



Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 4



Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 4

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C737	<p>Competência técnica e responsabilidade social e ambiental nas ciências agrárias 4 [recurso eletrônico] / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-81740-20-7 DOI 10.22533/at.ed.207200302</p> <p>1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Santos, Cleberton Correia.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “**Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 4**” de publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 20 capítulos, estudos multidisciplinares visando estabelecer reflexões que promovam a sensibilidade quanto à responsabilidade do indivíduo enquanto cidadão e profissional no manejo e conservação dos recursos naturais renováveis e qualidade de vida da população.

Diante dos cenários socioeconômicos, a sustentabilidade tem sido uma preocupação constante para as gerações atuais e futuras. Neste sentido, nesta obra encontram-se trabalhos que permitem compreender os paradigmas e panoramas quanto à segurança alimentar, preceitos éticos de responsabilidade social, impactos e questões ambientais, e intervenções sustentáveis. Em outra vertente, trabalhos que enfatizam práticas que possibilitem o manejo sustentável dos agroecossistemas e recursos naturais por meio dos seguintes temas: remineralização de solos, ocorrência de insetos-pragas, qualidade fisiológica de sementes e outras temas de grande importância.

Aos autores, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora pela dedicação e empenho na elucidação de informações técnicas que sem dúvidas irão contribuir na sensibilização social e profissional quanto a responsabilidade de cada cidadão no fortalecimento do desenvolvimento sustentável.

Esperamos contribuir no processo de ensino-aprendizagem e diálogos da necessidade da responsabilidade social e ambiental nas práticas de uma educação ambiental e sistemas produção de base sustentável. Também esperamos por meio desta obra incentivar agentes de desenvolvimento, dentre eles, alunos de graduação e pós-graduação, pesquisadores, órgãos municipais e estaduais, bem como instituições de assistência técnica e extensão rural na promoção do emponderamento social e da segurança alimentar.

Ótima reflexão e leitura sobre os paradigmas da sustentabilidade!

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
O DIREITO AO FUTURO COMO MANDAMENTO ÉTICO: A SUSTENTABILIDADE E O MODELO DE PRODUÇÃO ALIMENTAR NO BRASIL	
Guilherme Ferreira Silva	
DOI 10.22533/at.ed.2072003021	
CAPÍTULO 2	11
SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: MOBILIZAÇÃO SOCIAL E APRENDIZADO POLÍTICO-INSTITUCIONAL NO BRASIL	
Márcio Carneiro dos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.2072003022	
CAPÍTULO 3	16
A (IN)SUSTENTABILIDADE DOS IMPÉRIOS ALIMENTARES: UMA OPÇÃO OU UMA NECESSIDADE?	
Angélica Leoní Albrecht Gazzoni André Gazzoni	
DOI 10.22533/at.ed.2072003023	
CAPÍTULO 4	30
CARACTERIZAÇÃO E IMPACTO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL	
Lina Raquel Santos Araújo Raquel Brito Maciel de Albuquerque Luiz Antonio Moreira Miranda Tainá Correia Pinho Julyanna Cordeiro Maciel Beatriz Mano e Silva Yuri Lopes Silva Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos Victor Hugo Vieira Rodrigues Everton Nogueira Silva Aderson Martins Viana Neto Isaac Neto Goes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.2072003024	
CAPÍTULO 5	41
EFEITO DA OZONIZAÇÃO NA FITOTOXICIDADE DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO	
Louise Hoss Larissa Loebens Natali Rodrigues dos Santos Guilherme Pereira Schoeler Caroline Menezes Pinheiro Jessica da Rocha Alencar Bezerra de Holanda Carolina Faccio Demarco Leandro Sanzi Aquino Mery Luiza Garcia Vieira Cícero Coelho de Escobar Robson Andrezza	

CAPÍTULO 6 50

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PREVENÇÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO NO PERÍODO DE 2014 A 2016

Wallenstein Maia Santana

Marcos Antônio Camargo Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.2072003026

CAPÍTULO 7 56

A VISITAÇÃO INTERFERE NO APROVEITAMENTO DOS ENRIQUECIMENTOS AMBIENTAIS APLICADOS AOS ANIMAIS? UM ESTUDO DE CASO NO RIOZOO – JARDIM ZOOLOGICO DO RIO DE JANEIRO S/A

