



**SEMINÁRIO DE MEIO
AMBIENTE
PUBLICAÇÕES 2020**



2020

PEDRO EMÍLIO AMADOR SALOMÃO
EDVANDER LUIS DE MOURA
ORGANIZADORES

NEILANDO ALVES PIMENTA
COLABORADOR

TEÓFILO OTONI – 2020

Copyright ©: Autores diversos

Projeto gráfico: Núcleo de Investigação Científica e Extensão (NICE)

Diagramação: Núcleo de Investigação Científica e Extensão (NICE)

Capa: Núcleo de Investigação Científica e Extensão (NICE)

ISBN: 978-65-992205-3-1

SALOMÃO, P. E. A., MOURA, E. L., PIMENTA, N. A. (Organizadores)

SEMINÁRIO DE MEIO AMBIENTE PUBLICAÇÕES 2020

TEÓFILO OTONI - OUTUBRO/2020

ISBN: 978-65-992205-3-1

1. Publicações 2. Resumos 3. Meio Ambiente

NICE 04

PREENCHIMENTO DO NICE

DIREITOS PRESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a citação dos autores. A violação dos direitos de autor (Lei Federal 9.610/1998) é crime previsto no art. 184 do Código Penal.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - APROVEITAMENTO E CONVERSÃO DA LUZ SOLAR NAS CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS PARA PRODUÇÃO DE H₂	7
CAPÍTULO 2 - DESASTRES AMBIENTAIS	9
CAPÍTULO 3 - PATOLOGIAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO: ESTUDO DE CASO DA PONTE MAGALHÃES PINTO SOBRE O RIO MUCURI, SITUADA NA CIDADE DE NANUQUE/MG	10
CAPÍTULO 4 - O BIODIESEL COMO FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEL	12
CAPÍTULO 5 - O MEIO AMBIENTE E O COTIDIANO	14
CAPÍTULO 6 - O PARADIGMA ECOLÓGICO CONTEXTUAL E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SAÚDE DA POPULAÇÃO INDÍGENA NA PANDEMIA COVID 19	15
CAPÍTULO 7 - A UTILIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREDIAL COMO FORMA DE EVITAR AGENTES PATOLÓGICOS	17
CAPÍTULO 8 - VIABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DO PAVIMENTO IMPERMEÁVEL NA REGIÃO DA UNIPAC, NA CIDADE DE TEÓFILO OTONI, PARA MINIMIZAR OS EFEITOS CAUSADOS PELAS INUNDAÇÕES	19
CAPÍTULO 9 - PROJETO DE RECUPERAÇÃO DA NASCENTE NORTE DO RIO SÃO MATEUS	21
CAPÍTULO 10 - DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS NO MEIO AMBIENTE	23
CAPÍTULO 11 - DESCARTE DE EMBALAGENS DE ALIMENTOS E SUSTENTABILIDADE	25
CAPÍTULO 12 - CONSTRUÇÃO DE HORTA VERTICAL COM GARRAFAS PET: ALTERNATIVA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NUTRICIONAL NAS ESCOLAS	27
CAPÍTULO 13 - ALIMENTOS ORGÂNICOS - UMA PERSPECTIVA DE REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	29
CAPÍTULO 14 - REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS NO CULTIVO DE HORTAS	31
CAPÍTULO 15 - SOCIEDADE PARTICIPATIVA – MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO	33
CAPÍTULO 16 - ANÁLISE DE RISCO DE COLAPSO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO SOB EFEITO DE ALTAS TEMPERATURAS	35
CAPÍTULO 17 - DESCARTE CONSCIENTE DE MEDICAMENTOS NA PREVENÇÃO A CONTAMINAÇÃO DE SOLO E ÁGUA DA REGIÃO DE TEÓFILO OTONI-MG	37
RECICLAGEM DE PNEUS EM SALA DE AULA	39

CAPÍTULO 18 - EDUCAÇÃO, AMBIENTE, MULTIDISCIPLINARIEDADE E EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE	41
CAPÍTULO 19 - A APLICAÇÃO DE MÉTODOS SUSTENTÁVEIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO SOBRE A CAPTAÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA DAS CHUVAS ATRAVÉS DA COBERTURA VERDE.....	43
CAPÍTULO 20 - DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS DE BIODIGESTORES POR ALUNOS DO CURSO DE AGRONOMIA DA FACULDADE ALFA UNIPAC DE TEÓFILO OTONI-MG	45
CAPÍTULO 21 - O CONSELHO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO, DEFESA E DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE - CODEMA NA FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL.....	47
CAPÍTULO 22 - A UTILIZAÇÃO DE PNEUS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A EFICIÊNCIA E VIABILIDADE DO MÉTODO EM TEÓFILO OTONI - MG	50
CAPÍTULO 23 - A ANÁLISE DE SENTIMENTOS EM REDES SOCIAIS COMO FORMA DE MEDIR AMEAÇAS AMBIENTAIS.....	52
CAPÍTULO 24 - SISTEMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA BASEADO EM HARDWARE ABERTO	54
CAPÍTULO 25 - O USO DAS REDES SOCIAIS PARA A EDUCAÇÃO ALIMENTAR COMO DETERMINANTE NA REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL GERADO PELO DESCARTE INCORRETO DE EMBALAGENS.....	55
CAPÍTULO 26 - A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS E A NECESSIDADE DO FORTALECIMENTO DE AÇÕES EFETIVAS PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS	57
CAPÍTULO 27 - ALIMENTOS ORGÂNICOS - UMA PERSPECTIVA DE REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	59
CAPÍTULO 28 - A TECNOLOGIA DE MEDIDORES ONLINE DE QUALIDADE DE ÁGUA PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES AMBIENTAIS	61

Imagem 1: Modelo de sistema de biodigestor.



Fonte: Rodrigo Carvalho Hott (2020).

Imagem 2: Vazos reciclados.



Fonte: Angelina Bibiana Moreira de Souza (2020).

**APROVEITAMENTO E CONVERSÃO DA LUZ SOLAR NAS CÉLULAS
FOTOELETROQUÍMICAS PARA PRODUÇÃO DE H₂**

**SUNLIGHT HARVESTING AND CONVERSION USING
PHOTOELECTROCHEMICAL CELLS FOR H₂ PRODUCTION**

**USO Y CONVERSIÓN DE LUZ SOLAR EN CÉLULAS
FOTOELETROQUÍMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE H₂**

Andreia Teixeira Oliveira Santos

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: andreia.compbytet@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: danielteixeira@unipacto.com.br

Paloma Benigno Morais

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: palomabenigno@gmail.com

O amplo consumo de combustíveis fósseis, especialmente do petróleo e seus derivados, refletem de forma geral no desgaste ambiental. Assim, a busca por fontes alternativas de energia capazes de suprir a demanda urbana, industrial e agrícola, que hoje são movidos pelo petróleo, carvão e gás natural, tornou-se o foco de vários países, com o intuito de reverter, em parte, o processo de degradação do planeta (POSADA *et al.*, 2012). Essa busca por sustentabilidade, tendo como meta a preservação ambiental tornou-se fundamental em diversas instituições governamentais, levando a comunidade científica a pesquisar soluções para minimizar o impacto causado pela vida moderna (JIANG *et al.*, 2009). O desenvolvimento tecnológico relacionado à fontes renováveis de energia ganharam destaque nos últimos anos, pois são alternativas promotoras de mudanças no quadro energético atual. Neste contexto, a energia solar despontou como alternativa viável, estando em crescente desenvolvimento, por tratar-se de um recurso 100% gratuito, que consiste em captar e aproveitar a luz e a energia emitidas pelo sol. Em virtude do elevado potencial energético do sol, sua utilização de forma eficiente poderia ser a solução para os problemas energéticos atuais (HISATOMI *et al.*, 2014). O aproveitamento da energia solar pode se dar através da utilização de tecnologias que captam a radiação solar, convertendo-a em energia química, térmica ou elétrica. A exemplo desse tipo de tecnologia encontram-se os dispositivos fotoeletroquímicos, ou células PEC'S (do inglês: *photoelectrochemical cells*, PEC's), cujo funcionamento baseia-se na ativação de um semicondutor através da luz solar ou artificial (SUAREZ *et al.*, 2014), capazes de converter soluções orgânicas ou inorgânicas em hidrogênio gasoso (H₂) ou em eletricidade. O H₂ é considerado um combustível limpo, pois, seu uso é isento de gases tóxicos, gerando como produto apenas o vapor de água, podendo reduzir a emissão de gases poluentes para a atmosfera, sendo assim, uma perspectiva para redução do impacto ambiental promovido pelo amplo consumo

de combustíveis fósseis. A obtenção de H₂ é bastante desejável, já que este pode ser empregado como fonte de energia limpa em células a combustível.

REFERÊNCIAS

POSADA, J.A.; CARDONA, C.A.; ORREGO, C.E. Biodiesel production: Biotechnological Approach. **International Review of Biophysical Chemistry** 3, 79-88. 2012.

JIANG, H.; NAGAI, M.; KOBAYASHI, K. Enhanced Photocatalytic Activity for Degradation of Methylene Blue over V₂O₅/BiVO₄ Composite. **J. Alloys Compd.**, 479, 821–827. 2009.

HISATOMI, T.; KUBOTA, J.; DOMEN, K. Recent advances in semiconductors for photocatalytic and photoelectrochemical water splitting. **Chemical Society Reviews**, v. 43, n. 22, p. 7520-7535, 2014.

SUAREZ, C. M.; HERNANDEZ, S.; RUSSO, N. BiVO₄ as photocatalyst for solar fuels production through water splitting: A short review. **Applied Catalysis A: General**, Vol.504, p. 158-170. Dez. 2014.

DESASTRES AMBIENTAIS
ENVIRONMENTAL DISASTERS
DESASTRES AMBIENTALES

Nicholy Almeida De Jesus
Faculdade ALFA UNIPAC de Teófilo Otoni
Pedagogia, nicholyalmeida17@gmail.com

O QUE É DESASTRE AMBIENTAL?

É um acontecimento que provoca uma alteração negativa no meu ambiente, tal como a desestabilização da fauna e da flora, a morte e a deslocação de pessoas. Os desastres ambientais tanto podem ter origem natural, como podem ocorrer por intervenção humana. Tempestades, terremotos, furacões são exemplos de desastres ambientais de causa natural. Já derramamento de petróleo no mar, acidentes nucleares, rompimento de barragens são exemplos de desastres ambientais provocados pelo ser humano.

CONSEQUÊNCIAS :

- * Problemas de saúde e sanitário;
- * Desestabilização da fauna e da flora;
- * Deslocação de pessoas;
- * Pessoas desabrigadas;
- * Prejuízo econômico.

COMO EVITAR ?

- * O reflorestamento das áreas desmatadas;
- * A criação de um processo de despoluição dos rios, córregos, etc...
- * A aplicação do desenvolvimento sustentável;
- * O uso consciente dos recursos naturais;
- * A conscientização das gerações futuras sobre a preservação ambiental;
- * A criação de leis que garantam a preservação do meio ambiente.

... se todos nós se unirmos, e proteger nossa mãe natureza, nosso mundo seria melhor ...

