAL, 2019).

A pesquisa de percepção ambiental de Oliveira et al., (2018) com agricultores residentes as margens do Rio Piancó, Paraíba identificou que 37,5% dos agricultores participantes da pesquisa concorda que as atividades desenvolvidas por eles poluem ou contaminam o rio de alguma forma.

Nesse contexto, é possível concluir com os dados de Oliveira et al., (2018) que muitos dos impactos ocasionados ao Rio Piancó observados nessa respectiva pesquisa são também provenientes da própria comunidade ribeirinha, partindo do princípio que, como descrito pelos autores, os próprios agricultores da região se consideram agentes poluidores do rio, necessitando que os moradores da área sejam sensibilizados por meio da Educação Ambiental sobre a problemática ambiental que envolve a conservação do Rio Piancó.

A Educação Ambiental apresenta importantes colaborações, podendo participar do processo de sensibilização das pessoas para que reconheçam a importância dos ecossistemas aquáticos dentro das áreas urbanas e atuem em estratégias de conservação (GOUVEIA; SILVA; CABRAL, 2019).

São objetivos da Educação Ambiental, de acordo com a Lei nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a compreensão integrada da população sobre o meio ambiente e a participação social na preservação do meio ambiente (BRASIL, 1999).

Foi observado também que o Rio Piancó apresenta elevado nível de eutrofização das suas águas, com a predominância de plantas aquáticas na superfície, impedindo a entrada de luz em praticamente toda a superfície em determinados trechos do rio (Figura 2).

O Rio Piancó tem sido poluído e contaminado por diferentes locais de lançamento de efluentes, que são despejados diretamente dentro das águas do rio sem nenhuma forma de tratamento. Esses efluentes são provenientes da cidade Pombal, mas,



também, de comunidades ribeirinhas que se localizam nas margens do rio e que carecem de estrutura de saneamento básico.

A eutrofização consiste na elevação da carga de nutrientes em determinado corpo de água, ocorrendo geralmente de forma antrópica e/ou artificial por meio do despejo de efluentes ou desenvolvimento de atividades agrícolas nessas áreas, que resultam na proliferação de algas na superfície da água modificando toda a dinâmica do ecossistema aquático (MACEDO; TAVARES, 2010).

É importante destacar que a água eutrofizada do Rio Piancó também compromete a dinâmica de uso pela comunidade local, no qual a cobertura vegetal na superfície da água se constitui como uma barreira física que dificulta a retirada da água e seu uso pela comunidade ribeirinha.

Pesquisas como a de Fornari et al., (2018) no Rio Marau, no município de Marau, Rio Grande do Sul reportaram que o rio tem recebido grande aporte de efluentes domésticos e industriais da cidade e resíduos sólidos da população circunvizinha, contribuindo para a degradação do ecossistema.

Apesar do nível de degradação do Rio Piancó, as águas do rio são utilizadas para diversas finalidades na região, como por exemplo, a lavagem de roupas pela população local que reside nas margens e localidades imediatas do rio (Figura 3).

A água do Rio Piancó também é constantemente utilizada para atividades de recreação pela população da cidade e áreas circunvizinhas, principalmente nos finais de semana. Além disso, para possibilitar os diversos usos da água do rio pela população local, os moradores locais implementam diversas bombas d'água no curso do rio, com objetivo de favorecer a coleta e distribuição de água para atender as diferentes necessidades da comunidade (Figura 3).

