



PONTO DE ÔNIBUS ECOLÓGICO
E.E. PEI PROFESSOR CELSO PIVA
Júlia Iamasaki Osaki; Julia Oliveira da Silva
Marques Lima; Helena Ramos Marinho da
Silva.

juliaosaki11@gmail.com;
julia.olisilva2509@gmail.com;
helenaramos010607@gmail.com.

Plano de Pesquisa

1. Dados dos Autores:

Autor 1	Júlia Iamasaki Osaki		
e-mail	juliaosaki11@gmail.com	Contato	(11) 96099-8381
Autor 2	Julia Oliveira da Silva Marques Lima		
e-mail	julia.olisilva2509@gmail.com	Contato	(11) 97459-6853
Autor 3	Helena Ramos Marinho da Silva		
e-mail	helenaramos010607@gmail.com	Contato	(11) 99012-0180

2. Dados dos Orientadores:

Orientador 1	Alex Sandro Tomazini
Orientador 2	Alexandre Pereira Nascimento
Orientador 3	Daniel da Silva e Silva

3. Dados do projeto

Qual o tema da pesquisa?
PONTO DE ÔNIBUS ECOLÓGICO.

Questão ou problema identificado
A importância da sustentabilidade e ecoeficiência dos projetos e empreendimentos realizados pelo homem é um assunto amplamente debatido pela sociedade, em que é consenso global que é necessário rever a relação do homem com a natureza e implementar ações e medidas para mitigar os danos da ação antrópica no meio ambiente. Além do debate acerca das ações de mitigação dos impactos da ação antrópica no meio ambiente, é imperativo que essas ações saiam do papel e passem a impactar positivamente a vida das pessoas e o meio ambiente. Dessa forma, há diversos municípios promovendo iniciativas públicas de sustentabilidade e ecoeficiência. Dentre esses projetos destacam-se os pontos de ônibus sustentáveis, com teto verde e energia solar, que estão sendo implantados diversas cidades, como

Florianópolis (MONTAGNER, (2015) e Cuiabá (SANTANA, 2019), além de estar sendo planejado e estudado em outros diversos municípios do Brasil, além de já ser um modelo amplamente conhecido em diversos países desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha, França e Holanda, que já possuem pontos de ônibus sustentáveis.

Os pontos de ônibus, também conhecidos como parada de ônibus, são locais de embarque e desembarque de passageiros do transporte coletivo, localizados em calçadas. Para Pessoa; Barbosa (2017) os pontos de ônibus devem atender requisitos mínimos de conforto e proteção contra mudanças meteorológicas; portanto, geralmente são espaçosos e possuem um teto. Dessa forma, os projetos sustentáveis nos pontos de ônibus consideram o espaço já existente nos pontos e implementa ações de sustentabilidade para benefício da população.

Cornelius (2011, p. 56) afirma que os projetos desenvolvidos no contexto da Educação Ambiental despertam a comunidade para a sua realidade e o que os motivam para a aprendizagem, além de possibilitar o desenvolvimento de diversas questões que contribuem para a conscientização ambiental. Este projeto tem como proposta desenvolver uma atividade socioambiental com alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Guarulhos-São Paulo para a implantação de um ponto de ônibus sustentável.

Hipótese ou questão de pesquisa

O desmatamento e redução da quantidade de árvores e “áreas verdes” nas cidades em decorrência da urbanização das cidades causa diversos problemas para a população local, já que a vegetação pode auxiliar a filtrar a poluição, além de auxiliar a reduzir as ilhas de calor. Pessoa e Barbosa (2017, p. 78) afirmam que os pontos de ônibus sustentáveis com telhado verde auxiliam na redução da velocidade de escoamento das águas da chuva, o que evita alagamentos em locais de paradas de ônibus, beneficiando assim, a população local.

A instalação de painéis fotovoltaicos para a geração de energia solar está inserida no contexto da sustentabilidade e beneficiam a população, que poderá

utilizar a energia solar para conectar aparelhos eletrônicos, como carregadores de celular, enquanto aguardam o ônibus, além de proporcionar iluminação inclusive a noite nos pontos, o que é apontado como fator que auxilia a sensação de segurança.

Por fim, sabe-se que como apelo social aos bairros sobre a importância de se trabalhar para a implementações de ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, pois a redução do impacto das ações antrópicas no meio ambiente passa diretamente pelo reconhecimento do homem como parte integrante desse meio.

Objetivos

Geral:

- . Refletir sobre a importância do desenvolvimento sustentável e das ações de mitigação do impacto da ação humana no meio ambiente.

Específicos:

- . Apresentar o conceito de sustentabilidade;
- . Discutir a importância do desenvolvimento sustentável;
- . Refletir sobre os benefícios do uso de energia solar em espaços públicos.

Descrição detalhada dos materiais e métodos (Procedimentos) que serão utilizados no desenvolvimento do projeto.

O projeto será realizado no contexto da educação ambiental, em trabalho com alunos do ensino médio de uma escola pública de Guarulhos e será implementado em quatro etapas. A primeira etapa da atividade é a explanação dos conceitos de sustentabilidade e da implantação de energia solar em ponto de ônibus.

