

## **Eco Village – Uma Revista Digital de Educação Ambiental participativa para a comunidade do Rio Tindiba - RJ**

### **Eco Village – A Environmental Education Digital Magazine for the Tindiba River Community – RJ**

**MÁRIO CALVANO JUNIOR**  
Faculdade Unyleya

**LUANA GOMES CARNEIRO**  
Faculdade Unyleya

**TATIANE ROCHA PEREIRA**  
Faculdade Unyleya

**Resumo:** A Revista Digital ECO Village foi desenvolvida como ferramenta de educação ambiental aplicada à conservação do Rio Tindiba em Jacarepaguá (RJ), no contexto das obras de desassoreamento e canalização no Condomínio Village Euclides Figueiredo (2023–2024). O projeto alia linguagem acessível, ludicidade e senso de pertencimento para promover o engajamento da comunidade local e a difusão de saberes ambientais. Publicada em PDF, Flipbook e redes sociais, a revista combina informações técnicas e elementos visuais, ampliando o alcance educativo junto a diferentes públicos. Ancorada na Educação Ambiental Crítica, a proposta busca fortalecer a corresponsabilidade socioambiental, valorizar a construção coletiva do conhecimento e estimular a transformação da realidade por meio da mobilização cidadã e do cuidado com o território.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Rio Tindiba; Revista digital; Participação comunitária; Comunicação socioambiental.

## 1 INTRODUÇÃO

A qualidade de vida e o bem-estar da população em áreas urbanas, como o Condomínio Village Euclides Figueiredo em Jacarepaguá (RJ), são frequentemente comprometidos pela ineficácia de políticas públicas e pela falta de infraestrutura adequada, especialmente no que tange à gestão ambiental. Reconhece-se que a saúde individual e coletiva está intrinsecamente ligada à condição do meio ambiente circundante (Ribeiro, 2004; Tambellini; Câmara, 1998). Nesse contexto, a promoção do zelo pelos ecossistemas locais não se limita à mera intenção, mas exige o conhecimento e a mobilização de práticas eficazes de conservação.

Historicamente, a expansão urbana na Baixada de Jacarepaguá foi moldada por projetos de saneamento iniciados pela Diretoria de Saneamento da Baixada Fluminense (DSBF) nas décadas de 1930 e 1940, e continuados pelo DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento). Embora inicialmente concebidas para criar um "cinturão verde", essas obras acabaram por abrir a zona rural à massiva expansão imobiliária (Costa, 2007; Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021). A intensificação descontrolada da urbanização nas últimas quatro décadas, contudo, ocorreu sem a devida modernização das redes de esgoto, resultando na destruição de ecossistemas e na exposição da população a riscos.

O lançamento de esgoto bruto, predominantemente doméstico, nas águas dos rios que deságuam nas lagoas são inquestionavelmente o foco do problema. Apesar da inauguração do emissário submarino, em abril de 2007, o complexo hidrográfico em 2021 já recebia 3,5 mil litros de dejetos por segundo. A renovação da água é muito prejudicada pelo enfraquecimento da correnteza através das obstruções provocadas pela grande quantidade de sedimentos e matéria orgânica. Este acúmulo acarreta o aumento da quantidade de nitrogênio e de fósforo nas águas, contribuindo para desenvolvimento massivo das cianobactérias e de microrganismos procarióticos que são capazes de produzir uma toxina que ataca o fígado e o sistema nervoso central (Tundisi; Matsumura-tundisi, 2016).

Inserido neste cenário, o Rio Tindiba — objeto deste trabalho — é um componente fundamental da bacia hidrográfica do Arroio Fundo, na Macrorregião Oceânica do Rio de Janeiro. Sua nascente está localizada no Maciço da Pedra Branca (área de proteção ambiental), e seu nome tem origem na língua tupi, que era falada pelos povos indígenas que

habitavam a região antes da colonização europeia. Em tupi, "tindiba" (ou "tindi'ba") significa "nascente de águas claras" ou "águas claras", uma referência direta às características naturais do rio na época em que foi nomeado. Os nomes de rios e locais derivados do tupi são comuns no Brasil, refletindo a influência e a herança cultural dos povos indígenas no país (Navarro, 2008; Oliveira, 2018; Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