Ana Carolina Assumpção Camargo Neves

Anna Cecilia Leite Santos

DOI 10.22533/at.ed.2072003027

CAPÍTULO 8 61

INTERVENÇÕES SUSTENTÁVEIS E TECNOLÓGICAS PARA VIABILIZAR MELHOR QUALIDADE DE VIDA DO CIDADÃO RECIFENSE

Igor Alves Souza

DOI 10.22533/at.ed.2072003028

CAPÍTULO 9 70

ANÁLISE DAS AÇÕES DO COMITÊ ESTADUAL DE GESTÃO DO FOGO ATRAVÉS DO PLANO AÇÃO E RELATÓRIOS FINAIS NOS ANOS DE 2015 E 2016

Ranie Pereira Sousa

DOI 10.22533/at.ed.2072003029

CAPÍTULO 10 84

USO DE PÓ DE BASALTO COMO REMINERALIZADOR DE SOLOS

Alessandra Mayumi Tokura Alovisi

Meriane Melissa Taques

Alves Alexandre Alovisi

Luciene Kazue Tokura

Elisângela Dupas

João Augusto Machado da Silva

Cleidimar João Cassol

Adama Gnin

DOI 10.22533/at.ed.20720030210

CAPÍTULO 11 94

GERMINAÇÃO E PROTEÇÃO DE SEMENTES DE *Sideroxylon obtusifolium* (ROEM. & SCHUL.) PENN. NO CONTROLE DA INFECÇÃO POR *Colletotrichum* SP. COM EXTRATOS DE *Caesalpinia ferrea* MART. EX. TUL

Paulo Alexandre Fernandes Rodrigues de Melo

Edna Ursulino Alves

Janaina Marques Mondego

Raimunda Nonata Santos de Lemos

José Ribamar Gusmão Araújo

DOI 10.22533/at.ed.20720030211

CAPÍTULO 12 107

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA PROVENIENTES DE PLANTAS SUBMETIDAS A DOSES DE GESSO E FÓSFORO EM JATAÍ-GO NA SAFRA 2014/2015

Mirelle Vaz Coelho
Gabriela Gaban
Ingrid Maressa Hungria e Lima e Silva
Amalia Andreza Sousa Silva
Gabriela Fernandes Gama
Simério Carlos Silva Cruz
Givanildo Zildo da Silva
Carla Gomes Machado

DOI 10.22533/at.ed.20720030212

CAPÍTULO 13 114

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO TRATADAS COM DIFERENTES FUNGICIDAS

Amalia Andreza Sousa Silva
Wesley Albino da Silva
Gabriela Fernandes Gama
Jacqueline Alves Santana Rodrigues
Gabriela Gaban
Luciana Celeste Carneiro
Givanildo Zildo da Silva
Carla Gomes Machado

DOI 10.22533/at.ed.20720030213

CAPÍTULO 14 122

AGROMETEOROLOGIA PARA OTIMIZAÇÃO DA IRRIGAÇÃO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS

Eduardo Augusto Agnellos Barbosa
Gustavo Castilho Beruski
Luis Miguel Schiebelbein
André Belmont Pereira

DOI 10.22533/at.ed.20720030214

CAPÍTULO 15 138

AValiação DO EFEITO DE BIOESTIMULANTES NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DO MILHO

Misael Batista Ferreira
Rafael Felipe Reuter
Mariana Moresco Ludtke
Gabriel Antonio Pascoal Genari
Marcio Eduardo Hintz
Gustavo Henrik Nassi
Anderson Henrique de Sousa Paiter
Tatiane Barbosa dos Santos
Lucas Luiz Bourscheid
Marcelo José de Oliveira Martins
Rafael Rodrigo Bombardelli
André Prechlak Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.20720030215