REFERÊNCIAS

- ° Site TodaMatéria

PATOLOGIAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO: ESTUDO DE CASO DA PONTE MAGALHÃES PINTO SOBRE O RIO MUCURI, SITUADA NA CIDADE DE NANUQUE/MG

PATHOLOGIES IN ARMED CONCRETE STRUCTURES: CASE STUDY OF PONTE MAGALHÃES PINTO OVER THE MUCURI RIVER, LOCATED IN THE CITY OF NANUQUE / MG

PATOLOGÍAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO: ESTUDIO DE CASO DE PONTE MAGALHÃES PINTO SOBRE EL RÍO MUCURI, SITUADO EN LA CIUDAD DE NANUQUE / MG

Altamiro Junio Mendes Silva

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, altamirojms@gmail.com

Rodrigo Silva Colares

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, rscolares2@hotmail.com

Luiz Henrique Silva Fenandes

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, luiz_henriquef@outlook.com

O presente trabalho tem como objetivo principal um estudo de caso na ponte Magalhães Pinto, situada na cidade de Nanuque – MG, que por sua vez possui grande relevância, pois sua localidade é considerada estratégica pois o município de Nanuque faz divisa com os estados da Bahia e Espírito santo, fatos esse que justifica a grande importância dessa ponte para a economia local. A partir do desenvolvimento de um estudo de caso, foi possível observar, através de visitas realizadas, a grande incidência de manifestações patológicas em toda a sua estrutura. Portanto o objetivo desse trabalho foi identificar essas patologias, estudar e analisa-las de maneira crítica. Para elaboração do estudo de caso foi escolhida uma ponte cuja sua estrutura não teve nenhum tipo de reforma estrutural desde a sua fundação, dado cedido pela Prefeitura Municipal de Nanuque, fato esse que cria um certo desconforto nos usuários dessa ponte, fazendo com que eles duvidem de sua integridade física. Por meio de visita ao local escolhido para o estudo de caso, foi possível perceber uma grande quantidade de patologias encontradas por toda a sua estrutura. A partir da observação desses problemas, as fissuras e demais patologias foram registradas em fotografias e analisadas. Após esse exame foi admissível chegar a algumas possíveis soluções para os problemas detectados. Através de visitas realizadas no local da estrutura no período de produção deste trabalho, foi possível identificar diversas manifestações patológicas nas paredes dos pilares e nos vãos da mesoestrutura. Todas as trincas, fissuras e demais deformidades podem ser classificadas quanto a sua espessura por meio (ABNT) 9575:2003 e ABNT NBR 15575:2013. Na estrutura estudada não se encontra apenas patologias relacionadas a problemas estruturais. Possivelmente pela falta de manutenção e fiscalização por parte dos órgãos responsáveis causa algumas irregularidades. A ponte foi submetida a uma reforma no ano de 2010 onde foi construído um canteiro na sua margem esquerda, para a construção desse canteiro foram colocados perfis de aço na

lateral de seus pilares. Uma estrutura, seja ela qual for, deve ser projetada pensando nos critérios de segurança e conforto aos usuários, assim sendo foi verificado problemas de corrosão devido a intempéries, trincas de tamanhos relativamente grande, dentre outras irregularidades, que geram um desconforto para a sociedade que utiliza essas estruturas. Após a verificação e identificação, as patologias encontradas foram analisadas para que fosse possível indicar medidas corretivas necessárias, possibilitando a recuperação da estrutura e trazendo mais conforto, tanto visível quanto psicológico, para todos os usuários, e fazendo com que a vida útil da ponte seja prolongada por muitos anos. Dessa forma é válido ressaltar a importância da realização de inspeções periódicas que tem como objetivo principal a identificação de patologias, pois isso facilitaria todo e qualquer tipo de medida corretiva a se tomar, e traria mais credibilidade aos usuários, que certamente é o público alvo dessa estrutura.

REFERÊNCIAS

ABNT, NBR7188. 7188. Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro (2013)

Andrade, J. J. D. O. (1997). Durabilidade das estruturas de concreto armado: análise das manifestações patológicas nas estruturas no estado de Pernambuco.

ANDRADE, Jairo Jose de Oliveira. Durabilidade das estruturas de concreto armado: análise das manifestações patológicas nas estruturas no estado de Pernambuco. 1997.

BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. Fundamentos do concreto armado. Bauru: UNESP, 2006.

DAL MOLIN, Denise Carpena Coitinho. Fissuras em estruturas de concreto armado: análise das manifestações típicas e levantamento de casos ocorridos no estado do Rio Grande do Sul. 1988.

O BIODIESEL COMO FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEL

THE BIODIESEL AS A RENEWABLE ENERGY SOURCE

BIODIESEL COMO FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE

Andreia Teixeira Oliveira Santos

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: andreia.compbytet@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: danielteixeira@unipacto.com.br

Paloma Benigno Morais

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: palomabenigno@gmail.com

No decorrer das últimas décadas, para suprir a demanda e as necessidades energéticas da população, os recursos naturais do planeta estão sendo intensamente explorados. Esse amplo consumo, especialmente do petróleo e seus derivados, reflete diretamente no desgaste ambiental (POSADA *et al.*, 2012). Segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP (2015), o petróleo é predominante no setor de transportes, utilizado em larga escala em motores a gasolina e a óleo diesel, e é o principal responsável pela geração de energia elétrica em diversos países. O trânsito de veículos é um grande colaborador nas emissões de gases poluentes para a atmosfera. Além disso, segundo Costas, *et al.*, (2014), a poluição atmosférica tem efeitos abrangentes e prejudiciais para a saúde, trazendo problemas respiratórios, circulatórios, entre outros. A consciência desses fatores, a vigente dependência em relação aos combustíveis fósseis incita a imprescindibilidade da diversificação da matriz energética com fontes renováveis (POSADA *et al.*, 2012). Neste contexto, o biodiesel desponta como alternativa viável na substituição gradual dos combustíveis fósseis. O biodiesel é um biocombustível derivado de biomassa renovável, produzido a partir de óleos vegetais ou de gorduras animais e adicionado ao diesel de petróleo em proporções variáveis, podendo substituir, parcialmente, os combustíveis derivados de petróleo em motores a combustão. Entre os benefícios do uso do biodiesel, destacam-se vantagens nos aspectos sociais e ambientais, como a redução qualitativa e quantitativa dos níveis de poluição ambiental, pois são biodegradáveis, livres de enxofre, com baixa taxa de emissão de material particulado para a atmosfera, como hidrocarbonetos, monóxidos de carbono, etc., gerando impactos positivos em termos ambientais (RAHMAT *et al.*, 2010). O Brasil possui uma posição almejada por muitos países que buscam desenvolver fontes renováveis de energia, devido à sua alta taxa de luminosidade, temperatura, e muitos recursos hídricos que originam as mais variadas espécies vegetais para a produção do biodiesel. Assim, fomentar o uso do biodiesel é uma perspectiva para redução do impacto ambiental promovido pela utilização dos combustíveis fósseis, além de fortalecer a imagem do Brasil como país que valoriza a diversidade de fontes energéticas (ANP, 2015).

POSADA, J.A.; CARDONA, C.A.; ORREGO, C.E. Biodiesel production: Biotechnological Approach. **International Review of Biophysical Chemistry** 3, 79-88. 2012.

RAHMAT, N.; ABDULLAH, A.Z.; MOHAMED, A.R. Recent progress on innovative and potential technologies for glycerol transformation into fuel additives: a critical review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 14, 2010, 987–1000.

COSTA S, FERREIRA J, SILVEIRA C, ET AL. Integrating health on air quality assessment-
-review report on health risks of two major European outdoor air pollutants: PM and NO . **J Toxicol Environ Health B Crit Rev.**17 (6):307-40. 2014.

ANP- **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Disponível em: www.anp.gov.br>. Acesso em: outubro de 2020.

O MEIO AMBIENTE E O COTIDIANO

THE ENVIRONMENT AND DAILY LIFE

EL MEDIO AMBIENTE Y LA VIDA COTIDIANA

Geovana Silveira Soares Leonarde

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Direito, geoleonarde@gmail.com

Emerson Barrack Cavalcanti

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Direito, cavalcanti.ebc@gmail.com

Em cada época do ano o Brasil passa por diferentes episódios de desastres naturais. No verão são chuvas torrenciais que provocam a erosão do solo, na primavera são as queimas provocadas pela seca. Independente do fenômeno os seres humanos e os animais são diretamente impactados pelos acontecimentos que muitas vezes são típicos e naturais e outras vezes são provocados. Sabendo então do histórico de ocorrências e que tais eventos tornarão a acontecer, é necessário que ocorra a interação entre os homens e o natural. Conhecer a ciclicidade do ambiente, do espaço que se vive e respeitar o tempo da natureza gera frutos para a sociedade que evitará conviver com doenças geradas pela imprudência na relação homem – natureza. Os problemas respiratórios ocasionados pelas queimadas, as mortes e a destruição de famílias ocasionadas pelas cheias das chuvas, podem ser minimizadas pelo conhecer. É necessário conhecer as épocas, conhecer o limite das ações humanas perante o ambiente, conhecer o ciclo natural do eco sistema no qual estamos inseridos. Neste sentido, acredita-se que a educação ambiental é fundamental para construir o respeito entre o homem e a natureza, sendo necessário difundir a filosofia de integração entre os dois universos que só possuem como caminho a convivência harmônica, sendo que fora desse eixo estaremos sempre propensos a vivenciar os mesmos desastres ambientais de outrora. Face necessário a implementação do estudo ambiental desde a educação básica até a educação superior utilizando não só do método teórico como da vivência prática, instituindo o contato com o meio ambiente e deixando evidente a influência que o mesmo possui no cotidiano da população do país e do globo.

REFERÊNCIAS

DA-SILVA-ROSA, TERESA et al. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 211-230, 2015.

DE ANDRADE, Milena Marília Nogueira; MARQUES, Márcia Miranda. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO NA PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS. **Educação Ambiental em Ação**, v. 67, 2019.

POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos avançados**, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

**O PARADIGMA ECOLÓGICO CONTEXTUAL E A IMPORTÂNCIA DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SAÚDE DA POPULAÇÃO INDÍGENA NA
PANDEMIA COVID 19**

**THE CONTEXTUAL ECOLOGICAL PARADIGM AND THE IMPORTANCE OF
ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR THE HEALTH OF THE INDIGENOUS
POPULATION IN PANDEMIA COVID 19**

**EL PARADIGMA ECOLÓGICO CONTEXTUAL Y LA IMPORTANCIA DE LA
EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN INDÍGENA
EN PANDEMIA COVID 19**

Gabriel Gomes Araújo

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Graduação Psicologia, email: araujogab1898@gmail.com

Iasmim Gomes Araújo

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Graduação Psicologia, email: iasmimgaraujo@gmail.com

Myriã Vieira Menezes

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Graduação Psicologia, email: myriamenezes@gmail.com

Alcilene Lopes de Amorim Andrade

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Pedagoga, Psicóloga, Mestre em educação

RESUMO

O paradigma ecológico é uma importante referência em Psicologia Comunitária, por entender as pessoas de uma dada unidade social como interdependentes, de vez que o ser humano é, em relação com os outros. Nesse sentido, cumpre abordar a realidade de comunidades indígenas frente aos desafios postos na pandemia COVID-19. Estudos comprovam que povos indígenas são mais vulneráveis a epidemias em virtude de condições sociais, econômicas e de saúde piores do que as dos não indígenas, o que amplifica o potencial de disseminação de doenças. Considerando que as demandas das populações indígenas associadas à COVID-19 devem ser compreendidas com base na experiência de um sofrimento intimamente relacionado aos significados das cosmologias correspondentes a cada grupo étnico, é fundamental pensar estes sujeitos em seus contextos e realidades. Este estudo tem por objetivo, apresentar a importância da educação ambiental no paradigma contextual para o cuidado em saúde desta população. Para tanto, realizou-se pesquisa bibliográfica descritiva quanto aos fins de abordagem qualitativa. Os achados na literatura revelam que caberia, aos profissionais de saúde, conselheiros de saúde indígena, lideranças, cuidadores, além dos órgãos especializados com base nas diversas políticas públicas elaborarem conjuntamente estratégias para disseminar cuidados e ações de prevenção aos agravos de saúde, juntamente com às comunidades indígenas,

de modo contextualizado; considerando as especificidades socioculturais de cada povo/etnia, visando à proteção e acolhimento dos usuários para promoção da saúde psicossocial, de forma mais respeitosa e humanizada possível. Nesses sistemas locais, as possíveis ações seriam educativas, preventivas e orientações específicas. O monitoramento de dinâmicas e roda de conversa traduzidas para a língua local, abordando, especialmente, os cuidados imediatos para o enfrentamento da COVID19, como: a forma de realização da triagem para evitar deslocamentos entre as aldeias e para a cidade e sobre a importância da higiene das mãos e uso do álcool gel para prevenção de doenças. Pode-se afirmar a relevância de abrir-se a uma estratégia de saúde que incorpore o social, o cultural e o cosmológico como dimensões que também precisam ser consideradas, para valorizar conhecimento, formas de organização social, crescimento, economias e tecnologias apropriadas a cada comunidade indígena.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Povos Indígenas. COVID-19

REFERÊNCIAS

FRANCO, Maria Helena Pereira. **Intervenção Psicológica em Emergências: fundamentos para a prática.** São Paulo: Summus, 2015.

GONÇALVES, Mariana Alves; PORTUGAL, Francisco Teixeira . **Análise Histórica da Psicologia Social Comunitária no Brasil.** Psicologia Sociedade. vol.28 no.3 Belo Horizonte Sept./Dec. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822016000300562&script=sci_arttext Acesso em: 12 out. 2020.

PONTES, A., Melo et al . **Saúde Mental e Antecção Psicossocial na Pandemia do COVID-19.** Fiocruz, 2020.

