



## A NOVA ERA TECNOLÓGICA DIGITAL: A IDEALIZAÇÃO DE UM APLICATIVO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA APARELHOS MÓVEIS

**Adjane Medeiros de Souza**

Graduanda na Universidade Federal de Campina Grande  
adjane.medeiros.01@gmail.com

**Erich de Freitas Mariano**

Professor da Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas/Laboratório de Pesquisa em Ensino, Zoologia e Conservação, na Universidade Federal de Campina Grande  
efmariano.ufcg@gmail.com

### RESUMO

A educação ambiental existente dentro da sociedade, atualmente está enfraquecida devido a baixa prática de costumes sustentáveis e propagação de informações dessa em meio social. E, graças ao mau cuidado com meio ambiente de vivência, foi consequência o surgimento de doenças ao longo dos anos, que pôde devastar milhares de populações ao redor do mundo. O objetivo deste trabalho é propor a ideia de um aplicativo para dispositivos móveis que permita a inserção e compartilhamento de informações sobre problemas socioambientais urbanos com o intuito de monitorar o meio ambiente dessas localidades para que esses impactos sejam monitorados e suas soluções possam ser observadas e/ou cobradas pela sociedade. Estudos sobre essas questões mostram que soluções podem ter partida vantajosa através da tecnologia digital. Um aplicativo de dispositivos móveis com função de monitoramento ajudaria a reduzir impactos ambientais, além do fato dos próprios cidadãos fazerem esse registro, estimulará neles práticas de cuidado com seu meio. Ao praticar tais atitudes, poderá reduzir significativamente os problemas socioambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Meio Ambiente; Problemas Socioambientais.

### 1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental se caracteriza por ensinar ao ser humano o equilíbrio entre ele e seu local de vivência, promovendo o respeito com todos os recursos naturais presentes naquela determinada área. No Brasil, existem alguns projetos idealizados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) com a finalidade de propagar ensinamentos para a população brasileira, na expectativa de gerar valores, aprendizado e hábitos sustentáveis.

O projeto “Salas Verdes” do MMA foi planejado com a finalidade de incentivar a criação de locais no estilo de biblioteca, que contenham informações sobre educação ambiental para demais visitantes que se interessem em ver. Esses espaços podem ser criados a partir da iniciativa de qualquer entidade governamental no país, sendo atualmente salas verdes registradas em demais universidades federais, secretarias de educação, prefeituras municipais e até mesmo unidades de conservação e organizações não governamentais.



## 1.1 O IMPACTO DA NEGLIGÊNCIA.

A atual relação homem e meio ambiente, não está nada equilibrada, pois, o meio ambiente vem sendo fortemente negligenciado desde o desenvolvimento das indústrias, e conseqüentemente, vem perdendo sua estabilidade no decorrer dos tempos (CAMPOS, et al., 2018, p 51). O consumo desenfreado de recursos naturais em benefício próprio e único do ser humano trouxe uma série de problemas ambientais, problemas esses que juntamente com essa negligência, ocasionou no surgimento de doenças que devastaram populações ao redor do mundo, com algumas ainda se mantendo presentes nos dias atuais (CAMPOS, et al. 2018, p 51; FREITAS, 2003, p 138), sendo elas provenientes de vetores advindos do acúmulo de lixo em cidades.

Saúde e meio ambiente andam juntos. É impossível uma pessoa se manter saudável se as condições de vida no seu meio não são favoráveis (SILVA 2020, p 11). Cidades que possuem a presença de um alto índice de poluição no ar devido ao elevado número de emissão de dióxido de carbono, seja por automóveis ou indústrias (PORTO, 1998, p 34), podem causar, por exemplo, doenças respiratórias.

Esse cenário se faz presente graças a diversos fatores, mas alguns em específico são os de determinadas empresas que não conseguiram seguir corretamente com cuidados socioambientais, pois requer uma dedicação dobrada ao trabalho, tendo em vista a constante pressão em agradar o consumidor no mercado financeiro (TUPY, 2008, p 74), a atenção acaba sendo mais direcionada para a produção do que para a manutenção. Contudo a culpa não é somente das empresas. A falta de prática sobre hábitos mais sustentáveis também é um problema de cidadãos comuns, pois antes não era tão trabalhada na sociedade de uma forma que captasse toda atenção necessária. Como não há interesse e atenção das comunidades, não há também práticas e costumes desenvolvidos pela mesma, a fim de preservar o meio ambiente (SILVA, 2019, p 17).