CAPÍTULO 16	151
AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NAS REGIÕES DE GUARAPUAVA E PONTA GROSSA – PARANÁ	
Edson Perez Guerra Ederson Lucas Medeiro José Elzevir Cavassim	
DOI 10.22533/at.ed.20720030216	
CAPÍTULO 17	161
AVALIAÇÃO SANITÁRIA DE SEMENTES DE <i>Crotalaria</i> SPP	
Fábio Oliveira Diniz Carina Oliveira e Oliveira Joel Martins da Silva Junior	
DOI 10.22533/at.ed.20720030217	
CAPÍTULO 18	170
CONTROLE DA LAGARTA DO CARTUCHO (SPODOPTERA FRUGIPERDA) POR MEIO DE DIFERENTES BIOTECNOLOGIAS EM HÍBRIDOS DE MILHO	
Geovani Vinícius Engelsing Natan Luiz Heck Gabriel Antonio Pascoal Genari Matheus Luis Ferrari Gustavo Henrik Nassi Anderson Henrique de Sousa Paiter Tatiane Barbosa dos Santos Mariana Moresco Ludtke Marcelo José de Oliveira Martins Misael Batista Ferreira Rafael Rodrigo Bombardelli Alexandre Luis Muller	
DOI 10.22533/at.ed.20720030218	
CAPÍTULO 19	182
COMPONENTES DE PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA BRS 8381 EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE PLANTAS NA LINHA EM CERRADO DE RORAIMA	
Oscar José Smiderle Aline das Graças Souza Hananda Hellen da Silva Gomes Vicente Gianluppi Daniel Gianluppi	
DOI 10.22533/at.ed.20720030219	
CAPÍTULO 20	195
CURVA DE EMBEBIÇÃO EM SEMENTES DE CÁRTAMO	
Gabriela Fernandes Gama Ingrid Maressa Hungria de Lima e Silva Mirelle Vaz Coelho Amalia Andreza Sousa Silva Jacqueline Alves Santana Rodrigues Danyella Karoline Ferreira dos Santos Givanildo Zildo da Silva	

Carla Gomes Machado

DOI 10.22533/at.ed.20720030220

SOBRE O ORGANIZADOR.....	202
ÍNDICE REMISSIVO	203

INTERVENÇÕES SUSTENTÁVEIS E TECNOLÓGICAS PARA VIABILIZAR MELHOR QUALIDADE DE VIDA DO CIDADÃO RECIFENSE

Data de aceite: 23/01/2020

Data de submissão: 03/12/2019

Igor Alves Souza

Graduado em Engenharia Civil, UNIFAVIP/
WYDEN,
Caruaru-PE,
<http://lattes.cnpq.br/0314733039785265>

Apresentado no Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 2 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Quem vive em grandes cidades sabe quão estressante a vida de um cidadão urbano é, e na capital pernambucana não poderia ser diferente, enfrentamos diversas dificuldades diariamente, porém é notório que é possível melhorias significativas sem um grande custo por parte do governo, precisa-se apenas de boas ideias, e muitas delas já estão dando certo ao redor do mundo, como a exemplo da Holanda com carros elétricos e a Bahia com aplicativo que combate o *aedes aegypti*, e ainda temos a ajuda do povo guerreiro da cidade do Recife, que certamente estão dispostos a contribuir com as autoridades no que for possível para uma melhor qualidade de vida, para isso precisam apenas de meios em que possibilite tal contribuição, meios estes que tem que estar acessível a população, e com isso, garantir uma

maior eficiência dos órgãos governamentais com melhor destinação dos recursos públicos, otimizar o espaço urbano para garantir um conforto maior para mais pessoas, evitando o desperdício de terreno que é tão valioso em grandes cidades, diminuir o número de congestionamentos e conseqüentemente de vítimas de acidentes de trânsito e diminuir o número de carros a combustão, pois a palavra poluição, não deve estar no dicionário do futuro. **PALAVRAS-CHAVE:** Cidades inteligentes, sustentabilidade, tecnologia, ideias, soluções.

SUSTAINABLE AND TECHNOLOGICAL INTERVENTIONS TO ENABLE BETTER QUALITY OF LIFE OF RECIFE'S CITIZEN

ABSTRACT: Those living in big cities know how stressful the life of an urban citizen is, and in capital of Pernambuco could not be otherwise, We face many difficulties every day, but it is clear that significant improvements it is possible without great cost by the government, just need have good idea, and many of them are already working out around the world, as the example of the Netherlands with electric cars and Bahia with application to combat the *aedes aegypti*, and we still have the help of the warrior people of the Recife's city, who are certainly willing to contribute with the authorities in any way possible to a better quality of life, it need only

means that enables the contribution, means that they have to be accessible to the population, and thus ensure greater efficiency of government agencies with better allocation of public resources, optimize the urban space to ensure greater comfort for most people, avoiding the waste of land that is so valuable in big cities, decrease the number of traffic jams and consequently victims of car accidents and reduce the number of cars combustion because pollution word should not be in the future dictionary.

KEYWORDS: Smart Cities, sustainability, technology, ideas, solutions.

