

Suplemento

# REVISTA OMNIA

V. 14, n. 1, 2011

Anais do IV Congresso de Iniciação Científica  
das Faculdades Adamantinenses Integradas  
18 a 21 de outubro de 2010



# AGRÁRIAS



Fique perto

**Diretor Geral:** Prof. Dr. Márcio Cardim  
**Vice-Diretor:** Prof. Wendel Cléber Soares  
**Editor:** Prof. Dr. Paulo Sérgio da Silva  
**Tiragem:** 1.000 exemplares

**Comissão Organizadora**

Profª. Ms. Ana Vitória Salimon Carlos dos Santos  
Prof. Ms. André Luiz Casteião  
Prof. Ms. André Mendes Garcia  
Prof. Dr. Andrey Borges Teixeira  
Prof. Ms. Bruno Gonçalves Dias Moreno  
Prof. Ms. Carlos Shigueyuki Koyama  
Prof. Ms. Cassiano Ricardo Rumin  
Prof. Ms. Cesar Antônio Franco Marinho  
Prof. Ms. Danilo Fonseca de Moraes  
Prof. Dr. Délcio Cardim  
Prof. Ms. Estevão Zilioli  
Prof. Dr. Fábio Alexandre Guimarães Botteon  
Prof. Ms. Fabio Augusto de Oliveira Santos  
Profª. Drª. Fernanda Stefani Butarelo  
Prof. Dr. Fernando Perli  
Prof. Dr. Francisco Carlos de Francisco  
Prof. Ivo Francisco dos Santos Júnior  
Profª. Drª. Fúlvia de Souza Veronez  
Prof. Dr. Geraldo Elvio Balestrero  
Prof. Giancarlo Baggio Parisoto  
Prof. Ms. Igor Aparecido Dallaqua Pedrini  
Prof. Ms. Igor Terraz Pinto  
Profª. Drª. Izabel Castanha Gil  
Prof. Ms. João Marcelo Arantes Braga Barberis  
Prof. Jose Domingos Marchetti  
Prof. Ms. José Luiz Vieira de Oliveira  
Profª. Liliana Cristina Tino Parisoto  
Profª. Drª. Luciana Cristina Caetano de Morais Silva  
Profª. Ms. Magda Arlete Vieira Cardozo  
Profª. Márcia Regina Molina Martins da Fonseca  
Profª. Drª. Maria Luiza Oliveira de Francisco  
Profª. Drª. Maria Tereza Giroto Matheus  
Profª. Ms. Marisa Furtado Mozini Cardim  
Profª. Ms. Maristela Gonzáles Barusso  
Profª. Ms. Miriam Regina Bordinhon Pegorari  
Profª. Neusa Maria Pais  
Prof. Dr. Orlando Antunes Batista  
Prof. Dr. Paulo Sérgio da Silva  
Profª. Ms. Regina Eufrosia do Nascimento Ruete  
Profª. Drª. Rita de Cássia Bertolo Martins  
Profª. Rita de Cássia da Silva  
Prof. Dr. Roldão Simione  
Profª. Drª. Sandra Helena Gabaldi Wolf  
Prof. Ms. Sérgio Carlos Francisco Barbosa  
Prof. Sergio Genaro  
Profª. Ms. Silvana Gomes Gonzalez  
Profª. Ms. Simone Leite Andrade  
Profª. Ms. Siomara Augusta Ladeia Marinho  
Profª. Ms. Soraya Stefani Butarelo  
Prof. Ms. Vagner Amado Belo de Oliveira  
Prof. Valdemar Salmeirão  
Prof. Dr. Wendel Cleber Soares

**Jornalista Responsável:** Márcia Molina – Mtb: 15.570  
**Revisão:** Prof. Délcio Cardim  
**Editoração Eletrônica:** Gisele Aparecida Fagundes  
**Finalização:** Gisele Aparecida Fagundes  
**Assistência técnica:** Fabrício Lopes

## Editorial

É com grande satisfação que as Faculdades Adamantinenses Integradas tornam público os Anais do IV CICFAI, realizado de 18 a 21 de outubro de 2010. Os Anais do IV Congresso contempla resumos distribuídos nas grandes áreas do conhecimento: Agrárias, Biológicas, Exatas e Humanas.

O evento contou com 634 trabalhos e 1.075 autores. Os estudos provieram de 52 instituições, sendo 38 do estado de São Paulo e 14 instituições de outros estados, dentre eles do Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Bahia.

Todos os inscritos ganharam gratuitamente uma camiseta personalizada do Congresso. Em solenidade no Auditório Dr. Miguel Reale Jr. ocorrida aos vinte do mês de novembro de 2010, os melhores trabalhos receberam Menção Honrosa, destes o melhor trabalho foi premiado com um notebook.