**A UTILIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREDIAL COMO FORMA DE EVITAR
AGENTES PATOLÓGICOS**

**THE USE OF BUILDING MAINTENANCE AS A WAY TO AVOID
PATHOLOGICAL AGENTS**

**EL USO DEL MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS COMO FORMA DE EVITAR
AGENTES PATOLÓGICOS**

Altamiro Junio Mendes Silva

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, altamirojms@gmail.com

Rodrigo Silva Colares

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, rscolares2@hotmail.com

André Marcos Pinheiro Santos

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, andremarcospinheiro@yahoo.com.br

RESUMO

Após a construção de um imóvel espera-se que ele atinja no mínimo a vida útil estabelecida em projeto, desde que não sofra nenhuma intervenção física causada por agentes naturais, intervenção humana ou futuras modificações. Contudo, para chegar a essa expectativa de utilização devemos atentar para os fatores que levam à durabilidade e conservação dos componentes empregados na construção, já que os processos de degradação são diferenciados e ocorrem em períodos diferentes para cada material. O presente trabalho aborda as patologias em estruturas prediais, os conceitos de patologias, bem como alguns tipos de estruturas, buscando apontar como a manutenção predial pode contribuir para evitar agentes patológicos. Busca-se enfatizar a relação de benefícios para o usuário na utilização constante da manutenção em estruturas. Como primeiro passo para a solução dos problemas com manutenção deve-se padronizar ao máximo todas as ações e processos executivos, investir em treinamento para os envolvidos da área técnica e gerencial. Com o objetivo de centralizar as tomadas de decisões para um responsável capacitado para tal função, e aprimorar o conhecimento técnico dos envolvidos. O conceito de manutenção deve ser visto como de fundamental importância pelos projetistas e construtores, tornando a execução dos serviços de manutenção possíveis e eficazes dentro dos padrões do imóvel. Subentendendo assim que todo o processo começa à partir do pensamento destes, seja através da visão de projeto com maior viabilidade à execução da manutenção ou através do manual do proprietário contendo as normativas à realização de uma manutenção eficiente. Associar patologias à manutenção é visualizar o que pode acontecer pela falta de realização. Por isso conhecer patologias é importante na elaboração de planos, na execução da manutenção e na projeção dos períodos de manutenção a serem realizados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14037: **Manual de operação, uso e manutenção das edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação**. Rio de Janeiro, 1994.

MAIDEL, B.; **Patologias das Edificações**. Speranza Engenharia e Consultoria, 2009.

PIANCASTELLI, Elvio Mosci C. P. F., NBR 5674 - Julho 2012 – **Patologias do concreto – Considerações**. 2016. Disponível em <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/patologias-do-concreto_6160_10_0>

PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta XIV COBREAP, “**INSPEÇÃO PREDIAL – Ferramenta de Avaliação da Manutenção**”, 2007.

**VIABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DO PAVIMENTO IMPERMEÁVEL NA
REGIÃO DA UNIPAC, NA CIDADE DE TEÓFILO OTONI, PARA MINIMIZAR
OS EFEITOS CAUSADOS PELAS INUNDAÇÕES**

**FEASIBILITY OF IMPLEMENTING THE WATERPROOF FLOOR IN THE UNIPAC
REGION, IN THE CITY OF TEÓFILO OTONI, TO MINIMIZE THE EFFECTS
CAUSED BY FLOODS**

**VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR EL SUELO IMPERMEABLE EN LA REGIÓN
UNIPAC, EN LA CIUDAD DE TEÓFILO OTONI, PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS
PROVOCADOS POR LAS INUNDACIONES**

Rodrigo Silva Colares

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, rscolares2@hotmail.com

Altamiro Junio Mendes Silva

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, altamirojms@gmail.com

Maysa Accyolle Dos Quadros

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, accyolle@hotmail.com.br

Em períodos de chuvas intensas, a ocorrência de inundações não é proveniente somente de condutos mal dimensionados, mas também pela obstrução devido a disposição de resíduos sólidos dispostos nas bocas-de-lobo e ao desflorestamento do solo, o que impede que a água drenada se escoe, entrando assim em carga e ocasionando o extravasamento da mesma. Na Construção Civil, por drenar praticamente toda a água das chuvas e por ser ecologicamente correto, o uso do piso permeável está sendo cada vez mais empregado nos novos projetos, pois o mesmo não é utilizado apenas em obras privadas, mas também em estacionamentos, praças, e até mesmo na substituição de calçadas públicas. Com tantos benefícios que o pavimento permeável oferece, foi realizado no decorrer do trabalho um estudo a fim de implantar na região da Universidade Presidente Antônio Carlos na Cidade de Teófilo Otoni e em suas proximidades, esse tipo de pavimento, o que minimizaria consideravelmente ou até mesmo solucionaria os problemas referentes às inundações urbanas nessa região, que sofre em períodos chuvosos. O objetivo do trabalho é averiguar a possibilidade do emprego de pavimentos permeáveis a fim de minimizar os efeitos causados pelas inundações na região onde está situada a Universidade Presidente Antônio Carlos e suas proximidades na cidade de Teófilo Otoni. O asfalto permeável, por ter uma camada espessa de pedras grandes, deixa vãos de até 25% do espaço da camada, facilitando a percolação da água vinda da superfície; já o convencional, é mais compactado e composto de materiais de tamanhos variados, dificultando que a água infiltre no solo. É viável a substituição do pavimento existente (pavimento flexível) pelo pavimento permeável, uma vez que ele absorve com precisão a água da chuva, minimizando a intensidade da vazão d'água que permanece sob a pavimentação, diminuindo a ocorrência de inundações.

REFERÊNCIAS

MARCHIONI, Mariana; SILVA, Cláudio Oliveira. **Pavimento Intertravado Permeável – Melhores Práticas. São Paulo: Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP).** 2010. 24 p.

SOUZA, S. A. Medidas Estruturais Extensivas. In. MENDES, H. C., de MARCO, G; ANDRADE, J. P. M.; SOUZA, S. A.; MACEDO, R. F. In. **Reflexões sobre impactos das inundações e propostas de políticas de públicas mitigadoras.** Trabalho de conclusão da disciplina “Hidrologia Física” do Programa de Pós-graduação em Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2004.

VIRGILIIS, A. L. C. **Procedimentos de projeto e execução de pavimentos permeáveis visando retenção e amortecimento de picos de cheias.** 2009. 196 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Transportes. Disponível em: <
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-08092010-122549/pt-br.php>. Acesso em: 9 out. 2014.

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO DA NASCENTE NORTE DO RIO SÃO
MATEUS**

**RECOVERY PROJECT OF THE NORTH SOURCE OF THE RIVER SÃO
MATEUS**

**PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL MANANCIAL NORTE DEL RIO SÃO
MATEUS**

Wallace Gomes Moraes

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Administração, email: moraes.wallace@bol.com.br

Marcélia Aguiar Ferreira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Administração, email: marceliaaguiar@hotmail.com

RESUMO

A água é um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos e, provavelmente, o único recurso que tem a ver com todos os estágios da civilização humana, como elemento representativo dos valores sociais, culturais e religiosos arraigados na sociedade. A sociedade moderna, em busca do conforto implica necessariamente em um aumento considerável no consumo de água e, segundo a ONU, até 2025, se os atuais padrões de consumo se mantiverem, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer escassez moderada ou grave de água. Essa escassez cada vez mais premente é agravada pela falta de manejo e uso sustentável dos recursos naturais. Indiferente a este cenário, as pessoas continuam poluindo os rios e degradando as nascentes, esquecendo o quanto a água é essencial para nossas vidas. Vislumbrando esta situação a Cooperativa dos Produtores Rurais de Itambacuri Ltda, se propôs a fazer um trabalho de recuperação da nascente norte do Rio São Mateus. Esta bacia hidrográfica abrange 14 municípios em Minas Gerais e 11 no Espírito Santo e atende a uma população total de 433 mil habitantes, com uma área de aproximadamente 18 mil Km². A nascente norte nasce no município de Itambacuri (MG), na Fazenda Girassol, de 154 hectares, de propriedade de Zilda Alves Carmo Silva, localizada na latitude 17°54'02" e Longitude 41°42'05", a 537 metros de altitude. Levando-se em consideração a definição de nascentes por Calheiros *et al* (2004) esta nascente é perene já que mantém fluxo contínuo. Segundo Linsley e Franzini (1978), quando a descarga de um aquífero concentra-se em uma pequena área localizada, tem-se a nascente ou olho d'água, formando um lago, que é o caso específico da nascente do braço norte do Rio São Mateus. Na área considerada legalmente como uma Área de Preservação Permanente (APP), o projeto de recuperação consistiu na construção de cercas, fechando a área da nascente, num raio de 50 metros, evitando a entrada dos animais e, por conseguinte o pisoteio e compactação do solo, a construção de aceiros para evitar que o fogo atinja a área de nascente, a regeneração natural com a incidência das espécies pioneiras e posteriormente com essências nativas da região. Paralelamente, foram promovidas visitas e palestras nas escolas da região tendo como pressuposto básico conscientizar os alunos e as comunidades da importância da preservação deste importante corpo hídrico.

REFERÊNCIAS

CALHEIROS (2004) **Preservação e Recuperação das Nascentes**. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN XII.

LINSLEY JR RK, Franzini SB (1978) **Engenharia de Recursos Hídricos**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil.

MORAES, Wallace Gomes, **Rio São Mateus: da Nascente à Foz**, 1ª Edição, São Paulo-SP, Ed. Ixtlan, 2011

DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS NO MEIO AMBIENTE

DISPOSAL OF EXPIRED MEDICINES IN THE ENVIRONMENT

ELIMINACIÓN DE MEDICAMENTOS CADUCADOS EN EL MEDIO AMBIENTE

Ludmila Soares Antunes Bernardi

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, email: ludmilafarm@gmail.com

Paloma Benigno Morais

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: palomabenigno@gmail.com

Andreia Teixeira Oliveira Santos

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Farmácia, e-mail: andreia.compbytet@gmail.com

Karine Rodrigues da Silva Neumann

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de farmácia, email: krsnut@yahoo.com.br

RESUMO

O hábito de manter em casa uma pequena farmácia nos momentos de necessidade pode ser útil, mas também causa problemas. Quando o prazo de validade dos medicamentos chega ao fim e o medicamento é descartado no lixo comum, leva à contaminação do meio ambiente. Desta forma, faz-se necessário conscientizar a população sobre o descarte correto dos medicamentos no meio ambiente. Os resíduos de medicamentos são classificados conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Resolução nº 358 de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) como resíduo químico, o qual, pode apresentar características de periculosidade, necessitando manejo diferenciado, bem como tratamento adequado. É de conhecimento da comunidade científica o fato de que substâncias medicamentosas possuem grande potencial poluidor ambiental, especialmente dos solos e água subterrânea conforme indicam e concluem estudos efetuados em todo o mundo. Tal situação se origina do fato de que medicamentos são lançados inadvertidamente pelas pessoas, em locais impróprios como no lixo comum, nas fossas, redes de águas pluviais (ligações irregulares) e de esgoto. Os estudos realizados sobre sua permanência e efeito ambiental, sobre a saúde humana e dos seres ainda não oferecem um cenário completo, porém, muitos destes estudos indicam alterações fisiológicas sexuais como as observadas em algumas espécies de peixes ou no desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos devido a exposição a eles no ambiente. Neste contexto, é evidente a urgência da imediata redução ou interrupção do aporte de medicamentos principalmente,

aqueles descartados como resíduos junto ao lixo comum ou por descarte no vaso sanitário. Ainda não vislumbramos a interrupção do aporte de medicamentos resultantes do consumo humano ou animal considerando a eliminação por vias excretoras (fezes, urina), já que os processos de tratamento de esgotos não possuem alternativas para a neutralização ou retenção destas substâncias de modo realmente eficiente. Pesquisas demonstram que a intoxicação promovida pela ingestão acidental ou mesmo intencional de medicamentos é a forma de intoxicação mais frequente, especialmente por crianças, medicamentos estes, muitas vezes até impróprios para o consumo por estarem vencidos ou alterados devido a inadequações no seu armazenamento, também constitui uma preocupação relacionada ao acúmulo de medicamentos nas residências. Portanto, o uso da iniciativa de recolhimento de medicamentos como forma de mobilizar os diferentes setores da cadeia de produção e consumo, além de possibilitar a coleta de informações, servirá também para o estabelecimento de referenciais práticos sobre o que é necessário quanto à logística do processo entre outras informações.

REFERÊNCIAS

ILA, D.M.; DEZOTTI, M. Revisão. Fármacos no Meio Ambiente. **Quim. Nova**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 523-530, 2003.

