

CASA INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL: CONSTRUÇÃO DE UMA MAQUETE COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO PARA SENSIBILIZAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Diovana Aparecida dos Santos da Paixão,¹ Giovanna Braz Almança,¹ Isabele Luiza da Silva,¹

Enilda Aparecida Mendes da Rosa Cáceres,¹ Thiago Gonçalves de Almeida.¹

¹Escola Estadual Waldemir Barros da Silva – Campo Grande - MS

diovanaaparecida9@gmail.com, giovannabralmanca67@gmail.com, isabeleluiza229@gmail.com

enirosa4@hotmail.com, thiagoalmeida@live.com

Área/Subárea: Ciências Exata e da Terra / Ciência da Computação **Tipo de Pesquisa:** Tecnológica

Palavras-chave: Sustentabilidade, Arduino, Casa Inteligente.

Introdução

Tomando-se como referência o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, observa-se crescente degradação do meio ambiente no perímetro urbano. Porém nota-se que a população responsável pelo consumo doméstico da água, não tem cuidado na utilização desse recurso natural. Isto nos remete a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental em uma perspectiva contemporânea. (JACOBI, 2003). Buscando minimizar os impactos da degradação do meio ambiente em nossa sociedade, projetamos e construímos uma casa inteligente e sustentável baseada na tecnologia Arduino para sensibilização da preservação do meio ambiente.

Metodologia

No primeiro encontro os alunos foram divididos em determinados grupos, onde cada grupo ficou responsável por uma parte do projeto, constituído da seguinte forma: um grupo responsável pelo diário de bordo, estrutura da casa, pesquisa, artigo, pintura, parte elétrica da casa e programação do Arduino, conforme imagem abaixo:

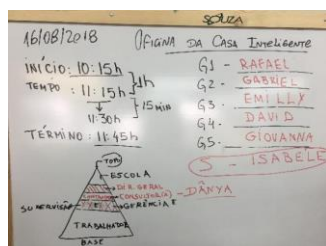


Figura 1. Divisão dos grupos

A inteligência da casa foi baseada na tecnologia do Arduino juntamente com estudos de linguagem de programação para executar determinadas funções que colaborem com a sustentabilidade. No encontro seguinte, foi apresentado o Arduino Uno R3, disponível para construção dos projetos, nesta aula, abordamos as especificações técnicas do dispositivo, detalhando suas portas digitais e analógicas. Com as portas digitais e analógicas foi decidido de acordo com o grupo que a casa teria as seguintes funcionalidades: sensor de presença, sensor de luminosidade, sensor de temperatura, alarme, comunicação via *bluetooth*, automatização de lâmpadas, e para planos futuros pretende-se inserir a coleta, armazenamento e reaproveitamento de água.

Com o auxílio de uma arquiteta, mãe de uma participante e parceira do projeto, os estudantes construíram a planta da casa. E então, realizou-se a construção da maquete com materiais de baixo custo: papel paraná, tinta guache, pincel, palito de picolé, Arduino, Protoboard, Jumper e led



Figura 2. Planta baixa da casa inteligente e sustentável

Iniciou-se então a parte elétrica da casa, com o auxílio do orientador na compreensão e funcionamento da protoboard e componentes eletrônicos. foi proposto a utilização de um

software chamado Fritzing, esta ferramenta é usada para projetar, desenhar e testar circuitos eletrônicos.

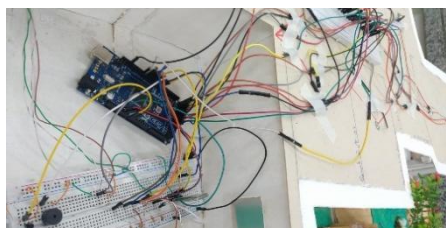


Figura 3. Parte elétrica da casa

Resultados e Análise

Construímos uma maquete de uma casa inteligente programada para ter as seguintes funcionalidades: sensores de luminosidade, temperatura, presença, comunicação via Bluetooth, automatização de lâmpadas, tratamento e reaproveitamento da água.



Figura 4. Casa Inteligente e Sustentável

Por meio da aplicação de questionários aos moradores próximos da escola, na região das moreninhas, identificamos algumas práticas culturais que desperdiçam os recursos naturais, como lavar calçadas com água limpa. Com base nos dados levantados, podemos afirmar que mesmo a população conhecendo formas de economizar tais recursos, há desperdício considerável de água nas residências.

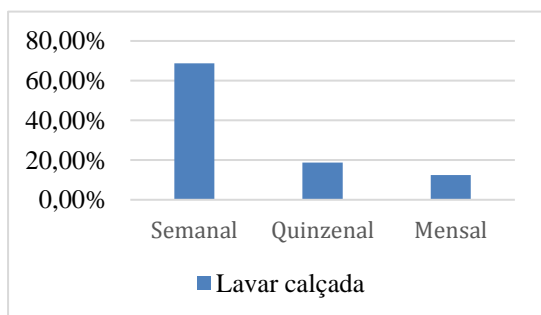


Figura 5. Casa Inteligente e Sustentável

Entretanto, foram constatadas ações consideradas positivas por parte dos entrevistados tais como, reutilização da água, economia de energia, separação de lixo e materiais recicláveis.

A partir do entendimento dos conceitos de sustentabilidade, refletimos sobre a importância de promover ações sustentáveis, por meio da utilização de tecnologias para garantir a reutilização de recursos naturais como a água. Neste projeto de pesquisa tratamos somente sobre o consumo doméstico, vale ressaltar a importância de medidas sustentáveis quanto ao consumo agrícola e industrial.

Considerações Finais

Observou-se a possibilidade de aplicar tecnologias de hardware e software livre como o Arduino, para desenvolver soluções que garantam práticas sustentáveis. O presente projeto encontra-se em desenvolvimento e implementação de novas funcionalidades, sistema de tratamento de água, horta hidropônica automatizada e uso de energia fotovoltaica. Desse modo, constatou-se que a sustentabilidade pode ser promovida por meio de atitudes simples no dia a dia, como descarte correto do lixo, economia e reutilização de água e energia.

Referências

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. “O que é sustentabilidade?”. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-sustentabilidade.htm>>. Acesso em: 16 nov. de 2018.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. “O desafio Ambiental”. / Carlos Walter Porto-Gonçalves; organizador Emir Sader. – 4ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

JACOBI, Pedro. “Educação Ambiental, Cidadania, e Sustentabilidade”. In Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/2003 Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/2003.

TÓFOLI, José R. “Casa Inteligente – Sistema de automação residencial”. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1211320586.pdf> Acesso em: 10 nov. 2018.

WWF. Ibope/WWF-Brasil. “O que o brasileiro pensa sobre questões de água no país”. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/informacoes/sala_de_imprensa/?3620> Acesso em: 19 jun. de 2019.