Neste Congresso percebemos um maior envolvimento dos alunos e professores da FAI cujos laços de aprendizado trouxeram experiências e sabedoria para ambos com um evento de excelente qualidade, responsabilidade e dedicação na organização e apresentações dos trabalhos. Os universitários das 52 Instituições participantes trouxeram também seu brilho próprio na troca de experiências e conhecimentos.

Agradecemos a todos os participantes da Comissão Organizadora do Congresso, aos professores e funcionários envolvidos direta ou indiretamente, bem como a todos os alunos da FAI e de outras Instituições que participaram do CICFAI.

A FAI oferece o CICFAI, de forma pública e gratuita, desde 2007, emitindo certificados para os participantes como ouvintes, para os autores de trabalhos apresentados, para pareceristas de bancas e orientadores.

O próximo CICFAI ocorrerá do dia 17 a 21 de outubro de 2011 e marcará o quinquênio do Congresso da FAI, por isso é esperado com muita expectativa.

**Prof. Dr. Márcio Cardim**  
**Diretor Geral**

**Prof. Dr. Paulo Sérgio da Silva**  
**Coordenador do Núcleo de Prática de Pesquisa da FAI**

**Prof. Dr. Délcio Cardim**  
**Presidente da Comissão Organizadora dos Congressos Científicos da FAI**

## Sumário

Adalberto Teruo Ikari .....	5
Ailton Ferreira Silva Junior .....	5
Alceu Kotaro Takagi.....	5
Alexsandro Marques .....	6
Aline Jordão Bernardo.....	6
Alvaro Costa Jardim Neto.....	7
Ana Paula Sena Mesquita.....	8
Anderson Guerra, .....	8
Bruna Maria Borges Dos Santos.....	8
Bruno Moraes Mariano .....	9
Bruno Silva Nardi.....	9
Carla Eduarda Da Silva Ferreira .....	10
Carlos Alexandre Calacio Da Silva .....	10
Claudinei Berte.....	11
Diego Delmore Moreno .....	11
Diego Delmore Moreno .....	11
Dionel Bernardo Brito Junior.....	12
Djalma Pereira Lemos Filho.....	12
Edegar Itiro Takada .....	13
Edmar Antonio Vitorelli.....	13
Edmar Antonio Vitorelli.....	14
Edmar Antonio Vitorelli.....	14
Eduardo Miguel De Moura .....	15
Fabiano Mendes Pio Boiam.....	16
Fabio Humberto Simões Araujo Pereira.....	16
Fabio Yuji Hoshino Honda .....	17
Fernanda Dos Santos Oliveira .....	17
Flávia Lenise Vendrame.....	17
Franque John Morgan .....	18
Gabriela Forti Tokimatsu.....	19
Gilberto Gariotto Filho .....	19
Gláucia Soares De Brito.....	20
Greice Kelly Cardoso Da Silva .....	20
Gustavo Henrique Ramos Salesse .....	21
Hellen Riki Hayashida .....	21
Heverton Lucas Bononi Dos Santos.....	22
Janaina Passianoto Burque .....	23
Jéssica Paula De Oliveira .....	24
Jessica Violin Berni .....	25
Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos.....	25
Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos.....	26
João Rildo Jordão Zanzarine.....	26
Joaquim Westin Lemos .....	26
Josiane Lourencetti .....	27

Julianna Coracini Mochiuti .....	27
Karolina Magri, .....	28
Larissa Santos Silva .....	29
Lucas Henrique Chuma.....	29
Lucia Tezuka Shida .....	30
Luiz Fernando Chaves Navarro.....	30
Marcel Ricardo Da Silva.....	30
Marcelo Marconato Prates .....	31
Maria Estela Casadei .....	31
Maria Vilma Leal Da Silva .....	31
Maria Vilma Leal Da Silva .....	32
Maria Vilma Leal Da Silva .....	33
Matheus Choueri.....	33
Natália Cedran Bergamini .....	33
Nícolas Cristofer Suriani .....	34
Paulo Giovannetti Garcia .....	34
Paulo Roberto Fantucci .....	35
Pedro Henrique Gorni .....	35
Pedro Henrique Gorni .....	36
Rafael Altrão Neubauer.....	36
Rafael Augusto Gomes Meirelles .....	37
Rafael Galhardo Lanfredi.....	37
Rafael Katsunori Inoue .....	38
Rafael Longhini Claudino.....	39
Rafael Marangoni Montes.....	39
Rafael Panini Mantovani .....	40
Rafael Sebastião Cicero .....	40
Renato Cesar Da Costa Melo.....	41
Ricardo Jampani Picinini.....	41
Ricardo Jampani Picinini.....	42
Rodrigo Aparecido Vitorino.....	43
Rogério Santana Cornachini .....	43
Rogério Vieira Castelão .....	44
Sabrina Inês G. Nogueira .....	45
Thalles Henrique Vicentini .....	45
Victor Hugo Almada Botaro .....	46
Wagner Da Paz Andrade .....	46
Wagner Da Paz Andrade .....	47
Wagner Da Paz Andrade .....	47
Wagner Da Paz Andrade .....	47