CARVALHO, E.V.; FERREIRA, E.; MUCINI, L; SANTOS, C. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, Campinas, v. 22, n.1-2, p.1-8, 2009

BRASIL. **Resolução ANVISA RDC n. 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

DESCARTE DE EMBALAGENS DE ALIMENTOS E SUSTENTABILIDADE

DISPOSAL OF FOOD PACKAGES AND SUSTAINABILITY

ELIMINACIÓN DE ENVASES DE ALIMENTOS Y SOSTENIBILIDAD

Karine Rodrigues da Silva Neumann

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: krsnut@yahoo.com.br

Paloma Benigno Morais

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: palomabenigno@gmail.com

Carla Pereira Fiuza Rodrigues

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: carla_fiuzaro@hotmail.com

Ludmila Soares Antunes Bernardi

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: ludmilafarm@gmail.com

RESUMO

Sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Está relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Estudos realizados pelo Jornal da USP (2017) mostram um aumento dos alimentos industrializados nas mesas de brasileiros nos últimos anos. O descarte destes alimentos industrializados resulta em diversos impactos ambientais, sendo que os principais estão relacionados ao acúmulo de lixo e ao consumo desenfreado de matéria-prima. A consolidação do paradigma da sustentabilidade como norteador no descarte de embalagens alimentícias impõe analisar o tipo de embalagens em que são armazenados os produtos industrializados disponíveis no mercado de alimentos (“saudáveis” e “não saudáveis”), bem como mostrar estratégias que podem ser utilizadas com as embalagens que não são sustentáveis. Nem toda embalagem não sustentável é reciclável. Um exemplo são embalagens coloridas que apesar de ser do tipo pet não são para a reciclagem, e acabam sendo destinadas à aterro. Um outro problema está relacionado as embalagens metalizadas de salgadinhos tipo “chips” que são recicláveis, mas na prática isso não acontece. Porém muitas embalagens que não são recicláveis podem ser reutilizadas como garrafas pet, garrafas de vidro, potes de manteiga, margarina, maionese e sorvete e lata de alimentos como milho, ervilha, molho de tomate, entre outros. Uma solução para as empresas que desejam ser ecologicamente sustentáveis e ainda mostrar consciência ambiental é a utilização de embalagens sustentáveis, que são feitas à base de materiais biodegradáveis que, quando descartados, não oferecem riscos ao meio ambiente. As matérias-primas utilizadas para fabricar essas embalagens são encontradas na própria natureza e por serem naturais, o próprio ambiente consegue absorver sua consistência sem

comprometer o espaço em que ela é descartada. Temos como exemplo o Boitá, que é feita a partir de fibra de coco e amido, solúvel em água (fibra pode ser reutilizada ou usado como um novo produto) e natural, podendo ser colocada diretamente no solo e o Bioplástico que são plásticos derivados de fontes renováveis de biomassa, como óleos e gorduras vegetais, amido de milho, amido de ervilha ou microbiota. A sustentabilidade é uma jornada em busca das melhores opções para aperfeiçoar as técnicas e reduzir ao máximo o impacto no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BORN, R. H. Terceiro setor. In: TRIGUEIRO, A. (Org.). **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

JUCÁ, A. **Gestão Local de Políticas Ambientais: dificuldades e possibilidades**. In: **MOURA, A. Políticas Públicas e Meio Ambiente: da Economia Ecológica às Ações Setoriais**. 2. ed. Recife: Editora Massangana, 2011.

MOURA, A. S.; BEZERRA, M. C. **O Papel da Governança na Promoção da Sustentabilidade das Políticas Públicas no Brasil**. REVISTA DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS. Volume 3, número 2, jul ./dez. 2014

MOURA, A. S.; JATOBÁ, J. **Federalismo ambiental no Brasil**. In: **MOURA, A. S. (org). Políticas Públicas e Meio Ambiente: da economia política às ações setoriais**. Recife: Massangana, 2012, p. 45-105.

**CONSTRUÇÃO DE HORTA VERTICAL COM GARRAFAS PET:
ALTERNATIVA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NUTRICIONAL NAS
ESCOLAS**

**CONSTRUCTION OF VERTICAL GARDEN WITH PET BOTTLES:
ALTERNATIVE FOR ENVIRONMENTAL AND NUTRITIONAL EDUCATION IN
SCHOOLS**

**CONSTRUCCIÓN DE JARDÍN VERTICAL CON BOTELLAS PET:
ALTERNATIVA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y NUTRICIONAL EN
LAS ESCUELAS**

Raquel Aparecida Costa Xavier

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: quelxc@hotmail.com

Karine Rodrigues da Silva Neumann

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: krsnut@yahoo.com.br

RESUMO

No Brasil a população ultrapassa 212 milhões de habitantes, sendo maioria vivendo em grandes cidades, associando assim, o aumento populacional com uma maior produção de lixo e degradação dos recursos naturais. A quantidade de lixo produzido cotidianamente não depende apenas do nível econômico de cada indivíduo, mas também está relacionado com os hábitos de vida e grau de consumo. O resultado final dos resíduos sólidos dependerá de qual destino será lançado, podendo ser encaminhados para aterros sanitários e depósitos seguros, descarte impróprio (despejado na natureza), ou passar por canais de distribuição reversos de pós-consumo. Atualmente tem sido cada vez mais recorrente a conscientização das pessoas sobre os danos causados ao meio ambiente e atitudes de práticas sustentáveis como reciclagem e reutilização de materiais utilizados na vida cotidiana. A educação ambiental manifesta em virtude da precisão das mudanças de hábitos e comportamento perante o meio ambiente. A educação ambiental é uma prática pedagógica que deve ter seu desenvolvimento em todos os níveis educacionais, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior. Horta Vertical é uma técnica que permite o cultivo de plantas e hortaliças, e em ambiente escolar aparece como sugestão de ensino interdisciplinar, possibilitando aos estudantes saírem da sala de aula e ampliar o campo de aprendizagem, de maneira mais significativa e interessante, sentindo motivados para realizar. A Horta Vertical ocupa pequenos espaços, e pode estimular os alunos a fazerem o cultivo em suas casas e comunidade, transformando-se num agente disseminador. As garrafas PET demoram muito tempo para sofrerem o processo de decomposição, seu descarte inadequado tem consequência direta no meio ambiente, causa poluição dos rios, e auxilia na formação de enchentes. Sendo sua utilização na construção das hortas verticais um processo interessante para o reaproveitamento. No ambiente escolar através do cultivo das hortas com material reciclável irá proporcionar aos estudantes aprendizado a respeito da educação ambiental e a importância de uma alimentação saudável com o consumo de hortaliças. Conforme a criança começa a conviver em outros ambientes, como a escola, inicia-se uma socialização, onde acontecerão novas influências. Existe uma grande

possibilidade de repetir o comportamento de professores e de outras crianças, que podem ser bons ou ruins. Desse modo é necessário o incentivo de uma alimentação saudável em grupo. Com o desenvolvimento das hortas verticais os estudantes terão maior contato com os alimentos mais recusados e aprenderão sobre a importância do consumo de cada grupo alimentar. Uma alimentação equilibrada ao longo do desenvolvimento da criança/adolescente atende necessidades nutricionais durante este período, e assegura e reforça os bons hábitos alimentares para a vida toda.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, Berene G. A importância da lei 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental para docentes. **Monografias Ambientais-Remoa UFSM**, v.10, n.10, p. 2236-1308, 2012.
- BERNART, A.; ZANARDO, V.P.S. Educação nutricional para crianças em escolas públicas de Erechim/RS. **Revista Eletrônica de Extensão da Uri**, Rio Grande do Sul, v. 7, n. 13, p. 71-79, 2011.
- BRITO, T. F. L. Horta vertical em garrafas pet na associação de pais e amigos dos excepcionais (APAE)/ Areia – PB. In: Congresso Nacional de Educação, 2014, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2014.
- COSTA, C. A. G. da; SOUZA, J. T. A. PEREIRA, D. D. Horta Escolar: alternativa para promover educação ambiental e desenvolvimento sustentável no cariri paraibano. **Revista Polêmica**, v. 15, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/19350/14122>. Acesso em: 11 out. 2020.
- FERREIRA, E. A. **Horta Vertical na Escola**. 2012. 28f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.
- IBGE. Projeção da População do Brasil. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Brasil, 2020. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock. Acesso em: 12 out. 2020.
- JOHNSON F, WARDLE J, GRIFFITH J. The Adolescent Food Habits Checklist: reliability and validity of a measure of healthy eating behaviour in adolescents. **European Journal Of Clinical Nutrition**, v. 56, n. 7, p. 644-649, 30 jun. 2002
- MARONN, Tainá Griep. Construção de uma horta vertical: Uma abordagem na Educação Infantil para sensibilizar os estudantes sobre os cuidados com o meio ambiente. **Revista Insignare Scientia: Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências**, Campus Cerro Largo - RS, v. 2, n. 3, p. 303-313, 10 out. 2019.
- MUELLER, C. F. **Logística Reversa Meio-ambiente e Produtividade**. 2005, Disponível em: <http://www.tecspace.com.br/paginas/aula/faccamp/Rev/Artigo01.pdf>.> Acesso em: 12 out. 2020.
- ZANIN, M. and MANICINI, S. D. Resíduos Plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. **Edusfcar**, São Carlos, 2004.

**ALIMENTOS ORGÂNICOS - UMA PERSPECTIVA DE REDUÇÃO DO
IMPACTO AMBIENTAL**

**ORGANIC FOODS – A PERSPECTIVE FOR REDUCING ENVIRONMENTAL
IMPACT**

**ALIMENTOS ORGÂNICOS: UNA PERSPECTIVA PARA REDUZIR EL
IMPACTO AMBIENTAL**

Karine Rodrigues da Silva Neumann

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: krsnut@yahoo.com.br

Elaine Cristina Rocha Oliveira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: elaine77oliveira@gmail.com

Cleydmar Menezes de Jesus

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: cleyd.menezes@hotmail.com

Aliny Gonçalves Batista

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, enfalinyperoba@hotmail.com

RESUMO

A aplicação de agrotóxicos permite o aumento da produção agrícola, no entanto, seu uso intensivo tem sido documentado no impacto ambiental. A utilização anual de agrotóxicos no Brasil tem sido superior a 300 mil toneladas de produtos comerciais. Nos últimos 40 anos houve aumento de 700% na utilização de agrotóxicos enquanto a área agrícola aumentou 78% no mesmo período. Além disso, é importante ressaltar que recentemente 86 novos agrotóxicos foram liberados para utilização nas lavouras. O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos de Alimentos da Anvisa após analisar quase 2.500 amostras de 18 tipos de alimentos verificou níveis de agrotóxicos acima do permitido em cerca de um terço dos vegetais mais consumidos. Além disso, foi identificada presença de agrotóxicos não autorizados para o tipo de alimento. A utilização abusiva de agrotóxicos traz impacto negativo tanto para o ser humano quanto para o meio ambiente, contribuindo para desastres ambientais. Com relação ao meio ambiente podemos citar a contaminação do solo, de lençóis freáticos e de rios e lagos; o surgimento de pragas progressivamente mais fortes, através de um processo de “seleção natural”, em que os animais mais resistentes aos agrotóxicos tomam o lugar das espécies mais suscetíveis e a destruição do habitat de pássaros em ambientes onde pesticidas são utilizados. Para o ser humano, os danos também são preocupantes como Problemas neurológicos; aumento de doenças como câncer, infertilidade, doenças neurológicas e desenvolvimento de transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças. Dentro desse contexto, vem se consolidando uma crescente mobilização para promover a redução do uso de agrotóxicos através do

cultivo e consumo de alimentos orgânicos. Alimento orgânico é aquele produzido em um ambiente sustentável, com o uso responsável dos recursos naturais, respeitando as relações sociais e culturais e o meio ambiente. A utilização de alimentos orgânicos evita erosão no solo e contaminação da água, protege as gerações futuras da contaminação química, revitaliza as comunidades rurais, protege a biodiversidade animal e vegetal e evita doenças em quem produz e em quem consome. Sendo assim, fomentar o consumo de alimentos orgânicos é uma perspectiva para redução do impacto ambiental promovido pela utilização de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para discussão. Brasília: Rio de Janeiro: 1990- ISSN 1415-4765 versão online. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9371/1/td_2506.pdf. Acesso em: 13 out 2020.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. Brasília: Ciclo 2017/2018. Disponível em: https://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+%E2%80%93+PARA+2017-2018_Final.pdf/e1d0c988-1e69-4054-9a31-70355109acc9. Acesso em 13 out 2020.

REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS NO CULTIVO DE HORTAS

REUSE OF PACKAGING IN THE GROWING OF VEGETABLES

REUTILIZACIÓN DEL ENVASADO EN EL CULTIVO DE HORTALIZAS

Angelina Bibiana Moreira de Souza

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: bibianasouza12@hotmail.com

Brisa Souza Prates

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: brisasouzaprates18@gmail.com

Karine Rodrigues da Silva Neumann

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: krsnut@yahoo.com.br

RESUMO

O consumo rotineiro de produtos industrializados embalados é motivo para a crescente produção de lixo nas áreas urbanas. Um dos grandes problemas é a disposição inadequada do lixo ao descartá-lo, pois os mesmos ficam acumulados em locais indevidos como terrenos baldios, fundos de vale, acostamento de estradas e margens de rios e lagos. As consequências geradas pelo descarte inadequado de lixo incluem a contaminação de rios, lagos e oceanos, enchentes, assoreamento, mau cheiro, poluição visual, proliferação de vetores que transmitem doenças e a contaminação do ambiente. Algumas embalagens descartadas como, por exemplo, as de plástico, possuem um tempo de decomposição natural longo e crítico, agravando o acúmulo de resíduos e prejuízo ao meio ambiente. Nesse contexto, faz-se necessário o uso adequado de soluções criativas que possam contribuir para a diminuição da produção do lixo, como, a reutilização das embalagens para o cultivo de plantas. Podem ser utilizadas garrafas pet, potes de manteiga e margarina, garrafas de produtos de limpeza, potes de sorvete como vasos para o cultivo de hortas. Existem vários trabalhos com o foco em Educação ambiental e sustentabilidade nas escolas. A Educação Ambiental visa a implementação de ações na educação básica para tornar alunos cidadãos conscientes através de vários projetos já implantados. Porém, essa prática também pode ser inserida no ambiente domiciliar, no qual as pessoas ao invés de descartarem suas embalagens, podem utilizá-las para cultivo de hortas e plantas. Essa estratégia contribui para a diminuição do lixo, que seguirá outro destino através da reutilização, além de estimular também o cultivo de hortas caseiras.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, T. L.; MAZAROTTO, E. J.; SILVA, C. B. Horta vertical com garrafas pet: uma alternativa para a educação ambiental nas escolas. **Visão acadêmica**, Curitiba: v.17 n.3, Jul./ Set./2016

BURATTO, A. P.; DALPASQUALE, M.; LOPES, A. C.; CARTOLI, C.; FERREIRA, E. S. Hortas em garrafas pet: uma alternativa para a educação ambiental e sustentabilidade. **Synergis muss cyentifica** UTFPR , Pato Branco, 06 (1) 2011.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 111-124, jun. 2008.