## 1.2 A TECNOLOGIA DIGITAL NA SOCIEDADE EM CONTRIBUIÇÃO PARA O PROGRESSO DO CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO.

Atualmente, uma nova era está surgindo, conhecida como “era digital”, e devido a presença constante da tecnologia digital, podemos encontrar uma facilitação no controle de questões sociais pelo simples fato de possuímos um aparelho celular em nossas mãos. Um exemplo disso foi a mudança da carteira de trabalho, saindo de seu modelo físico para o



modelo encontrado digitalmente. Essa questão não credibiliza totalmente a existência do aparelho celular apenas, mas sim, o modo como ele é manuseado para qualquer finalidade (FREITAS et al., 2014, p 305).

As formas de utilização da tecnologia encontradas pela sociedade são diversas, devido ao fácil manuseio, ocorreu um aumento no número de idealizadores de softwares e de funcionalidades que proporcionam uma melhor execução em trabalhos, estudos e até mesmo em formas de entretenimento (COSTA et al., 2019, p 28). Desse modo, é difícil imaginar a vida sem essa nova tecnologia inserida de agora em diante. Tudo que já foi e que está sendo conquistado, agora depende dela, e suas funcionalidades só tendem cada vez mais a ajudar a população a se desenvolver.

Ao observar o interesse das pessoas pelos aparelhos eletrônicos, mais especificamente, os jovens, esse conhecimento aos poucos está começando a ser encontrado em escolas, induzindo desde cedo o ser humano a ter consciência de suas atitudes, por meio de atividades práticas inseridas no dia a dia do aluno (SANTOS et al., 2020, p 1). Cada vez mais profissionais da educação de diversos campos de estudo se adaptam a essa tecnologia como aliada, produzindo aplicativos que possam ajudar no desempenho escolar ao mesmo tempo que geram o entretenimento (COSTA et al., 2019, p 28). Tais métodos podem consistir na convivência harmônica com animais, descarte correto de lixo, ou até mesmo uso de análises ambientais através de aplicativos para monitorar a localidade mudando assim a rota das coisas e prevenindo vários problemas existentes no passado.

Não necessariamente os professores precisam trazer esse recurso para os estudantes. Há também a possibilidade dos próprios alunos desenvolverem uma nova forma de estudo, mas com o devido acompanhamento e mediação. Essa prática de desafio imposto pelo professor para os alunos, estimula não só a curiosidade deles em procurar soluções para realizar a proposta pedagógica, mas também gera um impacto positivo no entendimento do estudante com relação ao conteúdo abordado (EGIDO et al., 2018, p 299).

Todo esse cenário não está afirmando que a utilização tecnológica é benéfica somente para escolas. A utilização dela no meio escolar equivale somente a um pequeno percentual de todo seu potencial. Outras formas de melhoria estão nos aplicativos desenvolvidos para os tão famosos smartphones (RODRIGUES et al., 2019, p 52). Isso fez surgir novas possibilidades de trabalho, novas formas de comunicação, novos métodos de coleta de dados, novas maneiras de fazer atendimentos médicos e de realizar pesquisas. Essas funcionalidades



trouxeram consigo um avanço no mercado de trabalho, pois proporciona às pessoas uma maior visibilidade e contato com a informação. (RODRIGUES et al., 2019, p 52).

Essa forma de contato com a informação pode ser encontrada em aplicativos desenvolvidos com esse propósito. Na ciência cidadã é observado uma troca de informações entre pessoas leigas e pesquisadores (MAMEDE et al., 2017, p 154), pois, dentro dos aplicativos de coleta de dados utilizados pela sociedade existem explicações sobre aquele determinado tema da pesquisa para que o usuário compreenda melhor o assunto e possa oferecer os resultados para os pesquisadores com mais eficiência, gerando cada dia um aumento em hábitos sustentáveis, devido a preocupação em enviar esses dados.

Além disso, não só pessoas precisaram se adaptar à essa nova realidade do digital, a própria tecnologia também sofre inúmeras e rápidas alterações. Desde seu surgimento, em meados do século XX, foram necessários anos de estudo e aperfeiçoamento para chegarmos no estado atual, em que falamos sobre nanotecnologia, biotecnologia e tecnologias de comunicação de forma corriqueira. (ALMEIDA et al., 2011, p 136).