INTRODUÇÃO

Cidades inteligentes é sem dúvida o futuro da humanidade, não podemos continuar ocupando grandes espaços sem nenhum controle e consumir recursos naturais como se nada fosse acabar, porém, precisamos de soluções inteligentes para as nossas cidades atualmente, não podemos mais esperar pelo futuro, pois o futuro já começou.

“A cidade tornou-se a maior pauta do planeta nesta primeira década do século 21”(Leite & Awad, 2012), e graças a isso, o mundo tem se preocupado em buscar soluções para os nossos problemas, pois é nas cidades que a maior parte da população mundial vive, é onde nós vivemos, somos a maior fonte poluidora, nossos carros emitiram mais de 70 milhões de toneladas de CO₂ em 2012 (UOL, 2013), nosso lixo doméstico, quando mal descartado, polui o solo, entope boieiros, causando transtornos para nós mesmos, e todos esses problemas tem solução com o uso da criatividade e ajuda da população.

Vivemos na era dos smartphones, fazemos praticamente tudo através de aplicativos nos nossos celulares, ao ponto em que fazer ligação é a função que menos usamos, segundo a 27^a Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas, há hoje no Brasil mais de 168 milhões de smartphones em uso, sabendo disso, órgãos governamentais já começaram a utilizar esta ferramenta para o melhoramento do serviço prestado a população, podemos usar como exemplo o Estado da Bahia, que criou um aplicativo chamado “Caça Mosquito” onde busca mapear focos do mosquito *Aedes aegypti*, o funcionamento é super simples, consiste em fotografar e denunciar criadouros, em qualquer lugar e a qualquer momento, localizando os focos dos mosquitos através do GPS do aparelho e acionando os órgãos municipais para a eliminação destes focos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo compreende a Cidade do Recife que apresenta uma área de 218,435 km². Seu posicionamento encontra-se a 08°03'14”S e 34°52'51”W, tem população estimada de 1.617.183 habitantes, com densidade demográfica em 2010

de 7.039,64 hab/km², fechou o ano de 2015 com mais de 650.000 carros e tem o IDH de 0,772, que é maior que a média nacional (IBGE, 2016), segundo o diário de Pernambuco (ANO, DATA), “Recife [...] é a cidade mais lenta do país no horário de pico noturno, das 17h às 19h. Em um ano, se perde até 94 horas atrás do volante somente retornando para casa após o trabalho. O Recife ainda ficou em sexto lugar no ranking mundial” (Diário de Pernambuco, 2015). Só para comparar, São Paulo ficou em sexto lugar nesta lista de cidades mais lentas do País. Outros problemas assolam a cidade como: Recife e PE decretam estado de emergência devido ao Aedes aegypti Casos confirmados de dengue foram de 6.573 ano passado para 119.646(G1, 2015) e Criança de 4 anos morre após deslizamento de terra no Recife (G1, 2016).

Na metodologia de trabalho utilizaram-se ideias que deram certo em cidades ao redor do mundo e que podem ser facilmente aplicadas na cidade do Recife ou em qualquer outra cidade brasileira, independente do seu tamanho, pois são simples, e podem ser aplicadas com recurso que a cidade já possui, para isso, foi feito buscas em sites e noticiários de fontes confiáveis que retrata de uma melhor forma as necessidades diárias do cidadão recifense, como também suas dificuldades e preocupações.

Também, se fez o estudo da viabilidade de aplicar tais soluções com a infraestrutura existente na cidade, como por exemplo radares e painéis eletrônicos no que se refere a trânsito, como também terrenos onde possa ser trabalhado a otimização do espaço para construção de casas, onde famílias vivam com boa qualidade de vida, em um ambiente confortável, mas não necessariamente grande.