SALAMONI, F. L.; GALLON, A. V.; TONTINI, G. Os impactos no meio ambiente na industrialização do plástico: um estudo de caso. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. FURB - Blumenau, SC, Brasil.

SOCIEDADE PARTICIPATIVA – MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO

PARTICIPATIVE SOCIETY – ECOLOGICALLY BALANCED ENVIRONMENT

SOCIEDAD PARTICIPATIVA – ENTORNO ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO

Emerson Barrack Cavalcanti

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Direito, cavalcanti.ebc@gmail.com

Geovana Silveira Soares Leonarde

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Direito, geoleonarde@gmail.com

RESUMO

As matas ciliares; vegetação, existente no entorno de nascentes, córregos e rios, são fundamentais para manutenção da qualidade da água, exercendo primordialmente a sua efetiva proteção. Desempenha uma função ambiental de extrema importância na manutenção da qualidade da água, estabilidade dos solos, regularização dos ciclos hidrológicos, conservação da biodiversidade, fornecimento do alimento e abrigo para a fauna, constituindo barreiras naturais contra a disseminação de pragas e doenças da agricultura; além, de evitar os casos de erosão fluvial, em que as águas desgastam as bordas que as comprimem e provocam abalos na estrutura superficial. Neste sentido, como objeto do trabalho em epígrafe, entendendo que a água é uma substância essencial para a nossa sobrevivência e a de todos os seres vivos, e sua produção e manutenção está diretamente relacionada às matas ciliares e à efetiva participação da sociedade para a promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, propõe-se a promoção e a restauração ecológica em áreas prioritárias visando a proteção e conservação de recursos hídricos e da biodiversidade, através, de **“Programa de Incentivos à recuperação de matas ciliares”**, criado pela Administração Pública Municipal, juntando diferentes atores, como empresas públicas e privadas, poder público e sociedade civil, otimizando e direcionando investimentos públicos e privados para proteção e recuperação de matas ciliares, nascentes e olhos-d'água, bem assim, fomentando a restauração da vegetação nativa. Importante frisar, a conversão de multas em serviços de melhoria e recuperação da qualidade ambiental, nos termos previstos na legislação aplicável; tendo as obrigações de compensação ou reposição de vegetação, com vistas à razoável equivalência ambiental entre impacto e compensação ou reparação; observando, além dos elementos previstos em lei especial, a localização, o bioma, as características da vegetação suprimida e sua relevância para a manutenção da segurança hídrica e para a conservação da diversidade biológica. Por fim, o **“Programa de Incentivos à recuperação de matas ciliares”** contará com ações voluntárias, que não constituam obrigações decorrentes de licenciamento ou de imposição por auto de infração ambiental, mas sim de uma eficaz participação da sociedade civil, escolas, lideranças eclesiais e comunitárias, com vistas a fomentar a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade do meio ambiente, tornando-o ecologicamente equilibrado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Mata Ciliar**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/mata-ciliar.htm>. Encontrado em 14/10/2020.

BRASIL. **A importância da Mata Ciliar para a proteção das águas**. Disponível em: <http://info.opersan.com.br/mataciliareaprotecaodasaguas>. Encontrado em 14/10/2020.

BRASIL. **Água**. Disponível em: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/agua/-/asset_publisher/EljjNRSeHvoC/content/a-importancia-das-matas-ciliares/1355746?inheritRedirect=false. Encontrado em 14/10/2020.

BRASIL. **Decreto Nº 62.914, de 08 de Novembro de 2017**. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2017/decreto-62914-08.11.2017.html> . Encontrado em 14/10/2020.

**ANÁLISE DE RISCO DE COLAPSO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
ARMADO SOB EFEITO DE ALTAS TEMPERATURAS**

**COLLAPSE RISK ANALYSIS OF STRUCTURES OF ARMED CONCRETE
UNDER EFFECT OF HIGH TEMPERATURES**

**ANÁLISIS DE RIESGO DE COLAPSO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO
BAJO EFECTO DE ALTAS TEMPERATURAS**

Rodrigo Silva Colares

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, rscolares2@hotmail.com

Altamiro Junio Mendes Silva

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, altamirojms@gmail.com

Paulo Henrique Melo Cavalcante

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, paulo.melocavalcante@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a resistência mecânica do concreto exposto a altas temperaturas sendo o mesmo confeccionado em betoneira, utilizando um traço com objetivo de alcançar resistência característica a compressão de 35MPa, o presente estudo faz uma análise comparativa entre um concreto confeccionado em betoneira exposto a altas temperaturas em um forno a gás e outro que não foi submetido a altas temperaturas. Com objetivo de avaliar o controle tecnológico de qualidade do concreto todos os ensaios foram realizados em laboratório, os testes de compressão axial realizado em laboratório utilizando amostras do traço produzido, a fim de demonstrar a influência das altas temperaturas no concreto foi realizado um traço com trinta e um corpos de provas sendo que quinze corpos de provas foram separados para confirmar se o traço atingiu a resistência característica especificada sendo feita a ruptura dos mesmos com sete, quatorze e vinte oito dias . Após confirmação da resistência os corpos de provas foram retirados da cura submersa em água e esperou a secagem dos mesmos por um período de dez dias, após este prazo foram inseridos em um forno onde ficaram expostos a cada lote de quatro corpos de provas sendo o primeiro 300°C, o segundo 450°C, o terceiro 550°C e por ultimo 700°C e observou-se que em nenhuma das situações o concreto ganhou resistência e em todos os testes o concreto deu resultados abaixo do mínimo calculado no traço chegando à redução de até 84,04%. Com isso percebe-se o quanto é importante conhecer o comportamento deste material e avaliar quais as melhores soluções para evitar que tal fenômeno ocorra.

REFERÊNCIAS

COSTA, C. N.; SILVA, V. P. **Estruturas de concreto em situação de incêndio**. In: JORNADAS SUL-AMERICANAS DE ENGENHARIA ESTRUTURAL, 30., 2002, Brasília. *Anais...* Brasília: PECC-UnB/ASAEE, 2002.

BARROSA, Marcelo R. da. **Princípios fundamentais da transferência de calor**. 2004. 48 f. Trabalho (Curso de Engenharia Naval) – Departamento de Engenharia Naval e Oceânica. Disponível em; <http://sites.poli.usp.br/p/jesse.rebello/termo/trabalho_transcal.pdf>. Acesso em 20 de agosto de 2017.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, Paulo J. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, SP. Ed. Pini, 1994.

**DESCARTE CONSCIENTE DE MEDICAMENTOS NA PREVENÇÃO A
CONTAMINAÇÃO DE SOLO E ÁGUA DA REGIÃO DE TEÓFILO OTONI-MG**

**CONSCIOUS DISPOSAL OF MEDICINES TO PREVENT THE CONTAMINATION OF
SOIL AND WATER FROM THE TEÓFILO OTONI-MG REGION**

**ELIMINACIÓN CONSCIENTE DE MEDICAMENTOS PARA PREVENIR LA
CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUA EN LA REGIÓN DE TEÓFILO OTONI-MG**

Isac Henrique Cordeiro

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, email: henriquebiomedico@hotmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, email: danielteixeira@unipacto.com.br

Leandro Almeida de Castro

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, email: leo.acastro@hotmail.com

Rodrigo de Carvalho Hott

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, email: rrodhott@yahoo.com.br

O Brasil atualmente ocupara a sétima posição do ranking dos países que mais consomem medicamentos em todo o mundo. Como todo produto de alto consumo, os medicamentos são produtos que geram grande quantidade de resíduo, ainda sem políticas definidas pra sua destinação final, o que configura um cenário de enorme preocupação ambiental. Os principais fatores que contribuem para o impacto ambiental e o descarte inadequado de medicamentos são: as fragilidades da legislação concernente ao descarte correto de medicamentos vencidos ou em desuso, a falta de informação por parte dos usuários, a ausência de participação efetiva das indústrias farmacêuticas em campanhas de conscientização e a falta de políticas públicas eficientes para reduzir ou minimizar os impactos ambientais por descarte de resíduos. Através de aulas expositivas e projetos de extensão realizados com alunos da disciplina PIS (Práticas Inteagradas de Saúde) da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, são promovidas ações no intuito de capacitar os alunos, que por sua vez informam os familiares e amigos e posteriormente realizam uma campanha de conscientização e coleta de medicamentos oriundos de automedicação, vencidos ou em desuso para destiná-los ao descarte correto. Com base na lei nº 12.305/10 que regulamenta a forma com qual o país gerencia o lixo, exigindo dos setores públicos e privados e transparência no gerenciamento de seus resíduos e a norma ABNT NBR 16457:2016 que estabelece a forma correta de descarte de medicamentos disponibilizando uma lista de postos de coleta credenciados pela Anvisa. De posse de conhecimento os acadêmicos promovem a coleta e conscientização da população quanto ao correto descarte dos medicamentos além de realizarem a prática de coletas dos

mesmos, contribuindo assim para a prevenção de desastres ambientais neste âmbito. As atividades extensionistas no âmbito acadêmico são de suma importância para a formação profissional do aluno, para o desenvolvimento regional e principalmente no foco deste projeto, para a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

Política Nacional de Resíduos Sólidos - http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm (visualizado em 09-10-2020).

ABNT NBR 16457:2016 <https://www.fecomercio.com.br/noticia/abnt-publica-norma-com-diretrizes-para-logistica-reversa-de-medicamentos#:~:text=A%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20de%20Normas,o%20material%20descartado%20pela%20popula%C3%A7%C3%A3o.> (visualizado em 09-10-2020).

RECICLAGEM DE PNEUS EM SALA DE AULA

TIRE RECYCLING IN THE CLASSROOM

RECICLAJE DE NEUMÁTICOS EN EL AULA

Frederico Cerqueira Barbosa

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Graduação: Matemática, email:fredericounipac@gmail.com

Apoliana Rafaela Lobo

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Graduação: Arquitetura e Urbanismo, email: apolilobo@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Graduação: Farmácia, email:danielteixeira@unipac.com.br

O Brasil se configura como um dos maiores países em relação à biodiversidade, entretanto a população e órgãos governamentais mostram o descaso em cuidar do meio ambiente, que é ainda uma questão suscetível a discussões. O desenvolvimento sustentável depende de planejamento, das autoridades responsáveis, e do reconhecimento da sociedade, de que os recursos naturais são finitos. Esse conceito representou uma nova forma de desenvolvimento econômico, que leva em conta o meio ambiente. Muitas vezes, desenvolvimento é confundido com crescimento econômico, que depende do consumo crescente de energia e recursos naturais. Esse tipo de desenvolvimento tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende. A Escola Estadual Deputado Geraldo Landi, apresenta no seu (ppp) projeto político pedagógico, um projeto multidisciplinar de reciclagem de pneus. Esse projeto tem a participação dos alunos do sexto ao nono ano, bem como, de toda a comunidade escolar, que fica responsável, pela organização e divulgação do projeto, por meio de seminários e palestras. Nós professores, trabalhamos o tema de forma multidisciplinar em sala de aula. Neste sentido, o Projeto constitui um importante instrumento de transformação da sociedade. Por meio dele os alunos podem desenvolver o comprometimento e a responsabilidade, através de conscientização de alunos que atuarão como agentes multiplicadores, gerando melhorias ambientais para amenizar os problemas relacionados ao descarte inadequado de pneus em lixões, terrenos e rios.

Há várias razões, que justifica a importância de um projeto de reciclagem de pneus. Um fator relevante, é uma questão de saúde pública: o acúmulo de água nos pneus favorece a proliferação de insetos vetores de doenças infecciosas, como dengue, febre amarela e malária. Outra questão é a legislação que determina o seguinte: em cumprimento da legislação ambiental brasileira- Resolução Conama 258 – aprovada em 26/08/1999, exige dos fabricantes de pneus, a coleta e destinação adequada dos pneus usados.