O objetivo deste trabalho é propor a ideia de um aplicativo para dispositivos móveis que permita a inserção e compartilhamento de informações sobre problemas socioambientais urbanos com o intuito de monitorar o meio ambiente dessas localidades para que esses impactos sejam reduzidos e solucionados.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho teve uma abordagem qualitativa a partir da análise do problema abordado por meio de pesquisa bibliográfica em artigos de periódicos científicos que abordaram a relação do homem com o meio ambiente por meio da tecnologia digital. A partir do diagnóstico da questão e identificação dos principais problemas ambientais urbanos, um aplicativo para dispositivo móvel foi idealizado. Devido à alta complexidade de construção de um aplicativo juntamente com um banco de dados, aqui será mostrado apenas uma ideia e simulação de funcionalidade por meio de fotos ilustrativas criadas a partir também de um aplicativo para celular chamado “Criar Logotipo”, oferecido por Splendid App Maker, além de seu logo intitulado “Ambiental” criado a partir do aplicativo “Canva”. As imagens estão amostra como sendo a primeira forma que aplicativo receberia.



### 3 DESENVOLVIMENTO

Nas regiões urbanas o aplicativo intitulado “Ambiental” (Figura 1) seria caracterizado pelo trabalho em conjunto da ferramenta de mapeamento do Google Maps, sistema de posicionamento global (GPS) local, e a participação de cidadãos ao registrar pontos da cidade com alguma ocorrência de um ou mais problemas socioambientais, onde não houve a devida atenção recebida para sua solução.

O registro pode ser feito de formas bem simples e anônima. Basta ativar o GPS do dispositivo para que o local seja identificado com precisão, em seguida, nas ferramentas de registro, o usuário poderá ter acesso a câmera para que seja feita a comprovação visual do problema (Figura 2). Concluídas essas etapas, basta apenas enviar, e o relato chegará nos monitores responsáveis pela região, os dados ficariam armazenados em um banco de dados para que entidades governamentais e especializadas no problema, responsáveis pela determinada região, possam enfim detectar o ocorrido e entrar em ação. Uma vez que seja da vontade do governante implantar essa nova forma de monitoramento local.



Figura 1: Logotipo do aplicativo.

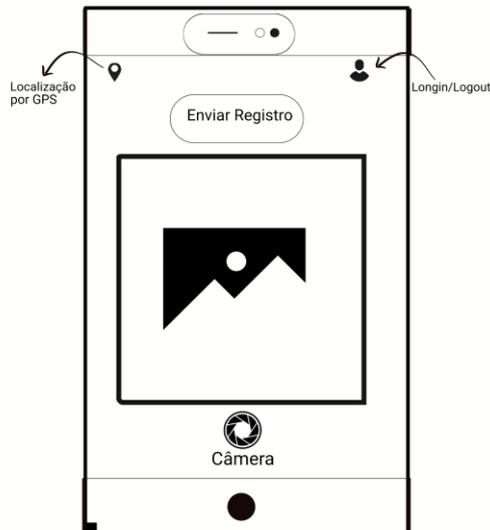


Figura 2: Tela de registro.

O usuário sendo cadastrado ou não, poderá ter acesso à tela de apresentação (Figura 3), nela conterá informações sobre os possíveis problemas ambientais causados pelo homem, separados pelas seguintes lacunas: “Problemas com lixo ou queimadas”, “Problemas com animais” e “Problemas com água”. Essas ao clicá-las apresentarão informações sobre esses tipos de problemas, explicando a gravidade de cada impacto, e o usuário poderá ter um melhor entendimento sobre o assunto e saber sobre o que deve registrar.



Figura 3: Tela inicial do aplicativo.

Além das informações de orientação, também estaria amostra estatísticas sobre locais com mais ou menos registros, mais ou menos problemas encontrados além de problemas já solucionados (Figura 4).