A nascente do Rio Tindiba fica localizada na vasta região do Maciço da Pedra Branca, a maior formação montanhosa do Município, que atua como divisor natural entre a Baixada de Jacarepaguá, a Zona Oeste e os campos de Guaratiba. As encostas do Maciço ainda abrigam importantes reservas florestais, mananciais e pequenas represas, como o açude do Camorim, em vertentes como Pau da Fome, Camorim e Santa Bárbara, apesar de serem parcialmente ocupadas por culturas e capoeiras. Contudo, as vertentes setentrionais, que se voltam para os bairros de Realengo, Bangu e Campo Grande, já apresentam um grau significativo de degradação, com clara predominância de gramíneas (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

Figura 1- Localização do Maciço da Pedra Branca.



Fonte: Sousa et al., 2011

Os maciços costeiros que circundam a cidade, como o da Pedra Branca, desempenham um papel vital como dispersores de águas pluviais que convergem naturalmente para os fundos de vales e baixadas, onde se concentra grande parte da população. O Maciço da Pedra Branca, em particular, abriga o Parque Estadual da Pedra Branca, que constitui uma Área de Proteção Ambiental (APA). Conforme definição legal, uma APA é uma área natural extensa, que pode possuir algum grau de ocupação humana, estabelecida com o objetivo de proteger e conservar atributos bióticos, abióticos, estéticos e culturais que são cruciais para a qualidade de vida da população. Assim, o foco principal de uma APA é a conservação da biodiversidade e dos processos naturais, orientando o desenvolvimento humano e adequando as atividades às características ambientais da área (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

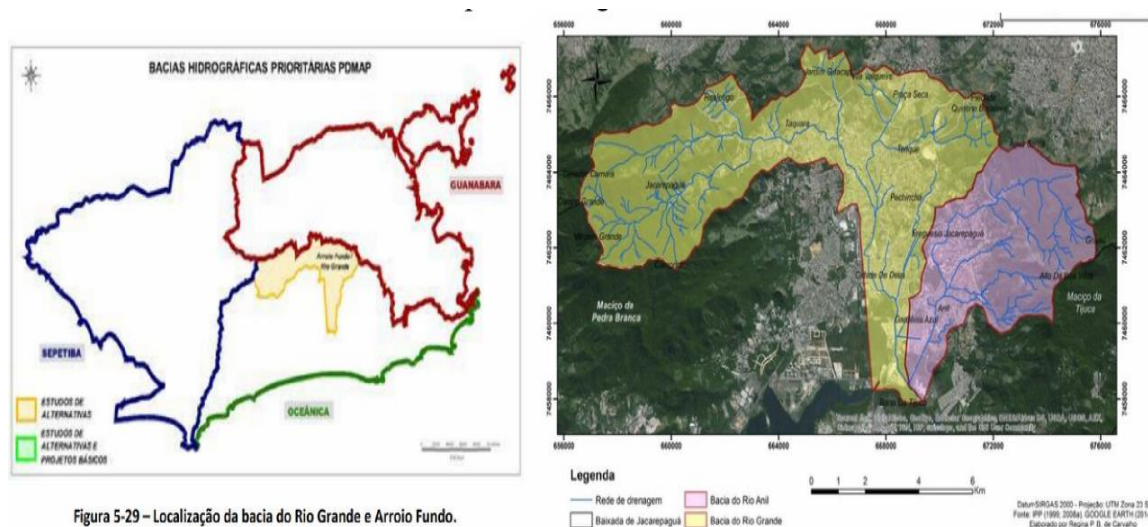
Além da quantidade reduzida de áreas adequadas à ocupação urbana, parte dos baixios são áreas palustres, formadas por mangues, lagoas e alagadiços, condicionando a ocupação à realização de obras de drenagem, de aterramento ou ambos. Caracterizam-se por apresentar uma morfologia relacionada aos efeitos de uma tectônica regional e de fases erosivas sucessivas (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

