



Eixo temático: Fábrica de Software: Desenvolvimento WEB, Desktop e Mobile

A IMPORTÂNCIA E O IMPACTO DO DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES MOBILE PARA PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

**Stefany Suzany Gomes da Silva¹, Eduardo Nunes Paiva²
e Mirthys Marinho do Carmo Melo³.**

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o descarte inadequado de resíduos especiais — como óleo de cozinha, baterias, eletrônicos e outros materiais que requerem manejo específico — representa um desafio significativo para a sociedade. Com o crescimento urbano e o aumento da produção de resíduos, torna-se essencial que cidadãos e governos adotem práticas que minimizem o impacto ambiental e promovam a saúde pública.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) define resíduos sólidos como: “resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde e de varrição”. No entanto, muitos desses resíduos podem ser reciclados, contribuindo para a sustentabilidade e a economia social.

A tecnologia mobile, cada vez mais acessível, surge como uma solução prática para aproximar informações e estimular comportamentos sustentáveis. Apesar da crescente importância do descarte adequado, muitas cidades ainda carecem de ferramentas que informem a população sobre a localização e as características de pontos de coleta de resíduos especiais. Assim, evidencia-se a necessidade de uma aplicação digital que simplifique o acesso a essas informações, possibilitando a consulta e o cadastro de pontos de coleta de forma rápida e eficiente.

Compreender o processo de desenvolvimento de um aplicativo mobile voltado ao cadastro e consulta de pontos de coleta de resíduos especiais permite uma visão integrada entre

¹ Bacharelanda em Sistema de Informação, no Centro Universitário do Rio São Francisco - UniRios. E-mail: stefanysuzany50@gmail.com

² Bacharelando em Sistema de Informação, no Centro Universitário do Rio São Francisco - UniRios.

³ Bacharel em Ciência da Computação, Especialista em Docência para o Ensino Profissional e Tecnológico, Mestre em Desenvolvimento de Processos Ambientais e Docente do Centro Universitário do Rio São Francisco-UNIRIOS. E-mail: mirthys.melo@unirios.edu.br.



tecnologia, ciência e meio ambiente. Dessa forma, esta pesquisa busca enfatizar a relevância da tecnologia no desenvolvimento de aplicações que facilitem o descarte e a coleta de resíduos, promovendo práticas sustentáveis.

Para Freeman (1996) e Ruttan (1996) *apud* Andrade (2004),

[...] as tendências predominantes do ambientalismo frente à prática tecnológica combinam métodos de regulação e incentivos econômicos, mas não oferecem a mesma atenção a formas alternativas de organização, mudanças institucionais e difusão de experiências.

Nesse contexto, o desenvolvimento de softwares acessíveis pode incentivar práticas sustentáveis, beneficiando tanto a sociedade quanto o meio ambiente por meio da popularização e da simplificação da comunicação sobre coleta de resíduos.

Com o avanço da ciência e da tecnologia, novas ferramentas têm impulsionado o surgimento de dispositivos inteligentes capazes de sensoriamento, processamento e comunicação (Loureiro, 2016). O aprimoramento dessas tecnologias amplia suas aplicações, incluindo o desenvolvimento de soluções voltadas à sustentabilidade.

A tecnologia atual resulta do acúmulo evolutivo da ciência ao longo da história da humanidade. É indispensável, nesse processo educativo, a junção das tecnologias da comunicação com as da informação — promovidas por hardwares e softwares interconectados —, união esta denominada Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (Ludwig; Mattedi, 2018).

Desenvolver aplicativos direcionados a um público específico é um desafio que exige atenção a diversos aspectos técnicos para garantir sua utilidade e relevância. A principal vantagem das aplicações móveis é a mobilidade, uma vez que os usuários têm sempre consigo seus smartphones. Esse fator facilita o uso e aumenta o engajamento. Assim, um aplicativo que ofereça informações acessíveis sobre o descarte adequado de resíduos pode estimular práticas corretas e tornar a experiência mais pessoal e eficaz.

Aplicações voltadas a esse propósito permitem o compartilhamento de informações e o retorno de dados sobre pontos de coleta, promovendo conscientização ambiental e saúde pública. A globalização, ao intensificar a integração comercial e tecnológica, amplia os impactos ambientais, tornando imprescindível a conscientização sobre práticas sustentáveis (Torres; Muniz, 2016).