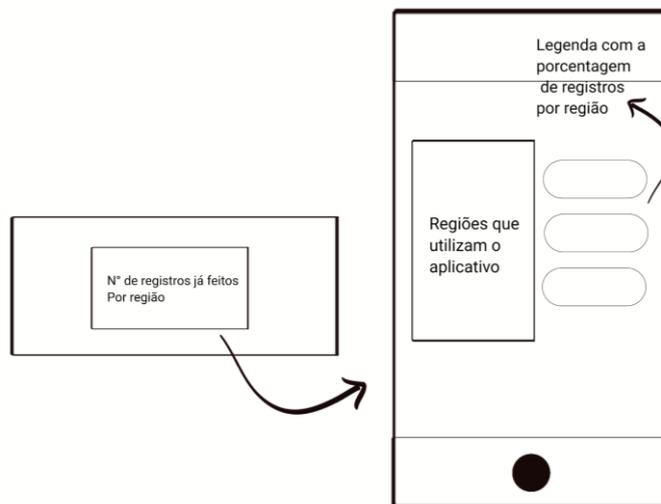


Figura 4: Tela inserida após a utilização do botão “Nº de registros já feitos por região”.

Apesar do registro ser feito de forma anônima, o usuário só poderia utilizar a ferramenta de registro (Figura 5) se efetuar seu cadastro no aplicativo, (no botão “login/logout”) pois, na ferramenta de registro será necessário algumas permissões solicitadas para o usuário, como por exemplo a própria localização, e essas permissões estariam aceitas após seu cadastro.



Figura 5: Botão que dá acesso à tela de registro.



Com o passar dos anos foram surgindo aplicativos que tanto transmitem quanto coletam informações voltados para a resolução de questões socioambientais (LIMA et al., 2020, p 68095). Agora existiriam outras formas de cuidado com o meio ambiente nos municípios além de seus respectivos órgãos e instituições de preservação. Com a contribuição de aplicativos de coleta de dados pode-se fazer a sociedade entender os problemas ambientais. Cada vez mais as pessoas vão conhecendo-os e os utilizando, mais os cuidados ecológicos vão crescendo, tornando fácil e prático tanto sua monitoração quanto prevenção através da educação coletiva.

Alguns aplicativos voltados para educação ambiental já foram moldados e estão em uso, conseguindo atingir uma boa porcentagem no alcance entre as pessoas para sua utilização. Alguns desses consistem em contribuir para solução de diversos problemas diferentes, um deles está engajado na ecologia de estradas do Brasil, avaliando todos os dias em tempo real acidentes em estradas envolvendo animais selvagens que são atropelados, sendo ele o Sistema Urubu. O desenvolvimento desse serviço promoveu bastante mudança desde 2014, onde foi criado um projeto de lei 466/15 aprovado, e trabalha para reduzir futuros acidentes (CASTRO et al., 2019, p 124).

## 4 CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desses aplicativos tendo como apoiador a ciência cidadã, a sociedade agora, não só entidades de cuidados ambientais, podem utilizar o GPS para marcação de locais, e por meio desses, ajudar a descobrir possíveis problemas socioambientais em regiões urbanas.

Com essas conquistas alcançadas na eficácia desses softwares desenvolvidos na área de educação ambiental, o aplicativo idealizado já possui uma boa base informacional para seu uso. Sua idealização está voltada para proporcionar uma nova relação entre o ser humano e o meio em que ele habita, utilizando de suas próprias atitudes para a realização dessa mudança, com a ajuda de uma ferramenta que estimule tais atitudes ao mesmo tempo que proporciona aprendizagem.

## REFERÊNCIAS



ALMEIDA, M. F. L.; MORAES, C. A. C. Indústrias do futuro e tecnologias emergentes: visão de um futuro sustentável. *Parcerias Estratégicas*, v. 16, nº 33, p. 135-162. Brasília. 2011. Disponível em:

<[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/402](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/402)>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

CAMPOS, F. I. et al. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Expansão de Doenças Transmitidas por Vetores. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 7, nº 2, p. 49-63. 2018. Disponível em:

<<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2804>>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

CASTRO, E. P.; BAGER, A. Sistema Urubu: A ciência Cidadã em Prol da Conservação da Biodiversidade. *Revista Brasileira de Tecnologias Sociais*, v. 6, nº 2, p. 111-130. Itajaí. 2019. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rbts/article/view/15264>>. Acesso em 07 de Setembro de 2021.

COSTA, R. D. A.; et, al. Desenvolvimento e Avaliação de Aplicativos Para Dispositivos Móveis por Professores da Educação Básica. *Scientia cum Industria*, v. 7, nº 1, p. 27-32. Caxias do Sul. 2019. Disponível em:

<<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/6988>>. Acesso em 12 de Julho de 2021.