Figura 2. Congestionamento na avenida Recife

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 temos um aplicativo criado para auxiliar a polícia na cidade de Bangalore na Índia, no que diz respeito a violação das leis de trânsito cometido por motoristas na cidade, seu funcionamento é tão simples quanto o aplicativo “Caça Mosquito” do governo da Bahia, consiste em fazer seu cadastro na primeira vez que o usuário abre o aplicativo, e ao flagras qualquer infração de trânsito, o usuário tira uma foto e manda envia ao para o departamento de trânsito que analisará a infração e multará o condutor imprudente, Diante disto pensamos que podemos usar um aplicativo como esse na nossa cidade, não necessariamente para denunciar motoristas infratores, mas podemos por exemplo: ajudar o governo no mapeamento de focos de mosquito, como na Bahia; no mapeamento de buracos em nossas rodovias, que pode ser feito tanto por meio de fotografia dos buracos, como por meio do sensor gravitacional do celular, que é capaz de perceber os solavancos gerados pelos buracos e automaticamente já pode enviar uma mensagem pra o órgão responsável com a sua localização; para chamar socorro no corpo de bombeiros, SAMU ou a polícia, o usuário envia uma foto do ocorrido e o órgão de resgate já vem preparado para o que pode encontrar no socorro, sem falar que é uma alternativa contra o trote, tendo em vista que tem uma foto que comprova a necessidade do atendimento e o cadastro que anula o anonimato do contato pelo socorro, e acaba com a confusão de números de emergência que temos nas horas em que necessitamos; nesse mesmo aplicativo pode ter instruções de como proceder em caso de emergência, como por exemplo em caso de afogamento, choque elétrico, acidente de carro, criança engasgada; a ideia aqui é reunir tudo que o cidadão precisa em um aplicativo de celular, criando um “App do Cidadão” com isso diminuindo a dificuldade no contato da população com as autoridades.

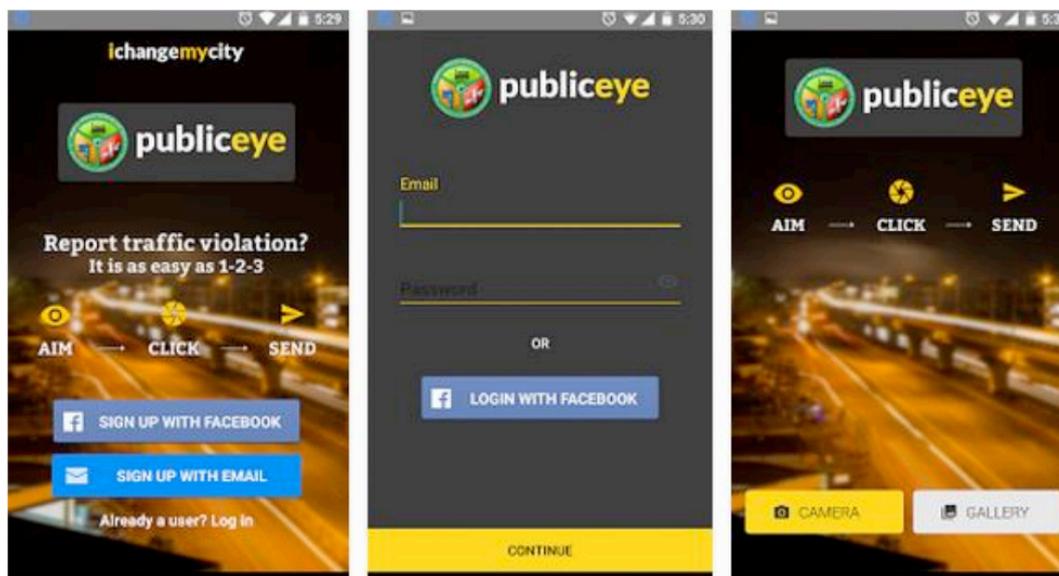


Figura 1. Aplicativo “publiceye” (olho público), Bangalore, Índia.

Foto: Divulgação/Internet

Na Figura 2, observa-se uma nova tendência que se segue em relação ao tamanho de apartamentos nas grandes metrópoles, apartamentos tipo Studio que possui entre 25 e 30 m², que busca otimizar cada m² construído, prezando pelo conforto e modernidade, de modo que mesmo pequeno, está tudo no seu devido lugar, passando uma sensação de amplitude ao ambiente, com o m² das grandes cidades cada vez mais caros, muitos de nós não podemos mais nos dar o luxo de ter grandes casas com área de lazer privada, garagem pra vários carros e com vários quartos, podemos otimizar o espaço de uma forma muito simples, passamos a maior parte do nosso tempo no trabalho ou na escola, mesmo que tenhamos uma piscina em nossa casa, não é algo que usamos diariamente, então, ao invés de cada um de nós possuímos uma casa com piscina, churrasqueira, academia, sala de cinema, entre outros, morarmos em um edifício que ofereça tudo isso coletivamente, e com isso economiza espaço para criação de novas moradias onde novas famílias possam habitar confortavelmente, o que ganharíamos com isso? Retirada da população recifense de encostas e áreas de riscos e trazendo para lugares com moradias seguras e dignas de um ser humano.