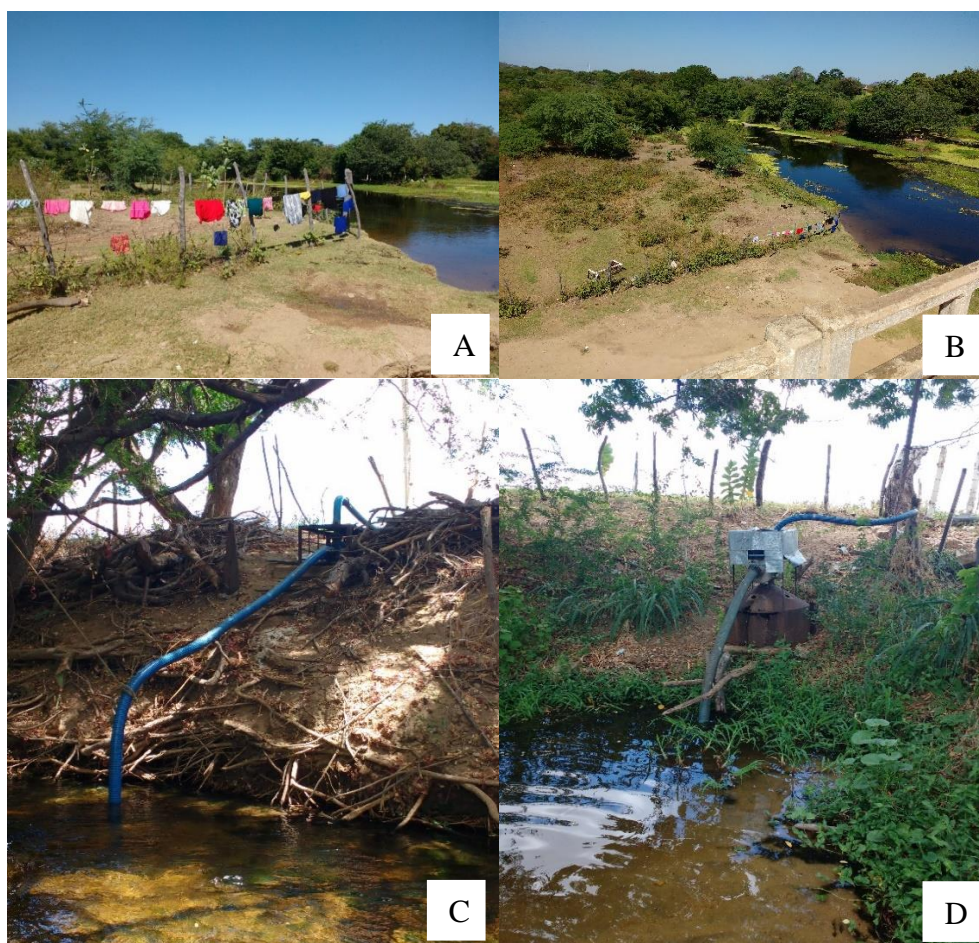


Figura 3: Utilização das águas do Rio Piancó, Pombal, Paraíba: A e B) Uso da água para a lavagem de roupas pela comunidade local; C e D) Bombas de coleta da água do rio pela comunidade.

Durante a realização da pesquisa de campo, foi constatado que diversos são os usos da água do rio pela população ribeirinha, variando desde o uso para atividades domésticas até o cultivo de culturas agrícolas e dessedentação de animais.

Oliveira et al., (2018) identificaram que as águas do Rio Piancó são utilizadas pela comunidade ribeirinha para diversas atividades, como a irrigação de culturas e também para beber, quando existe a falta de outra fonte alternativa de água, além disso, 95,0% dos participantes da pesquisa faziam uso de agrotóxicos nas práticas de cultivo.

Nessa pesquisa, não foi observado o uso da água do rio para beber, contudo, a importância da água para o cultivo agrícola e dinâmica econômica da região é notória, no qual, mesmo diante de toda a importância do rio para a subsistência socioeconômica local, os impactos ambientais ao rio são observados constantemente e em diversos níveis de intensidade.



Os rios estão suscetíveis e são frequentemente expostos a contaminação por agrotóxicos, considerando que após serem aplicados nos cultivos podem ser carreados para as águas superficiais, causando a contaminação da área (DELLAMATRICE; MONTEIRO, 2014).

A valorização, a efetividade de atitudes e ações de conservação da população local pelo Rio Piancó, são essenciais para a manutenção e equilíbrio ecológico da região, possibilitando ainda que os serviços ecossistêmicos possam continuar sendo oferecidos pelo Rio Piancó para a população. Gouveia; Selva e Cabral (2019) destacam que a participação social da comunidade local é essencial para que as estratégias de conservação dos rios urbanos possam ser adotadas e apresentem resultados satisfatórios.

Dellamatrice e Monteiro (2014) defendem a importância de que os agricultores possam ser incentivados e sensibilizados sobre a importância do uso de técnicas agrícolas menos degradantes que venham a reduzir os níveis de contaminação dos corpos de água.