A Baixada de Jacarepaguá, geograficamente isolada das demais áreas do município, constitui um ambiente singular que integra um vasto complexo lagunar, restingas e uma expressiva rede hidrográfica. Este cenário abriga importantes unidades de conservação, incluindo sua orla marítima, dunas, manguezais, lagoas e bosques. Entretanto, a região enfrenta um processo acelerado de urbanização, impulsionado pela expansão dos bairros de Jacarepaguá e Barra da Tijuca. Essa configuração urbana resultou na ocupação de áreas que historicamente foram aterradas e niveladas, tornando-as as mais suscetíveis aos eventos de inundação na atualidade (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

Segundo o Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da Cidade do Rio de Janeiro (PDMAP), a Cidade do Rio de Janeiro possui, ao todo, 48 bacias hidrográficas inseridas, total ou parcialmente nos limites do município. Essas bacias drenam para três grandes corpos hídricos receptores, que definem as três macrorregiões de drenagem da cidade: Sepetiba, Guanabara e a Oceânica, que abrange o Rio Tindiba. A Macrorregião Oceânica compreende as bacias da Zona Sul, Barra e Jacarepaguá, que deságuam no oceano Atlântico, e abrange aproximadamente 17% da população da cidade contendo a extensão territorial de 343 km<sup>2</sup> (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

Dentro ainda desta Macrorregião está localizada a bacia do Arroio Fundo, que tem área de drenagem aproximada de 58,7 km<sup>2</sup>, tendo como limites: ao norte a bacia do rio Acari; a Leste as bacias do rio Anil; ao sul as bacias do rio Guerengué e do rio Camorim e a Lagoa da Tijuca; e a oeste a bacia da Zona dos Canais. Drena os bairros de Jacarepaguá, Taquara, Tanque, Praça Seca, Pechincha, Freguesia, Gardênia Azul, Cidade de Deus, Jardim Sulacap e Realengo.

Figura 2 - Localização da Bacia do Rio Grande e do Arroio Fundo.



Fonte: os autores

Os principais cursos d'água da bacia hidrográfica do Arroio Fundo são: rio Pequeno, o rio Grande, o rio Tindiba, o rio Banca da Velha, o rio Covanca, o rio Pechincha e o Arroio Fundo. O Arroio Fundo nasce nas Serras da Taquara, Quilombo e Pedra Branca no Parque Estadual da Pedra Branca, percorrendo aproximadamente 19 km até desaguar na Lagoa da Tijuca. Em seu trecho inicial tem vários nomes e depois continua como rio Grande até passar a ser chamado de Arroio Fundo.

O trecho de cabeceira percorre o interior de áreas de matas onde há diversos condomínios. Neste trecho, o curso d'água é denominado como rio Grande. A jusante deste trecho o Rio Grande recebe a contribuição de um afluente denominado rio Pequeno; escoando, em seguida, por uma região de ocupação urbana consolidada, denominada bairro da Taquara. A jusante deste trecho, o rio continua a percorrer áreas densamente urbanizadas, até próximo à sua foz, onde existe uma área de mangue pouco ocupada (Rio de Janeiro, 2015).

A nascente do Rio Tindiba, tal como outras nascentes no Maciço da Pedra Branca, está situada em uma área de preservação, fator essencial para a manutenção da qualidade da água e do fluxo hídrico. O Rio Tindiba possui uma extensão aproximada de 11 quilômetros e integra a complexa rede hidrográfica da Zona Oeste do Rio de Janeiro, atravessando o bairro de Jacarepaguá. Ao longo de seu percurso, o rio flui por zonas tanto rurais quanto urbanas, sendo suscetível aos impactos provenientes de diversos usos do solo e atividades humanas.

Sua maior largura é observada nas proximidades da foz, onde deságua no Rio Grande. Neste ponto, o rio se alarga devido à confluência das águas e à topografia mais plana, facilitando a dispersão do fluxo. Contudo, é também nessa área que o impacto da urbanização se torna mais evidente, manifestando-se pela presença de canais de drenagem e obras de engenharia que frequentemente alteram a largura natural do curso d'água (Garrido, 2017).

Figura 3 - Rio Tindiba marcado no OpenStreetMap.



Fonte: os autores

O Rio Tindiba, como muitos rios urbanos, abriga uma variedade de espécies de peixes e aves que são adaptadas às condições ambientais da região. No entanto, devido à poluição e ao impacto ambiental, a diversidade e a quantidade de peixes estão cada vez mais diminutas.