Figura 2. Modelo de apartamento compacto

Foto: <http://www.chavesnamao.com.br/noticias/tendencia-apartamentos-compactos/>

Observa-se na Figura 3 uma estação de recarga de carros elétricos movida a energia solar de uma determinada marca de carros, a frota e carros no Brasil está crescendo muito mais rápida que a própria taxa de população nacional, possuímos mais de 50 milhões de automóveis (IBGE, 2015) onde desses, apenas 558 são elétricos (Anfavea, 2013), os carros elétricos são sem dúvidas o futuro da humanidade no que diz respeito ao meio de transporte, o grande problema que impede o aumento neste número é o alto custo na compra destes carros, pois em grande maioria, são fabricados fora do país, e o custo para a fabricação de suas baterias são realmente muito caros, o governo federal ainda tentou ajudar, retirou o imposto de importação de carros elétricos, mas ainda pagamos outros impostos muito altos como IPVA e IPI, e ainda não há uma infraestrutura de postos de recargas de carros elétricos com abrangência nacional, mas se esses são os principais problemas, é fácil arranjar soluções, se o governo estadual de Pernambuco baixar o IPVA de carros elétricos, a população que tem condições vai começar a comprar, e com isso a infraestrutura chega, pois as empresas logo vão perceber a necessidade de postos de recargas, oficinas de manutenção especializada, entre outros, pois o meio ambiente é um problema que preocupa a maior parte da população, estas só precisam de uma ajuda para fazer o que é de interesse de todos, e podemos quem sabe, no futuro próximo, copiar a Holanda, onde a mesma já estuda banir os carros a combustão do país.

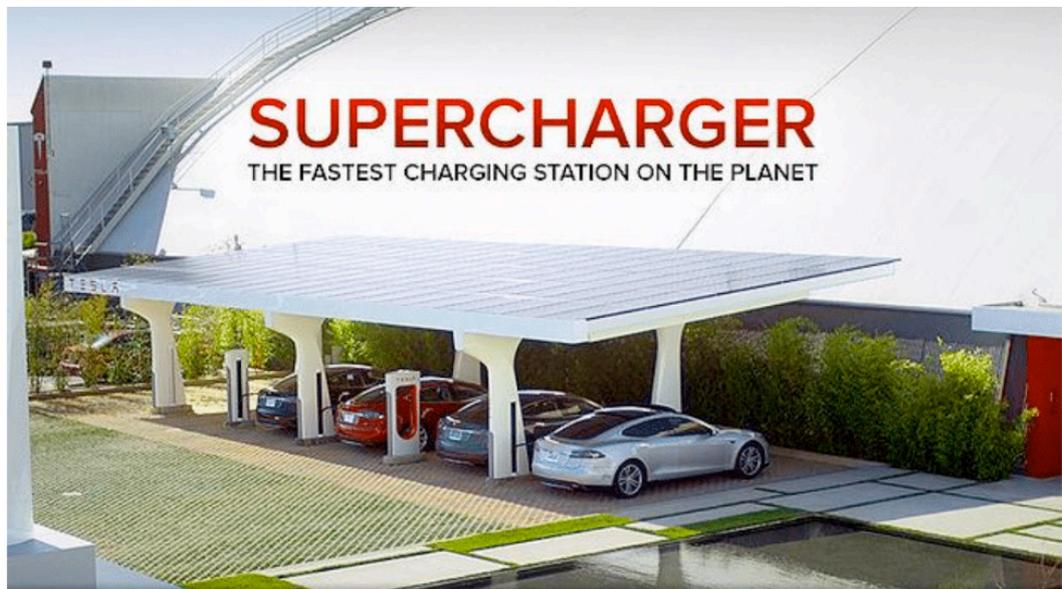


Figura 3. SuperCharger da Tesla Motors.

Foto: Divulgação/internet

Na figura 4 observa-se uma placa com a polêmica redução da velocidade máxima na capital paulista, o Haddad foi massacrado pela população e pela mídia, mas se pararmos para pensar, é uma ideia genial para combater o alto índice de congestionamento, pois, quanto menor é a sua velocidade, menor é a distância que entre o carro que está na sua frente, e o seu carro, com isso, se pegarmos um ponto fixo na via, em um minuto, passa mais carro por esse ponto fixo com a velocidade reduzida do que quando a velocidade era maior, e com os automóveis andando menos depressa, o risco de acidente reduz consideravelmente, e essa atitude já gerou resultado, segundo a Companhia de Engenharia de Tráfego, mesmo com o aumento de 300 mil carros na frota da cidade, os congestionamentos diminuíram 16,6% no pico da tarde e 6,6% no pico da manhã e o número de mortes no trânsito de São Paulo caíram 20,6% (CET, 2016) esse é o maior exemplo que soluções inteligentes, com custos quase nulos, podem gerar grandes resultados.