Lacerda; Silva e Medeiros (2016) identificaram que os moradores residentes em localidades nas margens do Rio Piancó reconhecem que o uso da água pode causar problemas a saúde, como por exemplo, diarreia (45,0%) e viroses em geral (15,0%).

Contextualizando sobre doenças de veiculação hídrica, Amaral et al., (2003) enfatiza que esses problemas são ainda maiores quando se considera a realidade das comunidades rurais, onde acaba sendo frequente a utilização de fontes alternativas de obtenção de água sujeitas à contaminação.

Incluir ações de Educação Ambiental em regiões afetadas por problemas ambientais como em escolas rurais, por exemplo, pode promover a divulgação dos problemas locais (BRAGATO et al., 2018) e auxiliar na sensibilização social para a minimização desses problemas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Rio Piancó tem sofrido intensos processos de degradação que tem comprometido a qualidade de água e o equilíbrio do ecossistema local, em virtude da ausência de mata ciliar, deposição de lixo e lançamento de grandes quantidades de efluentes.





Nessa perspectiva, é importante que sejam implementadas políticas públicas na região, com objetivo de conservar toda a extensão do Rio Piancó e estabelecer, por meio de atividades de Educação Ambiental, ações de sensibilização da comunidade ribeirinha.

## REFERÊNCIAS

ANA. **Agência Nacional de Águas**. Reservatórios do Semiárido Brasileiro: Hidrologia, Balanço Hídrico e Operação. Brasília: ANA. 2017. 140p.

BRAGATO, M.; SILVA, B. P.; PETER, C. M.; PICOLI, T.; ZANI, J. L. A água e a saúde no meio rural: Educação Ambiental nas escolas. **Expressa Extensão**, v. 23, n. 1, p. 74-82, 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 03 de Jun. de 2020.

CONDE, T. T.; CODOGNOTO, L. C.; STACHIW, R. qualidade dos recursos hídricos na área de influência do aterro sanitário de Ariquemes / RO. **Educação Ambiental em Ação**, n. 68, 2019.

DELLAMATRICE, P. M.; MONTEIRO, R. T. R. Principais aspectos da poluição de rios brasileiros por pesticidas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 12, p. 1296-1301, 2014.

ENCARNAÇÃO, P. C.; FRIEDE, R.; MIRANDA, M. G. Problemas ambientais e o rio Muriaé. **Educação Ambiental em Ação**, n. 68, 2019.

FORNARI, M. R.; BASTOS, M. C.; SILVEIRA, F. M.; VARGAS, J. P. R.; FERNANDES, G.; SANTOS, M. A. S.; SANTOS, D. R. Efluentes urbanos na água do Rio Marau (Brasil). **Bitácora Urbano Territorial**, v. 28, n. 3, p. 121-130, 2018.

GOUVEIA, R. L.; SELVA, V. S. F.; CABRAL, J. J. P. S. Educação Ambiental para a revitalização de rios em áreas urbanas. **Educação Ambiental em Ação**, n. 68, 2019.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. IBGE Cidades. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/patos/panorama>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2020.

ISMAEL, L. L.; ROCHA, E. M. R. Estimativa de contaminação de águas subterrâneas e superficiais por agrotóxicos em área sucroalcooleira, Santa Rita/PB, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 12, p. 4665-4675, 2019.



LACERDA, E. K. G.; SILVA, E.; MEDEIROS, R. S. Socio-environmental and microbiological assessment of the river Piancó, Pombal, Brazil. **Acta Scientiarum**, v. 38, n. 2, p. 187-194, 2016.

MACEDO, C. F.; TAVARES, L. H. S. Eutrofização e qualidade da água na piscicultura: consequências e recomendações. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 36, n. 2, p. 149-163, 2010.

OLIVEIRA, J. L. S.; SOUSA, C. A. A.; PALMEIRA, M. C.; SANTOS, T. M. M.; SILVA, E. Percepção ambiental de agricultores sobre uso sustentável do solo e os recursos hídricos do Rio Piancó, Pombal, Paraíba. **Educação Ambiental em Ação**, n. 65, 2018.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2º Edição, Novo Hamburgo: Freevale, 2013, 227p.