Devido à poluição, muitas dessas espécies podem estar em risco, e a qualidade da água do rio afeta diretamente a biodiversidade aquática. Esforços de despoluição e conservação são essenciais para proteger e restaurar o ecossistema do Rio Tindiba (Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá, 1998; Ribeiro; Oliveira, 2008).

Figura 4 - Espécies encontradas no Rio Tindiba.

	<b>Espécie</b>	<b>Descrição</b>
	Tilápia ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	Resistente e comum
	Tainha ( <i>Mugil liza</i> )	Adapta-se a rios urbanos
	Bagre ( <i>Rhamdia quelen</i> )	Resistente a diferentes condições
	Lebiste ( <i>Poecilia reticulata</i> ) - Barrigudinho	Peixe ornamental em rios urbanos
	Traira ( <i>Hoplias malabaricus</i> )	Predador em águas paradas
	Cará ( <i>Geophagus brasiliensis</i> ) - Acará	Peixe adaptável a diferentes condições de água
	Garça-branca ( <i>Ardea alba</i> )	Comum em corpos d'água
	Martim-pescador ( <i>Megaceryle torquata</i> )	Pescador em rios urbanos
	Saracura-três-potes ( <i>Aramides cajaneus</i> )	Ave aquática em áreas alagadas
	Quero-quero ( <i>Vanellus chilensis</i> )	Encontrado em áreas abertas próximas a rios

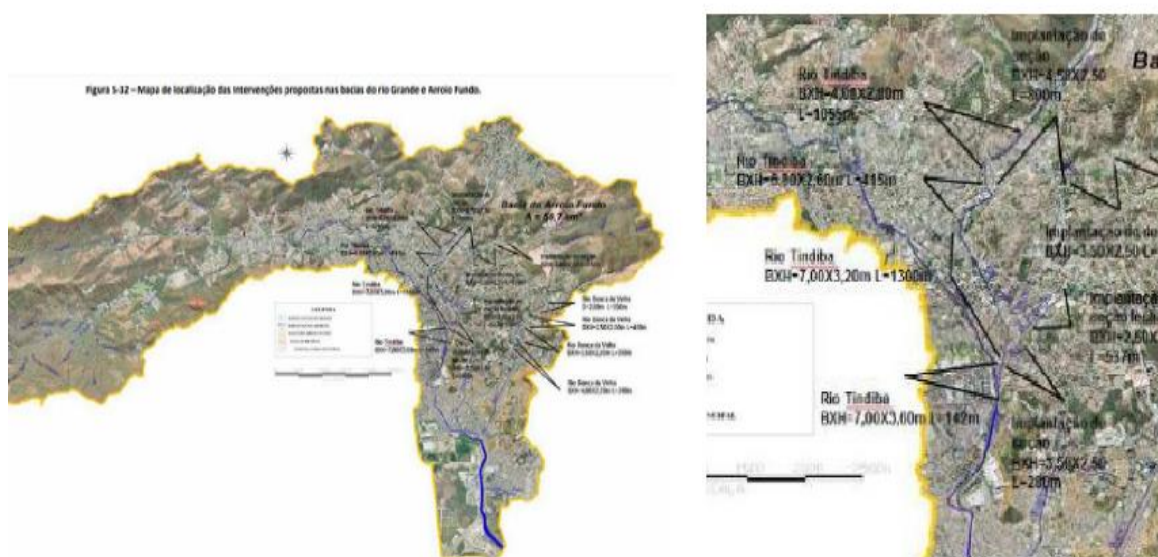
Tabela de Autoria própria

Fonte: os autores.