REFERÊNCIAS:

<https://novaescola.org.br/conteudo/8908/desastres-naturais-estudo-e-prevencao>

<https://pt.slideshare.net/paulodavid980/projeto-curso-de-reciclagem-de-pneus-usados>

[http://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2015/03/pneus-velhos-viram-arte-em-escola-municipal-de-santarem.](http://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2015/03/pneus-velhos-viram-arte-em-escola-municipal-de-santarem)

EDUCAÇÃO, AMBIENTE, MULTIDISCIPLINARIEDADE E EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE

EDUCATION, ENVIRONMENT, MULTIDISCIPLINARITY AND EVOLUTION OF SOCIETY

EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE, MULTIDISCIPLINARIDAD Y EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Pedro Emílio Amador Salomão

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, pedroemilioamador@yahoo.com.br

Ítalo Antunes Pereira Lima

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Agronomia, italoantunes@hotmail.com

Acly Ney Santiago de Oliveira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, aclyney@gmail.com

A educação é uma grande forma de promoção da preservação do meio ambiente. Em todas as áreas dos conhecimentos, seja exata, humanas, sociais etc. têm na educação um papel fundamental. A educação é o fundamento base para o desenvolvimento de toda e qualquer nação. Quando coexistindo com os processos de preservação do meio ambiente, pode-se dizer que existe a maior sinergia para o desenvolvimento em todos os setores. Na área agrícola por exemplo, os processos de conscientização de descarte correto de resíduos e uso de insumos, gera um grande ganho comercial, contribuindo para a preservação do meio ambiente. Na área química em geral, promovendo treinamentos educacionais sobre o descarte correto de reagentes, produtos químicos e principalmente o uso consciente, contribui para a manutenção da qualidade do serviço prestado e preservação do meio ambiente. Na engenharia, a educação tem gerado grandes ganhos ao longo dos últimos anos. Construções mais novas, tem feito o uso de materiais provenientes de demolição, reutilizando um resíduo que até então não tinha um destino correto. Com o surgimento da consciência ambiental, tem-se visto a potencialização e otimização de novas tecnologias que contribuem para a preservação do meio ambiente. Nesse contexto, toda forma de educação, contribui para a preservação e prevenção de desastres ambientais.

REFERÊNCIAS

CATULÉ, Pablo Fernandes et al. Estudo de verificação da viabilidade de captação e uso de água da chuva no município de Teófilo Otoni-MG. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 11, p. e6711438-e6711438, 2018.

CRISTINA, Pâmela et al. Tijolo solo cimento com adição de fibra vegetal: uma alternativa na construção civil. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 9, p. e779439-e779439, 2018.

DA SILVA BARBOSA, Uende et al. reutilização do concreto como contribuição para a sustentabilidade na construção civil. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro–Unipac ISSN**, v. 2178, p. 6925, 2018.

COELHO, Adilson Rodrigues et al. Importância do gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 10, p. 10, 2018.

SALOMÃO, Pedro Emílio Amador; NERY, Ivan Pereira; PEREIRA, Janaina Mendonça. Sustainability evaluation of livestock in rural properties in the municipality of Malacacheta. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. 152911858, 2020.

SALOMÃO, Pedro Emílio Amador; FERRO, Antônio Max Souza; RUAS, Wilson Ferreira. Herbicidas no Brasil: um breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e32921990-e32921990, 2020.

**A APLICAÇÃO DE MÉTODOS SUSTENTÁVEIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
UM ESTUDO SOBRE A CAPTAÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA
DAS CHUVAS ATRAVÉS DA COBERTURA VERDE**

**THE APPLICATION OF SUSTAINABLE METHODS IN CIVIL CONSTRUCTION: A
STUDY ABOUT RAINWATER WATER COLLECTION AND RE-USE THROUGH GREEN
COVERAGE**

**LA APLICACIÓN DE MÉTODOS SOSTENIBLES EN LA CONSTRUCCIÓN CIVIL:
ESTUDIO SOBRE LA CAPTURA Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
MEDIANTE COBERTURA VERDE**

Bárbara Pereira Franco

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, barbarafrancopp@outlook.com

Frank Carlos Ramos Lacerda

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Engenharia Civil, frank_lacerda@outlook.com

Com o aumento significativo populacional que tem acontecido nos meios urbanos, o meio ambiente vem cada vez mais sendo afetado com os impactos gerados pelos fatores decorrentes disto. A engenharia civil em virtude a uma melhoria, tem buscado inovações em tecnologias construtivas afim de minimizar esses impactos, utilizando o meio sustentável sem prejudicar a eficácia e eficiência da construção. O eco telhado ou telhado verde é uma alternativa de telhado sustentável e teve suas primeiras aparições em 600 a.C na antiga Mesopotâmia, atual Sul do Iraque e na Babilônia, sendo conhecida como jardins suspenso da Babilônia, e nos dias atuais tem sido muito utilizada em diversas partes do mundo. Trata-se de uma técnica que consiste no uso de vegetação nas coberturas em edifícios e residências, capaz de proporcionar além de uma melhor estética arquitetônica, um conforto térmico mais agradável e harmonioso. A utilização desse telhado contribui também com o aumento da biodiversidade da cidade e reduz a poluição. Sendo um grande contribuinte para o meio ambiente. A implementação do telhado deve ser levada em consideração o tipo de cobertura utilizada, a condição da estrutura e a impermeabilização da laje ou telhado, seguindo todas as normas construtivas, para que não haja danificação futura na estrutura da construção. Tendo necessidade também de manutenção e cuidados apropriados para cada tipo de vegetação utilizada. Existem três tipos básicos de telhado verde. Estes são: o Intensivo, o extensivo e o semi-intensivo. Os benefícios gerados da adoção do telhado verde, vão além da estética e conforto, possuem também o benefício de reutilização de águas pluviais através de sua captação e armazenamento em cisternas e caixas d'água. Essa água estocada pode ser reutilizada de diversas maneiras, como vaso sanitário, limpeza de locais na residência, ou até mesmo a utilização para produção de alimentos orgânicos. Trazendo assim também uma melhoria nas condições de escoamento pluvial, sendo um instrumento importante na prevenção de inundações locais, pois implicam

em uma retenção total ou parcial do escoamento pluvial, além do atraso temporal do escoamento superficial.

REFERÊNCIAS

CATULÉ, Pablo Fernandes et al. Estudo de verificação da viabilidade de captação e uso de água da chuva no município de Teófilo Otoni-MG. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 11, p. e6711438-e6711438, 2018.

CRISTINA, Pâmela et al. Tijolo solo cimento com adição de fibra vegetal: uma alternativa na construção civil. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 9, p. e779439-e779439, 2018.

DA SILVA BARBOSA, Uende et al. reutilização do concreto como contribuição para a sustentabilidade na construção civil. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro–Unipac ISSN**, v. 2178, p. 6925, 2018.

**DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS DE BIODIGESTORES POR
ALUNOS DO CURSO DE AGRONOMIA DA FACULDADE ALFA UNIPAC DE
TEÓFILO OTONI-MG**

**DEVELOPMENT OF BIODIGESTOR PROTOTYPES BY STUDENTS OF THE
AGRONOMY COURSE OF THE ALFA UNIPAC FACULTY OF TEÓFILO OTONI-MG**

**DESARROLLO DE PROTOTIPOS BIODIGESTORES POR ESTUDIANTES DEL CURSO
DE AGRONOMÍA DE LA FACULTAD ALFA UNIPAC DE TEÓFILO OTONI-MG**

Rodrigo de Carvalho Hott

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, rrodhott@yahoo.com.br

Isac Henrique Cordeiro

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, henriquebiomedico@hotmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, danielteixeira@unipacto.com.br

Mara Cristina Hott

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Professor, marahott@yahoo.com.br

Diante de um cenário onde as ações atópicas têm causado cada vez mais impactos ambientais negativos, como a poluição da água, do solo e do ar, gerando inúmeras alterações climáticas, extinção de espécies e até mesmo o surgimento de novas doenças. Entre essas ações, a destinação inadequada de dejetos animais, como na pecuária, tem causado vários problemas ambientais, que vão desde a poluição de mananciais, do solo e até mesmo um dos grandes problemas enfrentados pelo nosso planeta, o efeito estufa. A emissão de gases do efeito estufa para a atmosfera representa um dos principais desafios da população mundial atualmente, principalmente pela emissão de metano (CH₄). As emissões de CH₄ são provenientes principalmente da fermentação entérica e da deposição de fezes nos solos, que podem ser evitado com o manejo correto destes dejetos. O uso de biodigestores, além de impedir a emissão de CH₄ na atmosfera, apresenta vantagens e benefícios, como a utilização do biogás para gerar energia renovável e limpa, e a produção de biofertilizantes para o uso em pastagens e lavouras. O objetivo deste trabalho foi de desenvolver nos alunos do curso de agronomia da Faculdade Alfa Unipac, de Teófilo Otoni – MG, o senso crítico acerca dos problemas ambientais enfrentados pelos produtores rurais de nossa região, bem como, fornecer o conhecimento técnico para o desenvolvimento de biodigestores que sejam adequados aos diferentes tipos de propriedades rurais. O desenvolvimento do trabalho foi pautado inicialmente na consulta de materiais audiovisuais, como vídeos de reportagens e vídeos técnicos, com subsequente pesquisa de literatura

especializada. Os alunos divididos em grupos determinaram uma propriedade problema, onde deveria ser implantado o biodigestor, com posterior desenvolvimento de projeto e maquete do protótipo do biodigestor. Foram avaliados os impactos e a viabilidade da implantação dos biodigestores. Verificou-se que a implantação dos biodigestores além de necessário para que as propriedades rurais se adequem de forma a realizarem o correto manejo dos dejetos animais, faz com sejam autossuficientes, gerando economia através da energia produzida com o biogás e com o biofertilizante. Através desta atividade os alunos puderam aplicar o conhecimento multidisciplinar para resolução de problemas ambientais comuns e ligados ao seu ramo de atuação, possibilitando durante o exercício profissional trazer grandes benefícios para à sociedade.

REFERÊNCIAS

DE MEDEIROS, Gerson de Araújo et al. Biodigestor: uma tecnologia para a gestão de resíduos sólidos integrada com a educação ambiental e extensão universitária / Biodigester: a technology for solid waste management integrated with environmental education and university extension. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 10741-10754, 2020.

DUARTE, Thays Oliveira; MÉDICI, Mônica Strege; LEÃO, Marcelo Franco. Produção científica sobre biodigestores como ações práticas de Educação Ambiental.

**O CONSELHO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO, DEFESA E
DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE - CODEMA NA FORMAÇÃO DA
CONSCIÊNCIA AMBIENTAL**

**THE MUNICIPAL COUNCIL FOR CONSERVATION, DEFENSE AND
DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENT - CODEMA IN THE FORMATION
OF ENVIRONMENTAL AWARENESS**

**EL CONSEJO MUNICIPAL DE CONSERVACIÓN, DEFENSA Y
DESARROLLO DEL MEDIO AMBIENTE - CODEMA EN LA FORMACIÓN DE
LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL**

Alex Soares de Barbuda

Graduado em Direito. Especialista em Direito Público
e Direito do Trabalho. Mestre em Gestão Social,
Educação e Desenvolvimento Regional. E-
mail:alexbarbuda.unipac@hotmail.com

A Educação Ambiental é instrumento para promoção da formação da consciência ambiental, objetivando a ruptura do pensamento antropocêntrico, buscando uma mudança comportamental e ética do ser humano perante o meio ambiente, evitando-se, desta forma, danos ambientais. Nesse contexto, os Conselhos Municipais de Meio Ambiente, órgãos locais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), são essenciais para realização desse objetivo, já que oportunizam a participação direta da população na formação da consciência ambiental. Analisando o art. 225, §1º, VI da Constituição Federal, a Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) em seu art. 2º, inc. X, e, especialmente a Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental, extrai-se que os Conselhos tem como uma das funções a promoção da educação ambiental. Desta forma, o Município de Teófilo Otoni/MG, possui como órgão local o Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do meio ambiente - CODEMA, instituído em 25 de novembro de 1999, por meio da Lei nº 4.679, prevendo a participação de diversas entidades representativas em sua composição, (como por exemplo, a Faculdade ALFA-UNIPAC), proporcionando a efetivação do princípio da participação. Referido Conselho tem como objetivo, nos termos da lei instituidora, a realização de projetos e programas para fomentar a formação da consciência ecológica através da educação ambiental. Portanto, a atuação eficiente do CODEMA em projetos nesse sentido, envolvendo a população e a comunidade acadêmica, proporciona uma busca de um diálogo permanente entre professores, alunos, e comunidade, produzindo assim um aprendizado conjunto, inserindo na população o senso de responsabilidade ecológica, e estimulando a sensibilidade de que o meio ambiente deve ser preservado por todos, sendo essencial à qualidade de vida, efetivando-se assim o princípio da prevenção, e sedimentando o direito fundamental do meio ambiente ecologicamente equilibrado consagrado no art. 225 da Constituição Federal, culminando em uma eficaz proteção ao meio ambiente com a participação do Estado e da população, o que inevitavelmente, afasta atitudes que possam causar desastres ambientais.