EGIDO, S. V.; et al. O Uso de Dispositivos Móveis em Sala de Aula: Possibilidade com o App Inventor. In: III Congresso de Tecnologia na Educação (Ctrl + E 2018), 2018, Fortaleza. Anais...Fortaleza. Cultura Maker na Escola. 2018. Disponível em: <[http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE\\_2018\\_paper\\_81.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_81.pdf)>. Acesso em 12 de Julho de 2021.

FREITAS, C. C. G.; SEGATTO, A. P. Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: Um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia. *Cadernos EBAPE*, v. 12, nº 2, p. 302-320. Rio de Janeiro. 2014. Disponível em

<<https://www.scielo.br/j/cebape/a/nZRmKWGm5czws4K5zCg6LCp/?lang=pt>>. Acesso em 18 de Agosto de 2021.

FREITAS, Carlos Machado de. Problemas Ambientais, Saúde Coletiva e Ciências Sociais. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 8, nº 1, p. 137-150. 2003. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/csc/a/MnktxFwHGf6XLycPjsyQks/?lang=pt>>. Acesso em 08 de Setembro de 2021.

LIMA, A. Z. S.; et al. Tecnologia e meio ambiente: levantamento de aplicativos móveis voltados a temas ambientais. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, nº 9, p. 68090-68105. Curitiba. 2020. Disponível em:

<<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16564>>. Acesso em 20 de Agosto de 2021.

MAMEDE, S.; et al. Ciência Cidadã e Sua Contribuição na Proteção e Conservação da Biodiversidade na Reserva da Biodiversidade do Pantanal. *Revista brasileira de Educação Ambiental*, v. 12, nº 4, p. 153-164. São Paulo. 2017. Disponível em:

<<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2473/1538>>. Acesso em 11 de Setembro de 2021.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD- Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Contexto



do Desenvolvimento Sustentável. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 3, nº 2, p. 33-46. 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/fcWzFR4TG3RFmks6xWXJYv/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 08 de Setembro de 2021.

RODRIGUES, A. F. A.; et al. Yellow List: Aplicativo Android Para Localizar Prestadores de Serviço Utilizando GPS e Integração com Redes Sociais. Revista Prospectus, v. 1, n. 1, p. 50-86. 2020. Disponível em: <<https://prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pgt/article/view/17>>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

SANTOS, C. E.; et al. Educação Ambiental: Um Olhar Para a Solidariedade. In: XVI Encontro sobre Investigação na Escola - Em defesa da Escola, da Ciência e da Democracia, 2020, Cerro Largo. Arquivo digital. Cerro Largo. 2020. Disponível em: <<https://portaleventos.uffrs.edu.br/index.php/EIE/article/view/15143>>. Acesso em 07 de Setembro de 2021.

SILVA, Jayne de Oliveira. Incidência de doenças causadas pelo impacto ambiental em um lixão no município de Bacabal-Ma. 2020. Universidade Federal do Maranhão Disponível em: <<https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/4524>>. Acesso em 17 de Outubro de 2021.

SILVA, Myllena Matias da. Aplicativo sobre água e saúde : uma proposta educativa para o ensino das ciências ambientais. Atena Repositório Digital da UFPE. Recife. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36094>>. Acesso em 20 de Agosto de 2021.

TUPY, Oscar. Investimentos em meio ambiente, responsabilidade social e desempenho econômico-financeiro de empresas no Brasil. Revista de Estudos Politécnicos, v. 4, nº 10, p. 073-086. 2008. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/857461/1/PROCIOT2008.00326.pdf>>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

## ABSTRACT

Existing environmental education within society is currently weakened due to the low practice of sustainable customs and the dissemination of information in the social environment. And, thanks to the poor care of the living environment, the emergence of diseases over the years was a consequence, that could devastate the descendants of families around the world. The objective of this work is to propose the idea of an application for mobile devices that allows the insertion and sharing of information about urban socio-environmental problems in order to monitor the environment of these locations so that these impacts are monitored and their solutions can be observed and/ or charged by society. Studies on these issues show that solutions can take advantage of digital technology. A mobile device application with a monitoring function would help to reduce environmental impacts, in addition to the fact that the citizens themselves make this record, it will encourage them to take care of their environment. By practicing such attitudes, you can significantly reduce social and environmental problems.

**KEYWORDS:** Environmental Education; Environment; Social and Environmental Problems.

Data de submissão: 2020

Data de aceite: 2021