O canal apresenta leito natural na maior parte de seu trajeto, com ocorrência de um trecho canalizado na altura do bairro da Cidade de Deus. Locais com risco de inundação e pontos mais críticos identificados são: na Av. Ayrton Senna próximo à Av. Desembargador Abelardo Bueno; na Av. Ayrton Senna próximo à ponte Plácido de Castro; na Av. Ayrton Senna próximo à Casa da Fazenda do Engenho D'Água; na região da Rua Edgard Werneck com Rua Miguel Salazar Mendes de Moraes; na região da Rua Edgard Werneck com Rua Retiro dos Artistas; na região da Rua Edgard Werneck com Rua Geremário Dantas; na Rua Monte Sião ao longo do ribeirão Estiva; na região da Estrada do Tindiba com Rua Retiro

dos Artistas; Rua Guacimirim; Rua Aratuquara; Rua José Silva; na região da Estrada do Capenha com Rua Comandante Siqueira; Rua Olímpia de Couto; Rua Joaquim Tourinho; na região da Avenida Emil Roux com Rua Moacir Campos; na região da Estrada do Tindiba com Rua Samuel Neves; Rua Marques de Jacarepaguá; na região da Rua Geremário Dantas com Rua Cel. Thedim; em vários trechos ao longo da Estrada do Covanca; na região da Rua Bom Conselho com Rua Serra Negra; na região da Rua Geremário Dantas com Rua Virgínia Vidal; em vários trechos ao longo da Rua Cândido Benício; Rua Maranga; Rua Desembargador Gastão Macedo; Rua Florianópolis; na região da Estrada do Tindiba com Av. Nelson Cardoso; na região da Estrada do Cafundá com Rua Maria Eugênia Charles estendendo-se até a Rua Ipinambés; na região da Estrada do Cafundá com Estrada do Catonho; em vários trechos ao longo da Estrada do Boiúna; na região da Estrada do Tindiba com Estrada do Meringuava; na região da Estrada do Boiúna com Estrada dos Teixeiras; na Estrada do Pau da Fome em frente à estação de Furnas; Av. Gerdal Boscolli; Av. Júlio dos Santos Melo; Rua Ariapó; Rua Atituba; Rua Iriquitia (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

Figura 5 - Mapa de Intervenções constantes no PDMAP (2015) para a Bacia do rio Grande e Arroio Fundo.



Fonte: PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (2021).



Fica evidente então o grau de importância da execução das ações e do Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da Cidade do Rio de Janeiro (PDMAP) elaborado pelo Consórcio Hidrostudio-Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica-SP, para a Prefeitura do Rio de Janeiro, sob a coordenação da Secretaria de Obras/Rio-Águas (Rio de Janeiro, 2015). Entre os tratamentos dos déficits na bacia do Rio Grande / Arroio Fundo, podemos citar:

1. Adequação de capacidade ampliação de calha nos trechos de capacidade restritiva;
2. Desassoreamento e limpeza do canal;
3. Desapropriação de ocupação irregular;
4. Áreas de planejamento futuro, a longo prazo, visando a redução do assoreamento da calha (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021).

Figura 6 - Recorte de Reportagens ilustrando Problemas de enchente ao Longo da História.



Foto de Fato ocorrido no dia 3 de fevereiro de 1978 – Maior enchente da Taquara: <https://www.radiotaquara.com.br/novo/maior-enchente-da-historia-de-taquara-completou-40-anos/>

Foto de Fato ocorrido no dia 13 de fevereiro de 1996 – Grande enchente em Jacarepaguá:  
<https://meteorologiaeclima1.blogspot.com/2010/09/noticia-sobre-o-temporal-em-13-de.html>

Alagado. Terreno na Estrada do Pau Ferro, no Largo do Pechincha, tomado pela água depois das chuvas da última quinta-feira: um problema recorrente em Jacarepaguá Foto: Fotos de Rafael Moraes

Fonte: <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/enchentes-em-jacarepagua-ate-quando-7241245>

Fonte: PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (2021).

O trabalho de canalização e desassoreamento do Rio Tindiba seguiu durante esses dois anos em diversos locais, como a Rua Farmacêutico Silva Araújo, entre o deságue no Rio Tindiba e a Estrada Marechal Miguel Salazar Mendes de Moraes, Rua André Rocha e outros trechos. Todo o trabalho no Rio Tindiba dentro do Condomínio Village iniciou em 28 de julho de 2023, terminando em 30 de abril de 2024.

Conforme em quase todos os trechos, no Condomínio, a nova calha está sendo construída com o método gabião, no qual pedras são envolvidas por gaiolas de metal. Neste dia

(30/04/24), a Prefeitura entregou a primeira etapa da obra de recuperação das margens do Rio Tindiba, em toda a Taquara, em Jacarepaguá.

