

EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE INTELIGENTE: INICIATIVAS INOVADORAS PARA A CIDADE DE MACEIÓ

Maria Eduarda Domingos da Silva¹

Nyvea Valeska Lima Rodrigues²

Hadassa Rocha de Carvalho³

Laura Oliveira da Silva Sales⁴

Manuela da Silva Tavares⁵

Diego da Guia Santos⁶

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é uma das bases essenciais para o funcionamento das cidades e para a qualidade de vida das pessoas. Em cidades em crescimento, como Maceió, os problemas de deslocamento, acessibilidade e planejamento afetam diretamente o cotidiano dos cidadãos. Nesse contexto, o conceito de cidades inteligentes desponta como uma estratégia para integrar sustentabilidade, tecnologia e participação cidadã, incentivando soluções que otimizem as zonas urbanas e tornem os deslocamentos mais inclusivos e eficientes (CURY; MARQUES, 2017).

O atual estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIBIC Jr.) do Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, e tem como finalidade principal analisar práticas de mobilidade urbana relacionadas às dimensões de cidades inteligentes, sugerindo iniciativas inovadoras e adaptáveis ao contexto de Maceió. Entre os propósitos específicos, destacam-se: compreender os principais conceitos teóricos sobre mobilidade e cidades inteligentes; comprovar boas práticas nacionais e internacionais; e criar protótipos tecnológicos que beneficiem o deslocamento urbano, a segurança e a educação cidadã.

¹ Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Logística da Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, meds2@aluno.ifal.edu.br;

² Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Logística da Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, nv1r1@aluno.ifal.edu.br;

³ Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Logística da Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, hrc2@aluno.ifal.edu.br;

⁴ Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Logística da Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, loss2@aluno.ifal.edu.br;

⁵ Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Logística da Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, mst7@aluno.ifal.edu.br;

⁶ Professor orientador: Mestre em Administração Pública, Instituto Federal de Alagoas - Campus Benedito Bentes, diego.daguia@ifal.edu.br.



A importância do estudo está em proporcionar uma educação voltada à mobilidade urbana inteligente, acercando os estudantes da realidade de sua localidade e incentivando o protagonismo juvenil na criação de soluções tecnológicas e sustentáveis. Assim, o projeto tem como objetivo contribuir tanto para o avanço científico quanto para o desenvolvimento social e urbano local.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa, de natureza qualitativa e caráter exploratório, foi desenvolvida a partir de quatro etapas metodológicas principais:

1. **Revisão bibliográfica:** análise de relatórios institucionais, artigos científicos e documentos oficiais relacionados à mobilidade urbana e cidades inteligentes;
2. **Mapeamento de boas práticas:** levantamento de feitos nacionais e internacionais embasados em relatórios como *Cities in Motion Index (2024)* e *Connected Smart Cities (2024)*, a fim de identificar modelos aplicáveis em Maceió;
3. **Desenvolvimento de soluções tecnológicas:** criação de propostas inovadoras e protótipos por meio de plataformas como Figma (para design de interface) e o Thunkable (para simulação interativa);
4. **Análise e discussão dos resultados:** avaliação das propostas desenvolvidas, com enfoque na viabilidade e os impactos esperados para o contexto local.

Durante o processo, também foram realizados encontros semanais com o grupo de pesquisa e o orientador, além de trocas entre outros estudantes e coorientadores. O projeto segue as diretrizes éticas de pesquisa educacional, sem envolvimento de seres humanos e uso de imagens pessoais.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Cury e Marques (2017), as cidades inteligentes reúnem tecnologia, participação cidadã e gestão eficiente. Essa perspectiva busca esclarecer problemas urbanos por meio da inovação e do uso eficiente dos recursos. O *Cities in Motion Index (2024)* e o *Ranking Connected Smart Cities (2024)* fortalecem a importância de indicadores como meio ambiente, mobilidade e governança para avaliar o crescimento urbano sustentável.