Este trabalho é relevante diante da recente associação entre tecnologia e meio ambiente, e da escassez de estudos que tratam dessa relação. Sua compreensão é essencial para demonstrar como o desenvolvimento tecnológico pode ser aplicado em prol da sustentabilidade.

OBJETIVO GERAL

Destacar como o desenvolvimento de um software mobile pode destacar e impactar a temática da saúde ambiental.

METODOLOGIA

Como parte fundamental da pesquisa, a metodologia exploratória enfatiza a geração e o desenvolvimento de teorias que especificam o fenômeno e as condições para a sua manifestação, levando em consideração as variáveis de estudo sendo o usuário, o resíduo, o meio ambiente e a tecnologia.

O principal procedimento desta pesquisa é bibliográfico, uma vez que a pesquisa tem como objetivo coletar informações e analisá-las a fim de sumarizar o conteúdo e esclarecer o entendimento. Bastos e Keller (1995, p. 53) definem: “A pesquisa científica é uma investigação metódica acerca de um determinado assunto com o objetivo de esclarecer aspectos em estudo”. O estudo tem por tanto, como finalidade descrever e entender a capacidade de um *software mobile* em como o mesmo pode impactar em aspectos de sustentabilidade.

Separou-se, para tanto, alguns autores, com textos muito importantes nesta área, a saber: Lima *et al.* (2020), que nos traz um estudo sobre aplicativos móveis ecológicos criados entre 2016 e 2020, onde os autores realizaram o levantamento a partir de dados coletados em uma análise no buscador da *Google Play Store* e estruturaram esses dados em gráficos para a compreensão dos leitores. Já no estudo redigido por Avellar e Duarte, Dispositivos móveis 2017 (estatísticas) onde foram organizadas informações publicadas em noticiários e órgãos especializados, mostram que o celular é o principal meio de acesso à internet, especialmente nas classes D e E, ainda que existam disparidades regionais e socioeconômicas. A maioria acessa a rede por dispositivos móveis, muitas vezes de forma exclusiva, o que reforça a importância das aplicações mobile.



Ambos os dois trabalhos foram encontrados no período entre 01/04/2025 e 15/09/2025 em repositórios como Scielo e Google Acadêmico e referências de outros trabalhos correlacionados. Foram utilizadas as palavras-chave desenvolvimento, mobile e meio ambiente para a busca nas mencionadas fontes, foi utilizado como critério a utilização de no mínimo duas das palavras chaves mencionadas no decorrer dos artigos e que possuíam informações mais recentes e relevantes para o estudo.

NATUREZA/ABORDAGEM

Com natureza qualitativa o estudo busca analisar os dados dispostos pelos mencionados estudos e chegar a uma conclusão quanto ao impacto das variáveis apresentadas, a Análise de Conteúdo tem um significado especial no campo das investigações sociais e “[...] constitui-se em bem mais do que uma simples técnica de análise de dados, representando uma abordagem metodológica com características e possibilidades próprias”, defende Moraes (1999, p. 2).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Baseado nas pesquisas apresentadas anteriormente, entende-se que a globalização, ou seja, o aumento da acessibilidade a dispositivos móveis, tecnologia e o aumento no desenvolvimento de aplicações abre uma janela de possibilidades para que mais aplicativos *mobile* sejam disponibilizados ao público. A análise dos dados do trabalho apresentado por Lima (2020) revelou que esse foco institucional se mostrou eficaz, como refletido no aumento do número de aplicativos desenvolvidos, principalmente em 2019. Dos 119 aplicativos ecológicos identificados, sua categorização tornou-se importante devido à complexidade do tema, permitindo um estudo mais sistemático que conecta tecnologia e meio ambiente. Quanto às estatísticas apresentadas por Avelar e Duarte (2017), em relação ao desenvolvimento de aplicativos móveis com consciência ambiental, esses dados confirmam que soluções sustentáveis devem priorizar o acesso por meio do celular, por ser o dispositivo mais utilizado, mesmo entre grupos vulneráveis. Isso aumenta o alcance de aplicativos de educação ambiental, coleta seletiva de lixo, consumo consciente e engajamento comunitário, tornando-os ferramentas eficazes para conscientização e transformação social.