A previsão era de se executar 2,4 km de canal, cuja canalização é feita com paredes de pedras, cobertas por gaiolas de metal. As vias laterais ao canal receberiam, ainda, 7.300 metros quadrados de pavimentação e 2.492 metros quadrados de passeio.

Figura 7 - Obras de Canalização do rio Tindiba



Fonte: Instagram Fundação Rio Águas

figura 8 - obras de recuperação da porção no condomínio village.



fonte: os autores

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina APEX (Ambiente Profissional e Extensão), componente do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Unyleya, como atividade extensionista aplicada. A proposta envolveu a participação dos moradores do Condomínio Village Euclides Figueiredo no acompanhamento das obras de desassoreamento e canalização, promovendo simultaneamente processos de educação ambiental crítica e participação cidadã.

Além disso, alinha-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, especialmente aos:

- ODS 4: Educação de Qualidade;
- ODS 6: Água Potável e Saneamento;
- ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis;
- ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima;
- ODS 15: Vida Terrestre.

O projeto integra dimensões socioambientais, educacionais e participativas no contexto urbano. Mais especificamente, visa apresentar a Revista Digital ECO Village, um novo canal de comunicação e educação ambiental que busca municiar a comunidade com informações, promover a troca de saberes sobre a conservação do Rio Tindiba e estimular a mobilização social contínua.

A revista busca, assim, desencadear uma "Revolução Verde" local que sustente os cuidados ambientais e a evolução do ecossistema condominial.

Figura 9: Envolvimento da Comunidade.



Fonte: os autores

## 2 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O trabalho realizado no Rio foi condicionado principalmente no segundo pilar do Planejamento (PDMAP - Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da Cidade do Rio de Janeiro). É de vital importância que a comunidade do Condomínio Village, que se serve deste rio de relevante papel no meio ambiente, esteja engajada, municiada de informações e se mantenha vigilante, cobrando dos políticos e órgãos públicos frequente monitoramento, conservação e preservação do nosso patrimônio ambiental. O papel deste veículo é justamente municiar a comunidade com o máximo de informações para uma cobrança efetiva permanente.

A ECO Village é uma publicação em forma de revista de tiragem semestral com postagens digitais sempre que houver conveniência para o bem-estar do Ambiente do Condomínio Village. A revista representa uma nova forma de estreitamento do relacionamento entre condôminos e a comunidade com o meio ambiente onde vivem. Ela pertence à comunidade e não existe sem a iteração e interação dos cidadãos durante o seu

ciclo de vida, trazendo conhecimentos na forma de publicações com links, mídias, canais e contatos para vivência de novos saberes ambientais.

A idealização da revista foi baseada em seis premissas fundamentais:

1. Necessidade de ser Digital: Atualmente é a forma mais inclusiva e rápida de levar a informação.
2. Simplicidade: O canal digital deveria ser de fácil acesso para diversas faixas etárias; os canais escolhidos para disseminação foram o Instagram e o WhatsApp.
3. Dinamismo: A publicação não é estática; o objetivo é acompanhar e educar ao longo do tempo a recuperação e preservação do Rio e seu ecossistema.
4. Diferencial: Equilíbrio na qualidade da informação, evitando conteúdos triviais ou excessivamente técnicos que pudessem causar refração na comunidade.
5. Lúdica: Foco no engajamento através de um visual agradável, áreas de divertimento temáticas e um discurso simpático e empático.
6. Pertencimento: Resgate da história do lugar, origens e fatos para aumentar o sentimento de posse e cuidado colaborativo.

As reportagens foram escritas pelo autor e aluno de graduação Mário Calvano Junior, através de pesquisas científicas temáticas na história da comunidade. A diagramação foi realizada inteiramente em MS PowerPoint e publicada nos formatos Adobe PDF e Flipbook.

Além das publicações no Instagram, foi realizada uma apresentação em MS PowerPoint para a comunidade local, visando a exposição dos temas e a apresentação da revista como ferramenta de educação e engajamento na causa socioambiental.