Figura 4. Placa com novo limite de velocidade.

Foto: Oswaldo Corneti/ Fotos Públicas (18/09/2015)

CONCLUSÃO

Ser uma cidade inteligente é oferecer uma boa qualidade de vida para sua população sem agredir o meio ambiente, com os recursos que a cidade já possui, não são necessários investimentos milionários, precisa-se apenas de boas ideias acompanhada de soluções inteligentes.

REFERÊNCIAS

CET. Companhia de Engenharia de Tráfego, 2016. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/noticias/2016/04/12/acoes-da-prefeitura-fazem-congestionamentos-cairem-16,6-no-pico-da-tarde-e-6,6-no-pico-da-manha.aspx> Acesso em: 02 de julho de 2016.

Diário de Pernambuco, 2015. Disponível em: http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/vida-urbana/2015/03/31/interna_vidaurbana,569168/recife-e-a-cidade-com-o-transito-mais-lento-do-pais-e-e-a-sexta-no-ranking-mundial.shtml. Acesso em: 02 de julho de 2016

G1 Pernambuco 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2015/11/recife-e-pe-decretam-estado-de-emergencia-devido-ao-aedes-aegypt.html> Acesso em: 02 de julho de 2016.

G1 Pernambuco 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2016/05/crianca-de-4-anos-morre-apos-deslizamento-de-terra-no-recife.html>. Acesso em: 02 de julho de 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=261160>. Acesso em: 02 de julho de 2016.

Leite, C.; Awad, J. C. M. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264p.

UOL Notícias, 2013. Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2013/03/19/gasolina-em-veiculos-gera-cerca-de-70-milhoes-de-co2-em-2012-diz-estudo.htm>. Acesso em: 02 de julho de 2016.

The better India 2015. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=261160>. Acesso em: 03 de julho de 2016.

SOBRE O ORGANIZADOR

Cleberton Correia Santos - Graduado em Tecnologia em Agroecologia, Mestre e Doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência nos seguintes temas: Agricultura Sustentável, Uso de Resíduos Sólidos Orgânicos, Indicadores de Sustentabilidade e Recursos Naturais, Substratos, Propagação de Plantas, Plantas nativas e medicinais, Estresse Salino e por Alumínio em Sementes, Crescimento, Ecofisiologia, Nutrição e Metabolismo de Plantas, Planejamento e Análises de Experimentais Agrícolas.

E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br

ORCID: 0000-0001-6741-2622

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6639439535380598>

Instituição: Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, Mato Grosso do Sul.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agentes antrópicos 50
Agricultura familiar 5, 6, 29, 31, 74, 149
Avicultura 16

B

Biorreguladores 139, 140

C

Cidades inteligentes 61, 62, 68

D

Dejetos 31, 37, 38, 39, 40
Densidade de plantio 182
Desempenho bioquímico 138, 139, 141

E

Ética 1, 3, 4, 7, 9
Etologia 56, 60

F

Fitopatógenos 94, 101
Fitotoxicidade 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 115
Fungos de armazenamento 161, 167

G

Germinação 45, 46, 47, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 120, 141, 143, 150, 161, 164, 165, 166, 167, 174, 182, 185, 195, 196, 197, 198, 199, 200

I

Incubação 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 97, 161, 163, 164

M

Maturidade fisiológica 151, 159, 174
Mobilização social 11, 12, 13

R

Resíduos sólidos 42, 43, 44, 48, 49, 202
Resistência 21, 22, 96, 133, 134, 141, 149, 170, 171, 172, 179, 180, 181
Rocha basáltica 84

S

Segurança alimentar 1, 7, 11, 12, 13, 14

Sistemas agroalimentares 12, 16, 17, 21, 22

Sustentabilidade 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 38, 48, 61, 122, 123, 125, 202

T

Tecnologia Bt 171

V

Vigor 99, 101, 105, 108, 109, 115, 118, 120, 121, 150, 165, 182, 183, 195, 196, 197

 **Atena**
Editora

2 0 2 0