Na segunda etapa, os alunos farão pesquisas sobre os pontos de ônibus já existentes no Brasil que contam com o conceito sustentável e de uso da energia

solar, verificar quais foram os fatores determinantes para a sua construção, as técnicas e materiais utilizados e os benefícios alcançados.

Na terceira etapa, os professores das disciplinas de Física, Geografia e Matemática orientaram os alunos para a implantação em um ponto de ônibus ecológico próximo à escola. Os alunos devem planejar toda a estruturação do ponto de ônibus, desde o material de sua construção e as funcionalidades de cada item da construção.

Após a discussão do esboço do projeto, na quarta etapa será feita uma maquete que representará a proposta de construção do ponto de ônibus sustentável com uso de energia solar. Tal atividade pode se tornar uma proposta enviada para o poder público, demonstrando a necessidade, os benefícios e a viabilidade da implantação de reformas que tornem os pontos de ônibus sustentáveis.

Referências Bibliográficas para o Projeto. (Pelo menos duas)

ALVES, Marliana de Oliveira Lage. **Energia solar**: estudo da geração de energia elétrica através dos sistemas fotovoltaicos on-grid e off-grid. João Monlevade/MG, Universidade Federal de Ouro Preto, 2019.

CORNELIUS, Fernanda. Desenvolvendo a Consciência **Ambiental**. São Paulo: editora Universidade de São Paulo, 2011.

FADIGAS, Eliane Aparecida Faria Amaral. **Energia Solar Fotovoltaica**: Fundamentos, Conversão e Viabilidade técnico-econômica. São Paulo: GEPEA – Grupo de Energia Escola Politécnica Universidade de São Paulo, s/d. Disponível em: https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/56337/mod_resource/content/2/Apostila_solar.pdf. Acesso em 05 ago. 2022.

GURSKI, Bruno; GONZAGA, Roberto; TENDOLINI, Patrícia. Conferência de Estocolmo: Um marco na questão ambiental. **Administração de Empresas em Revista**, v.1, n.7, 2012.

LIRA, Waleska Silveira. CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde (orgs.). **Gestão sustentável dos recursos naturais**: uma abordagem participativa. Campina Grande: EDUEPB, 2013.

MONTAGNER, Camila. **Florianópolis terá ponto de ônibus com teto verde**. Outra cidade, 2015. Disponível em: <https://outracidade.com.br/florianopolis-tera-ponto-de-onibus-com-teto-verde-e-energia-solar/>. Acesso em 18 ago. 2022.

MORALES, Cedinara Arruda Santana; SANTANA, Natielo Almeida. **Educação Ambiental: alternativas para o ensino de educação ambiental**: relatos de experiências. Porto Alegre: Plus Simplíssimo, 2019.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da Sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v.26, n.74, 2012.

NERES, Aureo Rodrigo Ribeiro. **A energia solar fotovoltaica**: as vantagens e desvantagens. São Luís: Universidade Pitágoras, 2019.

PESSOA, Izandro Guedes. BARBOSA, Kattylinne de Melo. Modelo de ponto de ônibus sustentável aplicado a cidade de Manaus-AM. Belém: **Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC'2017**, 2017.

SANTANA, André Garcia. **Mobilidade urbana**. Portal da Prefeitura de Cuiabá, 2019. Disponível em: <http://www.cuiaba.mt.gov.br/mobilidade-urbana/prefeitura-de-campo-grande-se-inspira-em-modelo-de-ponto-de-onibus-usado-em-cuiaba/19717>. Acesso em 18 ago. 2022.

SILVA, Ana Carolina A. Borges; GENNARI, Adilson Marques. Destruição ambiental e desigualdade social: dois lados do mesmo processo de desenvolvimento capitalista. **Revista Fim do Mundo**, nº 2, mai/ago 2020

4. Cronograma

Mês	Agosto				Setembro				Outubro			
Principais atividades	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Elaboração do projeto	X											
Levantamento bibliográfico	X	X	X	X								
Análise dos dados e informações				X	X	X	X					
Redação do projeto					X	X	X	X				
Implementação do projeto	X	X	X	X	X	X	X	X				
Revisão e redação final									X	X		

Resumo

Após a percepção do impacto ambiental resultante da intensa e inconsciente exploração dos recursos naturais pela humanidade, foram postos em pauta

medidas para a minimização dos danos provocados na natureza, tornando as práticas sociais e políticas guiadas pelas diretrizes da sustentabilidade. Tais práticas estão inscritas em diversos aspectos da vida individual e social por meio de mudanças de hábitos e uso de recursos que possam beneficiar a população e, ao mesmo tempo, preservar o meio ambiente. Diante disso, o projeto tem como proposta uma intervenção socioambiental com alunos do Ensino Médio de uma escola pública para a conscientização da importância do uso da energia solar. Para tanto, a atividade será pautada na viabilidade e diretrizes para a implantação de placas solares em um ponto de ônibus próximo à escola, sendo os alunos, mediados pela docência, responsáveis pela elaboração de uma proposta que demonstre tanto a viabilidade de implantação, quanto os benefícios conferidos diante de tal medida. Espera-se que com o projeto haja a promoção da conscientização para a preservação dos recursos naturais, a motivação para a aprendizagem, a partir do favorecimento do protagonismo estudantil e um produto que provoque a reflexão da comunidade escolar e da administração pública.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Placas Solares. Protagonismo Estudantil.