### **3 RESULTADOS E IMPACTO SOCIAL**

A Revista ECO Village foi desenhada de modo a atender todas as premissas do Projeto elencadas. Ela pode ser vista como flipbook no endereço digital: <https://online.visual-paradigm.com/pt/share/book/revista-digital-eco-village-ed01-1vk4i39h5r>.

Figura 10 - Capa da Revista e alguns tópicos.



Fonte: os autores

O autor utilizou vídeos interativos e fotos de autoria própria para exemplificar as situações narradas, personificando o leitor.

Figura 11 - Ilustração de Algumas Reportagens.



Fonte: os autores

Buscou-se também a função educativa com temas transversais ainda dentro da temática ambiental como (re)conhecimento da fauna local e a necessidade de preservação dela.

Figura 12 - Reportagens de Conscientização Ambiental.



Fonte: os autores

Temos o conceito agregado da informação divertida e simultaneamente ambiental, conforme pode ser observado na seção: Quem disse que não dá para aprender sem se divertir?

Figura 13 - Exemplificação da Parte de Divertimento Ambiental da Revista.



Fonte: os autores

A integração entre conhecimento técnico e saberes locais, aliada à participação comunitária, favorece a construção de soluções mais duradouras e efetivas em projetos de manejo ambiental (Reed et al., 2008; Pretty; Ward, 2001). Neste sentido, o processo educativo promovido pelo projeto contribuiu não apenas para a difusão de conteúdos, mas para o fortalecimento da leitura crítica da realidade socioambiental e do protagonismo dos moradores.

O modelo digital interativo adotado permitiu a inserção de quizzes, galerias de imagens, links informativos e recomendações práticas de conservação, o que se mostrou especialmente atrativo para o público jovem e favoreceu processos de aprendizagem intergeracional (Kress; Van Leeuwen, 2006; Ramalho; Silva, 2018).

As atividades presenciais complementaram as ações digitais, proporcionando momentos de diálogo direto com os moradores, validação coletiva do conteúdo e identificação de novas demandas informativas para edições futuras da revista digital. Esse



contato presencial reforçou os vínculos comunitários e consolidou o espaço da revista como ferramenta de comunicação e mobilização ambiental permanente no condomínio.

Os resultados obtidos reafirmam o potencial das práticas extensionistas universitárias como instrumentos de integração entre o conhecimento técnico-acadêmico e a realidade social, em conformidade com os princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, em especial os ODS 4, 6, 11, 13 e 15 (Onu, 2015).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criação da *Revista Digital ECO Village* representou uma proposta de educação ambiental crítica aplicada ao contexto de intervenção urbana no Rio Tindiba. Aliando práticas extensionistas, recursos tecnológicos acessíveis e participação ativa da comunidade, a iniciativa demonstrou potencial para fomentar o empoderamento socioambiental e fortalecer o protagonismo local diante dos desafios hídricos enfrentados.

O projeto contribuiu para aproximar o conhecimento técnico da realidade cotidiana dos moradores, promovendo o diálogo interdisciplinar e a construção coletiva de saberes orientados à conservação ambiental urbana. A experiência reafirma a importância da integração entre universidade e sociedade, valorizando o papel do ensino extensionista como ferramenta transformadora, em consonância com os princípios da Agenda 2030.

A continuidade e ampliação de estratégias semelhantes poderão fortalecer ainda mais a participação cidadã na gestão ambiental urbana, favorecendo a adoção de comportamentos sustentáveis e o cuidado permanente com os recursos hídricos urbanos.

#### **REFERÊNCIAS**

---

BANDEIRA, A. E. Geografias Invisíveis: a cidade na consciência e a consciência da cidade. Produção e reprodução da injustiça social. **Ambiente & Educação**, v. 16, p. 95-114, 2011. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2174>. Acesso em: 18 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394/1996, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm). Acesso em: 18 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.399, de 8 de julho de 2022**. Institui a Política Nacional Aldir Blanc de Fomento à Cultura (PNAB). Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/lei/14399.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/14399.htm). Acesso em: 18 dez. 2025.