REFERÊNCIAS

BARBUDA, Alex Soares. **Atuação do Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do meio ambiente - CODEMA no Município de Teófilo Otoni-MG.** 2019. 136 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus/ES, 2019

BRASIL, Lei 6.938/81: **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências"** - Data da legislação: 31/08/1981 - disponível em [HTTP://www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) último acesso em 18 de maio de 2016

BRASIL, **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**, disponível em [HTTP://www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) último acesso em 18 de maio de 2016

BRASIL, **Lei nº 4.679: Cria o Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente-CODEMA e dá outras providências"** - Data da legislação: 25/11/1999 - disponível em último acesso em 18 de maio de 2016

BRASIL, **Lei nº 6.849: Altera a lei Lei nº 4.679 e dá outras providências"** - Data da legislação: 13/04/2015

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Promulgada em 5 de outubro de 1988.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro.** São Paulo. 14 ed. Ver. Atual. E ampl. Saraiva. 2013.

NUNES, Marcela Riccomi; PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir. A. **Atuação de conselhos do meio ambiente na gestão ambiental local.** *Saude soc.* [online]. 2012, vol.21, suppl.3, pp.48-60. ISSN 1984-0470.

REIS, Luiz Carlos Lima dos; SÊMEDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. **Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal** Revista Fluminense de Extensão Universitária, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, jan/jun., 2012. Disponível em: <<http://editorauss.uss.br/index.php/RFEU/article/view/442/pdf>>. Acesso em: 29 out. 2017

SEVERO, Lucas Bittencourt. **O impacto dos Conselhos de Meio Ambiente nas Políticas Públicas do Brasil.** 1ed. Coleção SEJA OAB/RS. 2014.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental.** 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2017

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. **Educação ambiental como política pública.** *Educ. Pesqui.* [online]. 2005,

vol.31, n.2, pp.285-299. ISSN 1517-9702. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000200010>.

A UTILIZAÇÃO DE PNEUS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A EFICIÊNCIA E VIABILIDADE DO MÉTODO EM TEÓFILO OTONI - MG

THE USE OF TIRES IN CIVIL CONSTRUCTION: A CASE STUDY ON THE EFFICIENCY AND VIABILITY OF THE METHOD IN TEÓFILO OTONI – MG

EL USO DE NEUMÁTICOS EM LA CONSTRUCCIÓN CIVIL: UM CASO DE ESTÚDIO SOBRE LA EFICIÊNCIA Y VIABILIDADE DEL MÉTODO EM TEÓFILO OTONI – MG

Gabriel Cardozo De Souza

Fundação Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Graduando em Engenharia Civil, gabriel.cardozo.souza@gmail.com

Lara Baía Alves Francisco

Fundação Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Graduanda em Engenharia Civil, larabaiaalves@gmail.com

Danilo Carvalho Miranda

Fundação Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Esp. em Gestão de Negócios e Finanças,
danilocarvalho.unipacto@hotmail.com

As discussões sobre o crescimento desordenado das cidades, aliado à ausência de técnicas de construção adequadas, planejamento urbano e educação ambiental têm sido temáticas muito debatidas na Construção Civil, principalmente por serem determinantes quando se discutem novas propostas de projetos ajustadas aos desafios contemporâneos da área em evidência. A urbanização irregular incrementa os riscos de ocorrência de um evento, uma vez que desmatamentos, cortes, aterros, alterações na drenagem, entre outras intervenções antrópicas, intensificam a instabilidade dos terrenos. Desta forma, a redução da vida útil dos materiais desenvolvidos atualmente, mais especificamente no que diz respeito aos pneus e seu descarte desordenado e irregular, tem se tornado um grande problema para a humanidade. A contenção de taludes com o material, facultado à utilização em projetos de Engenharia eficazes é, portanto, um desafio a ser transposto diariamente. Existem os taludes naturais que levam milhões de anos para construir sua formação, sendo os mais comuns, denominados de encostas e os taludes artificiais, construídos pelo homem por declives de aterros, que alteram a topografia de um local, entre outros fatores ambientais. Afim de conter esses processos erosivos e reduzir o descarte irregular de rejeitos de pneus, oportuniza-se o uso da técnica em destaque ante ao desenvolvimento de contenções a partir da reutilização dos mesmos. No Brasil, ainda que este material apresente boa funcionalidade e características físicas e químicas capazes de atender às tensões exercidas sob o mesmo, é inequívoco que a quantidade de obras que fazem uso de pneus como contenção não supre a oferta do resíduo produzido. Esse processo dispõe intrínseco baixo gasto com a matéria prima principal - a qual é possível de ser encontrada

facilmente e em grande quantidade – sinalizando irrefutável evolução da Construção Civil ante às exigências econômicas, sociais, ambientais, e sobretudo sustentáveis.

REFERÊNCIAS

IG - INSTITUTO GEOLÓGICO. **Desastres Naturais – Conhecer para prevenir.** São Paulo, 2009. 1º edição, 2009. 196p.

PASSARINHO, Clívia. **PROTEÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES E ÁREAS MARGINAIS COM COBERTURA VEGETAL: estudo de caso no Município de Belém-PA.** UFPA, 2014.

SPECHT, Luciano Pivoto, **Avaliação de misturas asfálticas com incorporação de borracha reciclada de pneus.** Porto Alegre, PPGEC/UFRGS, 2004.

SOUZA, Antônio Nerton, **MURO DE CONTENÇÕES UTILIZANDO PNEUS: análise e alguns comparativos de custos.** Porto Alegre, 2002.

**A ANÁLISE DE SENTIMENTOS EM REDES SOCIAIS COMO FORMA DE
MEDIR AMEAÇAS AMBIENTAIS**

**SENTIMENT ANALYSIS IN SOCIAL MEDIA AS A MEASUREMENT OF
ENVIRONMENTAL THREATS**

**EL ANÁLISIS DE LOS SENTIMIENTOS EN LAS REDES SOCIALES COMO UNA
FORMA DE MEDIR LAS AMENAZAS AMBIENTALES**

Renato Freitas Martins

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de Informação, rfmartins@gmail.com

Elaine Cristina Rocha Oliveira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Nutrição, elaine77oliveira@gmail.com

Maria Luisa Oliveira Martins

Centro Educacional UNA
Sistemas de Informação, malu2501om@gmail.com

A Web tem sido um dos principais meios de divulgação de notícias distribuídas e descentralizadas na atualidade. Sites de notícias, blogs e redes sociais concentram grande parte da informação produzida atualmente. Devido à imensa popularidade e à grande quantidade de informação compartilhada nesses sistemas, várias aplicações têm surgido na tentativa de extrair opiniões e até mesmo inferir o sentimento público. O aumento dos comentários na Web sobre determinado assunto pode indicar um maior interesse positivo ou negativo acerca deste. Diversos estudos científicos já provaram que as Redes Sociais são uma inestimável fonte de informações úteis a diversas tarefas, tais como detecção de opiniões políticas e ocorrências de desastres naturais como terremotos. As formas tradicionais de detecção de desastres ambientais se mostram pouco eficientes já que, nesses casos, normalmente são necessários grandes investimentos em sensores, o que inviabiliza projetos em grandes áreas geográficas. O uso de métodos de Análise de Sentimentos em Redes Sociais, permitiria a detecção de tragédias naturais a partir da descoberta, em tempo real, de padrões de comportamentos de usuários nessas redes sobre um assunto específico como, por exemplo, enchentes em uma região geográfica específica. A proposta deste trabalho é a aplicação de métodos de Análise de Sentimentos em Redes Sociais de uma região com ocorrência recente de desastre natural relevante a fim de identificar o método que apresente a melhor taxa de acerto e que este sirva de base para o desenvolvimento de um sistema de detecção de desastres ambientais. Os resultados deste trabalho difundidos de volta à comunidade servirão como estímulo à participação dos internautas na utilização das Redes Sociais como local adequado de comunicação de fatos correlatos, dessa forma, agregando um método eficiente para amenizar os números de óbitos, ferimentos e danos materiais.

REFERÊNCIAS

BEIGI, Ghazaleh et al. An overview of sentiment analysis in social media and its applications in disaster relief. In: **Sentiment analysis and ontology engineering**. Springer, Cham, 2016. p. 313-340.

BUSCALDI, Davide; HERNANDEZ-FARIAS, Irazú. Sentiment analysis on microblogs for natural disasters management: a study on the 2014 genoa floodings. In: **Proceedings of the 24th international conference on world wide web**. 2015. p. 1185-1188.

MARTINS, Renato F.; PEREIRA, Adriano; BENEVENUTO, Fabrício. An approach to sentiment analysis of web applications in portuguese. In: **Proceedings of the 21st Brazilian Symposium on Multimedia and the Web**. 2015. p. 105-112.

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA BASEADO EM HARDWARE ABERTO

WATER QUALITY MONITORING SYSTEM BASED ON OPEN HARDWARE

SISTEMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA BASADO EN HARDWARE ABIERTO

Moisés Alves Borges

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de Informação, moisesalvesborges@gmail.com

Renato Freitas Martins

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de Informação, rfmartins@gmail.com

O planeta Terra, que muitos estudiosos dizem que deveria se chamar de planeta Água, pela abundância desse recurso, sofre hoje por falta de água potável devido ações do ser humano, como destruição de mata ciliar, envenenamento de rios e lagos com produtos de indústrias químicas, despejo de esgotos doméstico, dentre outros. Muitos moradores nas regiões ribeirinhas mais pobres, em sua maioria, não possuem água encanada nem saneamento básico adequado, ficando assim a mercê de várias doenças devido contaminação por materiais químicos produzidos pelas indústrias. A proposta deste trabalho é criar um dispositivo de baixo custo utilizando hardware aberto, modelo ESP8266 NODEMCU, que fosse capaz de analisar em tempo real os parâmetros físico-químicos da água consumida pelos moradores das regiões ribeirinhas do Vale do Jequitinhonha e Mucuri. Esse dispositivo seria colocado na caixa d'água de cada morador dessa região para monitorar características como, PH, nível de turbidez, eletro condutibilidade e o nível de oxigenação da água. Esses dados coletados nas residências seriam disponibilizados em tempo real em um site, onde qualquer um com acesso à internet pudesse visualizar. Como forma de segurança para assegurar que não haja o consumo da água de má qualidade o dispositivo também seria capaz de soar um alarme para que os moradores fiquem atentos e não façam uso da água naquele momento e possam contactar os responsáveis pelo fornecimento e tratamento da água.

REFERÊNCIAS

BUENO, Lara F.; GALBIATTI, João A.; BORGES, Maurício J. Monitoramento de variáveis de qualidade da água do Horto Ouro Verde-Conchal-SP. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n. 3, p. 742-748, 2005.

BENTO, Antonio Carlos. IoT: NodeMCU 12e X Arduino Uno, Results of an experimental and comparative survey. **International Journal**, v. 6, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, Márcio Clei Silva de et al. Estudos sobre sistemas de análise e monitoramento de recursos hídricos com tecnologias de código aberto: caso do Projeto Mãe D'Água da Rede Infoamazonia. 2019.