O crescimento da demanda por aplicativos é, portanto, evidente no contexto dos desenvolvimentos tecnológicos e sociais, que exigem soluções cada vez mais rápidas e eficazes para os problemas decorrentes do crescimento da escala de produção e do consumo humano desenfreado. Com isso, mais ferramentas de cunho ambiental se destacam, impactando o meio ambiente de forma extremamente positiva, trazendo de forma acessível conscientização, conhecimento e oportunidades de práticas sustentáveis, melhorando a qualidade do meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, fica claro que a tecnologia móvel desempenha um papel estratégico e essencial na promoção do desenvolvimento sustentável e da saúde ambiental. O desenvolvimento de aplicações voltadas para o descarte adequado de resíduos especiais demonstra não apenas a importância da inovação tecnológica, mas também sua capacidade de aproximar práticas sustentáveis da sociedade de forma simples, acessível e eficaz. Ao integrar ciência, tecnologia e conscientização ambiental, essas ferramentas potencializam a inclusão digital, fortalecem o engajamento da comunidade e contribuem diretamente para a redução do impacto ambiental.

PALAVRAS-CHAVE

Desenvolvimento. Meio Ambiente. Mobile.

REFERÊNCIAS

ABNT, 2004. **Classificacao De Residuos Solidos.** Disponível em: <<https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>> Acesso em: 15/05/2025, às 12h23min.

ANDRADE, Thales de. **INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E MEIO AMBIENTE: A CONSTRUÇÃO DE NOVOS ENFOQUES.** Revista Ambiente & Sociedade – Vol. VII nº. 1 jan./jun. 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100006>>. Acesso em: 04/09/2025, às 17h32min.

AVELAR E DUARTE. **Dispositivos móveis 2017 (estatísticas).** Disponível em: <<https://www.avellareduarte.com.br/fases-projetos/conceituacao/demandas-do->>



publico/pesquisas-de-usuarios-atividades-2/dados-sobre-o-publico-alvo/dispositivos-moveis-2017-estatisticas>. Acesso em: 15/06/2025, às 21h05min.

BASTOS, C. L; KELLER, V. Aprendendo a aprender: Introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1995. Disponível em: <<https://toaz.info/doc-view-3>>. Acesso em: 19/08/2025, às 13h52min.

Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2018000100316&script=sci_arttext&tlang=pt>. Acesso em: 17/07/2025, às 12h43min.

FREEMAN, C. The greening of technology and models of innovation, Technological forecasting and social change, v. 53, n. 01, setembro 1996. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0040162596000601>. Acesso em: 07/06/2025, às 14h32min.

LIMA, A. Z. da S.; CARNEIRO, C. R. de O.; FURTADO, L. G.; BOTELHO, M. G. L.; BATISTA, V. de A.; PONTES, A. N. Tecnologia e meio ambiente: levantamento de aplicativos móveis voltados a temas ambientais / Technology and the environment: survey of mobile applications for environmental themes. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 68090–68105, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-299. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16564>>. Acesso em: 10/09/2025, às 12h12min.

LOUREIRO, A. A. F. (2016). Minicursos XXXIV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos. Páginas 1–50. Disponível em: <<https://sbrc2016.ufba.br/downloads/anais/MinicursosSBRC2016.pdf>> Acesso em 25/09/24, às 15h05min.

LUDWIG, L; MATTEDI, M. A. As Tecnologias da Informação e Comunicação na gestão dos riscos de desastres socioambientais. Ambiente & Sociedade, v.21, 2018.

MORAES, R. Metodologias, Técnicas e Estratégias de Pesquisa: Estudos Introdutórios. Disponível em <https://www.google.com/url?sa=i&source=web&rct=j&url=https://www.passeidireto.com/arquivo/119458954/livro-metodologias-tecnicas-estrategias-de-pesquisa%23:~:text%3D%255D%2520constitui%252Dse%2520em%2520bem%2520mais%2520do%2520que,estudos%2520introdu%25C3%25B3rios%25202021%252070%2520Guilherme%2520Saramago%2520de&ved=2ahUKEwjO_PPN_eyPAxXnHbkGHWVuAHgQqYcPegQIBRAC&opi=89978449&cd&psig=AOvVaw0gRyQzb3__LNWp94HmUx_T&ust=1758651527487000>. Acesso em 16/09/2025, às 07h45min.

TORRES, G. C. T.; MUNIZ, T. L. A construção da consciência ambiental e a importância das Organizações Internacionais no enfrentamento das questões ambientais globais. Revista do Direito Público, v.11,n.1,p.183-204,2016. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/24473>>. Acesso em: 16/08/2025, às 14h32min.