COSTA, Luiz Cláudio de Lima. **A urbanização da Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro (1936-2005)**. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/14101>. Acesso em: 18 dez. 2025.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GARRIDO, Eliane Fernandes. **Análise e Monitoramento da Qualidade da Água de Rios da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá e Bacia do Rio Guandu**. 2017. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - UFRJ, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/3845>. Acesso em: 18 dez. 2025.

HUYNEN, M. M. T. E.; MARTENS, P.; HILDERLINK, H. B. M. Os impactos sobre a saúde da globalização: uma estrutura conceitual. **Global Health**, v. 1, n. 14, 2005. Disponível em: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-1-14>. Acesso em: 25 jan. 2024.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. D. (org.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2022.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

MEC. Ministério da Educação. **Portal MEC**. Brasília, DF: MEC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 10 fev. 2025.

NAVARRRO, Eduardo de Almeida. **Método Moderno de Tupi Antigo: A língua do Padre Anchieta**. 3. ed. São Paulo: Global, 2008.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

OLIVEIRA, Ana Lúcia da Silva de. **As mudanças no uso e cobertura da terra e seus impactos na qualidade da água da Bacia Hidrográfica do Arroio Fundo, Rio de Janeiro - RJ**. 2018. 139 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - UERJ, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.bdttd.uerj.br/handle/1/14731>. Acesso em: 18 dez. 2025.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Nações Unidas Brasil, 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 7 jan. 2025.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, RJ: Secretaria Municipal de Infraestrutura, 2021. Disponível em: <https://www.prefeitura.rio/web/pluviarij>. Acesso em: 26 out. 2025.

PRETTY, J.; WARD, H. Social capital and the environment. **World Development**, v. 29, n. 2, p. 209–227, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00098-X). Acesso em: 18 dez. 2025.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA MACROBACIA DE JACAREPAGUÁ. **Estudo de Impacto Ambiental**. Volume 3: Diagnóstico do Meio Biótico. Rio de Janeiro, RJ, 1998.

RAMOS, M. C. O. S. **Eventos climáticos extremos**. São Paulo: Perse, 2024.

RAMOS, M. C. O. S. **Literatura e combate ao preconceito**. São Paulo: [s. n.], 2025.

REED, M. et al. Stakeholder participation for environmental management: a literature review. **Biological Conservation**, v. 141, n. 10, p. 2417–2431, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.014>. Acesso em: 18 dez. 2025.

RIBEIRO, Helena. Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 70-80, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/yCBJsNdjTRRB4ZZbbyw5nTy/>. Acesso em: 26 out. 2025.

RIBEIRO, Roberta A.; OLIVEIRA, Maria A. M. Efeitos da urbanização e da contaminação das águas na ictiofauna da Bacia de Jacarepaguá. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 1, p. 115-124, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-81752008000100016>. Acesso em: 18 dez. 2025.

SOUSA, Ana L. Lima. **A História da Extensão Universitária**. Campinas: Alínea, 2000.

SOUSA, Gustavo Mota de et al. Modelagem do conhecimento aplicada ao estudo da Susceptibilidade à Ocorrência de Incêndios no maciço da Pedra Branca/RJ. In: **XV SBSR**,

---

Curitiba, 2011. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m19/2011/04.05.18.25/doc/6575.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2025.

TAMBELLINI, Anamaria Testa; CÂMARA, Volney de Magalhães. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81231998000200005>. Acesso em: 18 dez. 2025.

THE NEW YORK TIMES. Para Pinguins já vulneráveis, diz estudo a mudança climática é outro perigo. **The New York Times**, 2014. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2014/01/30/science/earth/climate-change-taking-toll-on-penguins-study-finds.html>. Acesso em: 17 mar. 2014.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Eutrofização em ecossistemas aquáticos: causas, consequências e desafios para a mitigação e gerenciamento. **Oecologia Australis**, v. 20, n. 3, p. 273-288, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4257/oecol.2016.2003.04>. Acesso em: 18 dez. 2025.

WELLS, A. **Explorando o desenvolvimento da eletrônica**: revista independente, acadêmica. 1999. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Sheffield, 1999. Disponível em: [http://cumincad.scix.net/cgi bin/works/Show?2e09](http://cumincad.scix.net/cgi bin/works/Show?2e09). Acesso em: 17 mar. 2014.