O USO DAS REDES SOCIAIS PARA A EDUCAÇÃO ALIMENTAR COMO DETERMINANTE NA REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL GERADO PELO DESCARTE INCORRETO DE EMBALAGENS

THE USE OF SOCIAL NETWORKS FOR FOOD EDUCATION AS A DETERMINANT IN REDUCING THE ENVIRONMENT IMPACT GENERATED BY INCORRECT DISPOSAL OF PACKAGING

EL USO DE REDES SOCIALES PARA LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA COMO DETERMINANTE EN LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR LA ELIMINACIÓN INCORRECTA DEL EMBALAJE

Elaine Cristina Rocha Oliveira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, elaine77oliveira@gmail.com

Renato Freitas Martins

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Sistemas de Informação, rfmartins@gmail.com

Maria Luisa Oliveira Martins

Centro Universitário UNA
Curso de Sistemas de Informação, malu2501om@gmail.com

De forma integral, além de incluir os aspectos nutricionais, uma alimentação só pode ser considerada saudável se for também sustentável. Na perspectiva do aumento do consumo de alimentos industrializados, expõe-se a incapacidade no gerenciamento eficiente dos resíduos de suas embalagens. O uso de embalagens traz diversas vantagens em relação à conservação do alimento, pois atua como uma barreira contra gases, aromas, luz, água, microorganismos e impacto mecânico. Por outro lado, seu descarte desordenado é um dos maiores fatores de impacto ambiental negativo, pois contribui com um grande volume de resíduos sólidos. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento identificaram aproximadamente 63 milhões de toneladas de resíduos sólidos coletadas no Brasil em 2018, correspondentes a quase 1 kg per capita ao dia. De acordo com os padrões atuais, previsões do Banco Mundial e Organização das Nações Unidas indicam um aumento de 350% de resíduos sólidos urbanos até 2050. O ato de comer é uma ação social capaz de desenvolver valores e habilidades que podem contribuir para um caminho mais sustentável entre a produção e o consumo de alimentos. Nesse contexto, a educação alimentar constitui-se como uma estratégia eficaz para a disseminação de hábitos mais saudáveis, incluindo o manejo correto dos resíduos sólidos dos alimentos consumidos. No cenário tradicional, a educação alimentar abrange grupos limitados de pessoas sendo insuficiente para promover mudanças coletivas de comportamento. No entanto, o uso de redes sociais é um meio eficaz e abrangente para fomentar a mudança de comportamento alimentar. A utilização da tecnologia possibilita a autonomia no processo de aprendizagem, mobilizando o interesse da sociedade em geral. Sendo este um meio catalisador de

informações, sua utilização é fundamental para a promoção da conscientização e orientação de práticas de descarte correto de embalagens de alimentos. Recentemente, foi demonstrado que as áreas de saúde e meio-ambiente foram os temas de maior interesse nas redes sociais, sendo apontado por 78% da população. Diante do exposto, a elaboração de materiais informativos para orientar tanto a redução no uso de embalagens, mas também o seu descarte correto, permite um melhor entendimento da população para a tomada de decisões, contribuindo para a educação ambiental, bem como na amplificação de sua formação cultural e cidadã. Cabe ainda salientar que o desenvolvimento de um país deve se associar à utilização responsável dos seus recursos naturais para a continuidade das gerações futuras. Além disso o aprofundamento da discussão sobre o uso de redes sociais no comportamento alimentar da população sob a perspectiva da sustentabilidade, amplia também o debate sobre a qualidade da indústria de alimentos naturais e processados, permitindo a apropriação pública desses conhecimentos e escolhas.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Caroline Magalhães de et al. Tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis dos adolescentes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 2, p. 513-520, 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2018**. Brasília: SNS/MDR, 2019. 247 p. : il.

LANDIM, Ana Paula Miguel et al. Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. **Polímeros**, v. 26, n. SPE, p. 82-92, 2016.

BRASIL, SECOM. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Pesquisa brasileira de mídia 2015: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira**, p. 153, 2014.

RIBEIRO, Helena; JAIME, Patrícia Constante; VENTURA, Deisy. Alimentação e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 31, n. 89, p. 185-198, 2017.

**A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS E A NECESSIDADE DO FORTALECIMENTO DE
AÇÕES EFETIVAS PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS**

**WATER POLLUTION AND THE NEED TO STRENGTHEN EFFECTIVE ACTIONS FOR
DISEASE PREVENTION**

**LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y LA NECESIDAD DE FORTALECER LAS
ACCIONES EFECTIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMIDADES**

Elaine Cristina Rocha Oliveira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: elaine77oliveira@gmail.com

Cleydmar Menezes de Jesus

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: cleyd.menezes@hotmail.com

Arlete Rodrigues de Souza

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: arleterodriguessouza@gmail.com

Lavínia Ferreira Santos

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: lavinias458@gmail.com

O meio ambiente está ligado à maior parte dos problemas sanitários geradores de doenças na população. De vital importância não só para a saúde humana, mas para a existência de todo o meio ambiente e seres vivos, a água também é um veiculador de doenças. A contaminação hídrica constitui um fator de perda de saúde especialmente nos grupos mais vulneráveis da população. Um exemplo disso é a diarreia que acomete 4 bilhões de pessoas anualmente no mundo, sendo responsável por aproximadamente 30% das mortes de crianças menores de 1 ano de idade. A ocorrência de diarreia está associada principalmente à falta de tratamento adequado da água e de serviços básicos como saneamento. Estimativas apontam que 60% das infecções hospitalares no Brasil estão relacionadas à ausência de água em qualidade satisfatória para o uso. Doenças relacionadas à água também tem impacto importante no setor econômico, uma vez que, em média afetam um décimo do tempo produtivo de cada pessoa. O alto número de casos de doenças relacionados à água não se restringe a regiões socialmente desfavorecidas pela falta de abastecimento adequado de água, já que o consumo desenfreado gerando grande quantidade de lixo é uma característica das sociedades atuais. No Brasil, estimativas recentes demonstraram que são produzidos em torno de 140.000 toneladas de lixo diariamente e a maior parte deste tem como destino lixões a céu aberto, além do lançamento em córregos, rios, praias, encostas e canais. A contaminação de efluentes por substâncias tóxicas como pesticidas, metais pesados e produtos industriais expõe a saúde humana a efeitos que compreendem desde dores de cabeça, náuseas, irritações na pele e pulmões como também a comprometimento neurológico e hepático. Algumas evidências de efeitos genotóxicos à saúde, como câncer, defeitos congênitos e anomalias reprodutivas

também tem sido evidenciados. Ações de educação ambiental para o entendimento das doenças veiculadas através da água e a promoção de melhorias nas condições de higiene da população são fundamentais para a redução destas doenças. A literatura demonstra que há associação proporcionalmente inversa entre o número de internações por doenças de veiculação hídrica e esgotamento sanitário por rede geral e escolaridade. Além disso, é importante destacar que a produção crescente de lixo contribui para o esgotamento e a contaminação dos recursos naturais, o que reforça a necessidade do fomento de estratégias de educação ambiental que contemplem práticas de redução e descarte correto de lixo. Admite-se inegável importância da adoção integrada de políticas de saneamento, educação e assistência à saúde contribuindo para a melhoria das condições de saúde e qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

MODESTO, Celina. Águas poluídas aumentam doenças. **Agência Nacional de águas e saneamento básico (ANA)**. Brasil, Mar 2019.

NASCIMENTO, Cremilda Vidal. Poluição das águas e doenças relacionadas: educar para a prevenção. **Monografia de Especialização ENCI-UAB do CECIMIG FaE/UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais**, Brasil. 40p, 2015.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza; SOUZA, Marcela Fernanda da Paz de. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00017316, 2018.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública. **Monografia de Especialização em Análise Ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais**, Brasil. 36p, 2010.

ALIMENTOS ORGÂNICOS - UMA PERSPECTIVA DE REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL

ORGANIC FOODS – A PERSPECTIVE FOR REDUCING ENVIRONMENTAL IMPACT

ALIMENTOS ORGÂNICOS: UNA PERSPECTIVA PARA REDUZIR EL IMPACTO AMBIENTAL

Karine Rodrigues da Silva Neumann

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: krsnut@yahoo.com.br

Elaine Cristina Rocha Oliveira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: elaine77oliveira@gmail.com

Cleydmar Menezes de Jesus

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: cleyd.menezes@hotmail.com

Aliny Gonçalves Batista

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Curso de Nutrição, email: enfalinyperoba@hotmail.com

A aplicação de agrotóxicos permite o aumento da produção agrícola, no entanto, seu uso intensivo tem sido documentado no impacto ambiental. A utilização anual de agrotóxicos no Brasil tem sido superior a 300 mil toneladas de produtos comerciais. Nos últimos 40 anos houve aumento de 700% na utilização de agrotóxicos enquanto a área agrícola aumentou 78% no mesmo período. Além disso, é importante ressaltar que recentemente 86 novos agrotóxicos foram liberados para utilização nas lavouras. O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos de Alimentos da Anvisa após analisar quase 2.500 amostras de 18 tipos de alimentos verificou níveis de agrotóxicos acima do permitido em cerca de um terço dos vegetais mais consumidos. Além disso, foi identificada presença de agrotóxicos não autorizados para o tipo de alimento. A utilização abusiva de agrotóxicos traz impacto negativo tanto para o ser humano quanto para o meio ambiente, contribuindo para desastres ambientais. Com relação ao meio ambiente podemos citar a contaminação do solo, de lençóis freáticos e de rios e lagos; o surgimento de pragas progressivamente mais fortes, através de um processo de “seleção natural”, em que os animais mais resistentes aos agrotóxicos tomam o lugar das espécies mais suscetíveis e a destruição do habitat de pássaros em ambientes onde pesticidas são utilizados. Para o ser humano, os danos também são preocupantes como Problemas neurológicos; aumento de doenças como câncer, infertilidade, doenças neurológicas e desenvolvimento de transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças. Dentro desse contexto, vem se consolidando uma crescente mobilização para promover a redução do uso de agrotóxicos através do cultivo e consumo de alimentos orgânicos. Alimento orgânico é aquele produzido em um ambiente sustentável, com o uso responsável dos recursos naturais, respeitando as relações sociais e culturais e o meio ambiente. A utilização de alimentos orgânicos evita erosão no solo e contaminação da água, protege as gerações futuras da contaminação

química, revitaliza as comunidades rurais, protege a biodiversidade animal e vegetal e evita doenças em quem produz e em quem consome. Sendo assim, fomentar o consumo de alimentos orgânicos é uma perspectiva para redução do impacto ambiental promovido pela utilização de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

Texto para discussão. **IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasília: Rio de Janeiro: 1990- ISSN 1415-4765 versão online. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9371/1/td_2506.pdf. Acesso em: 13 out 2020.

Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Ciclo 2017/2018. Disponível em: https://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+%E2%80%93+PARA+2017-2018_Final.pdf/e1d0c988-1e69-4054-9a31-70355109acc9. Acesso em 13 out 2020.

**A TECNOLOGIA DE MEDIDORES ONLINE DE QUALIDADE DE ÁGUA
PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES AMBIENTAIS**

**THE TECHNOLOGY OF ONLINE WATER QUALITY METERS FOR
ENVIRONMENTAL DISASTERS PREVENTION**

**LA TECNOLOGÍA DE MEDIDORES DE CALIDAD DE AGUA EN LÍNEA PARA
LA PREVENCIÓN DE DESASTRES AMBIENTALES**

Jade Emanoelhe Alves Pereira

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de informação, dalvapereira268@gmail.com

Diogo Gomes Oliveira Sabará

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de Informação, dgdiogo@live.com

Jerferson Alves Silva

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de Informação, jeferson3531@gmail.com

Renato Freitas Martins

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
Sistemas de Informação, rfmartins@gmail.com

O monitoramento da saúde ambiental, relacionado a qualidade do consumo humano de água, inclui uma série de ações realizadas pelas autoridades de saúde pública, de forma sistemática e contínua para garantir que a água consumida pelos moradores atenda aos padrões e normas estabelecidas pelas leis e regulamentos em vigor. Durante muitos anos, moradores de regiões como áreas rurais e zonas urbanas no Brasil são desfavoráveis e vulneráveis em sua maioria sofrem com diversos problemas sanitários. Todavia, uma pauta presente na sociedade é a falta de saneamento básico e tratamento de água. Por conta desses fatores essas regiões se tornam locais aptos para proliferação de diversas doenças. Com foco no apoio e no desenvolvimento dessas áreas, projetos como medidores online de qualidade de água foram criados para garantir um ótimo tratamento de água e esgoto. Esses medidores são operados por sensores conectados ao display para obter dados valiosos sobre a água, como concentração de sal, cor, temperatura, turbidez, pH, cloro residual e outros indicadores. A análise feita pelos medidores é diariamente realizada online. Contudo, este projeto possibilita que o acesso a essas informações permita um controle mais rigoroso das etapas de tratamento de água e esgoto. Portanto, resultados cada vez mais satisfatórios podem ser obtidos a partir dessas possíveis intervenções. Desta forma, os usuários dos medidores poderão instalar os aparelhos em suas residências/empresas e fazer uso dos dispositivos de maneira prática e segura sendo este um projeto

que no futuro pode estar sendo desenvolvido em site ou aplicativo que vai disponibilizar a orientação de instalação e monitoramento de seus dados que são transmitidos ou enviados para um servidor de armazenamento em nuvem via celular, Wi-Fi, Modbus com fio, Ethernet / IP, Profibus. O controlador local permite o ajuste e calibração do sensor, bem como o armazenamento e transmissão de dados. Com a aplicação do projeto é esperada a redução de mortalidade infantil, incremento de esperança de vida, e muitos outros benefícios à saúde que estão conectados a melhoria nos serviços de tratamento e abastecimento de água. Ademais com a execução deste projeto é esperado que diminua os riscos de proliferação de doenças por contaminação da água, e com isso proteja as regiões de possíveis epidemias ou estado de calamidade maior.

REFERÊNCIAS

CETESB. Águas Interiores. São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/informacoes-basicas/tpos-de-agua/o-problema-da-escasez-de-agua-no-mundo/>. Acesso em: 15 de out. 2020.

FORTES, Ana Carolina Chaves; BARROCAS, Paulo Rubens Guimarães; KLIGERMAN, Débora Cynamon. A vigilância da qualidade da água e o papel da informação na garantia do acesso. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 20-34, 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Prevenção de Desastres. Brasil, [2019 ou 2020]. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-e-territorial-urbano/urbanismo-sustentavel/preven%C3%A7%C3%A3o-de-desastres.html>. Acesso em: 15 de out. 2020.