Ahvenniemi et al. (2017) e Gosh e Mahesh (2015) realçam que a transição para uma cidade inteligente deve dar preferência tanto à infraestrutura tecnológica como ao bem-estar social. No Brasil, Oliveira (2017) e Romão (2017) indicam que a aplicação desses conceitos ainda enfrentam desafios, como a desigualdade territorial, falta de integração entre os modais de locomoção e a carência de políticas públicas contínuas

No âmbito educacional, a educação para a mobilidade surge como instrumento de transformação, apto de promover a consciência crítica sobre o uso das áreas urbanas e incentivar a criação de soluções locais. Assim, o ensino técnico junto à pesquisa científica oportuniza os jovens atuarem sobre os problemas reais na sua própria localidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise dos dados e do desenvolvimento, foram apontados desafios centrais na mobilidade urbana de Maceió, como a ausência de acessibilidade adequada, falta de integração entre os meios de transporte e o desconhecimento de informações sobre trânsito e segurança.

Proveniente desses obstáculos, foram desenvolvidos quatro protótipos tecnológicos, direcionados à inovação, educação e segurança urbana:

- **TrackPoint:** aplicativo de registro de ocorrências e avaliação de segurança em pontos de ônibus;
- **TechCity:** jogo educativo digital e físico que impulsiona o aprendizado sobre as dimensões das cidades inteligentes;
- **TotalAccess:** aplicativo de segurança voltado para mulheres, com funcionalidades de denúncias de assédio, botão de emergência, mapeamento de riscos e compartilhamento de rotas;
- **NuviMobi:** ferramenta que emite alertas de rotas impactadas pelas fortes chuvas e sugere rotas alternativas seguras.

Essas soluções elaboradas foram analisadas quanto à viabilidade e impacto social, exibindo potencial para colaborar com a melhoria da mobilidade local e o fortalecimento da cultura de cidadania digital. O engajamento dos estudantes no processo criativo intensificou a importância da aprendizagem prática e interdisciplinar, unindo tecnologia, sustentabilidade e logística.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou que a educação para a mobilidade inteligente é necessária para desenvolver cidadãos conscientes e capacitados para propor soluções inovadoras para dificuldades urbanas. Na perspectiva de Maceió, as iniciativas desenvolvidas indicam que o uso de tecnologias acessíveis pode transformar o modo como os indivíduos se deslocam, socializam e exercem sua cidadania no ambiente urbano.

Além de colaborar para a formação técnica e científica dos estudantes, o projeto reafirma o papel da escola pública como espaço de produção de conhecimento e mudança social.

Como continuidade, pretende-se o desenvolvimento dos protótipos criados, aumentando suas funcionalidades e promovendo parcerias públicas para que as soluções sejam avaliadas e executadas de forma efetiva no cenário urbano de Maceió.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes, Mobilidade Urbana, Mobilidade Inteligente, Inovação Tecnológica, Acessibilidade Urbana.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEAL, SECTI, Governo do Estado de Alagoas e ao IFAL - Campus Benedito Bentes pelo apoio cedido para a realização dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

AHVENNIEMI, H.; HUOVILA, I.; PINTO-SEPÄ, M. A. *What are the differences between sustainable and smart cities?* Cities, v. 60, p. 234-245, 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. *Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.

CURY, M. J. F.; MARQUES, J. A. L. F. *A cidade inteligente: uma reterritorialização*. Foz do Iguaçu: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2017.

GHOSH, P.; MAHESH, T. R. *Smart City: Concept and Challenges*. International Journal on Advances in Engineering, Technology and Science, v. 1, n. 1, p. 25–27, 2015.

JUSTINO, G. P.; ALMEIDA, G. G. F. *Transporte urbano sustentável em cidades globais inteligentes: o caso de Milão*. Revista de Gestão e Secretariado, v. 13, n. 3, p. 1085-1105, 2022.



NAM, T.; PARDO, T. A. *Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions*. ACM, 2011.

OLIVEIRA, S. M. *Cidade e acessibilidade: inclusão social das pessoas com deficiências*. [S.l.], [s.d.].

ROMÃO, V. S. *Cidade e acessibilidade: inclusão social das pessoas com deficiências*. Centro Universitário Tiradentes e FAPEAL, [s.d.].

SILVA, F. C. *Mobilidade Urbana em Maceió/AL: a bicicleta como meio de reforçar a escala humana da cidade*. Dissertação (Mestrado em Urbanismo História e Arquitetura da Cidade) – UFSC, 2011.

SILVA, T. H. et al. *Participatory sensor networks as sensing layers*. IEEE, 2014.

SYALIANDA, S. I.; KUSUMASTUTI, R. D. *Implementation of smart city concept: A case of Jakarta Smart City*. IOP Conference Series, 2021.