## **SEQUESTRO GEOLÓGICO DE CO<sub>2</sub>: UMA ALTERNATIVA PARA MINIMIZAÇÃO DO EFEITO ESTUFA**

**Adalberto Teruo Ikari**, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Bicombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Todas as plantas em todas suas variedades também absorvem o gás carbônico pela fotossíntese, um processo essencial para a sua sobrevivência. O seqüestro geológico de carbono com certeza é uma das maneiras mais eficazes de diminuir a emissão de dióxido de carbono produzido pelas termoelétricas a carvão mineral, que são a maior fonte de energia do mundo.

**Palavras chave:** Sequestro de carbono. Efeito estufa.

---

## **AVANÇOS NA PRODUÇÃO INTEGRADA NO BRASIL**

**Ailton Ferreira Silva Junior**, Leonardo Guerrero Nunes, Lucas Barbosa Araújo, Eliana Cristina Generoso Konrad

**Autor(a)** curso de Agronomia – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Praça Frei Dionísio Antônio Marinélli, 145, Centro, Mariápolis-SP, junioreng.agro@hotmail.com

**Resumo:** A produção Integrada é um Sistema que emprega tecnologias que gera alimentos e demais produtos de alta qualidade, mediante aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes e a garantia de sustentabilidade da produção agrícola, e o controle efetivo de todo o processo produtivo através de instrumentos adequados de monitoramento dos procedimentos e rastreabilidade em todas as etapas, desde aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor final. Tem como finalidade a obtenção de alimentos seguros (isentos de resíduos físicos, químicos e biológicos) e com alta qualidade, produzidos dentro dos princípios de responsabilidade social e de menor agressão ao meio ambiente. Diante destas premissas culminou-se na implementação do Sistema Agropecuário de Produção Integrada – SAPI, coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o qual constitui-se em um instrumento de apoio aos segmentos produtivos com o objetivo de elevar os padrões de qualidade e competitividade dos produtos agropecuários brasileiros, isto é, um produto diferenciado beneficiando aos consumidores, produtores, agroindústrias, exportadores e outros agentes. A Produção Integrada, desta forma, constitui-se numa evolução dos regulamentos públicos tradicionais em direção à normalização e certificação de processos produtivos. Atualmente, no âmbito do SAPI, estão sendo conduzidos 39 projetos de Produção Integrada em 14 Estados da Federação, e as atividades desenvolvidas pelos Projetos de Produção Integrada de Frutas – PIF - envolvendo 17 espécies frutíferas resultaram na adesão de 1.280 produtores com 40.467 ha em produção, a exemplo citamos que estão sob regime PIF 60% da área plantada no Brasil com macieiras; 36% da área cultivada de videiras e 35% de manga no pólo de fruticultura do Vale de São Francisco. A Produção Integrada de Frutas – PIF objetiva principalmente estabelecer uma relação de confiança para o consumidor de que o produto está conforme os requisitos especificados nas Normas Técnicas Específicas de cada espécie frutífera. **Palavras chave:** Produção integrada; rastreabilidade; sustentabilidade.

**Palavras chave:** Produção integrada. Rastreabilidade. Sustentabilidade.

---

## **DESIDRATAÇÃO DO ETANOL HIDRATADO VIA PENEIRA MOLECULAR**

**Alceu Kotaro Takagi**, Cesar Augusto Rocha, Geremias Nascimento Silva, João Luis Ferreira, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia, 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Descrição sumária do processo de desidratação de Etanol via Peneira Molecular, que tem por objetivo a extração da água contida no etanol hidratado com graduação mínima de 93,0 INPM, obtendo Etanol Anidro com graduação de 99,5 INPM e descrição dos equipamentos do processo de desidratação, levando em consideração, funções, parâmetros e procedimentos operacionais. As Peneiras Moleculares são complexos constituídos por uma mistura cerâmica estável, com porosidade controlada, de estrutura rígida, onde fluídos como água podem ser armazenados ou retidos em seus poros por meio de adsorção graças ao seu grande poder dissecante e sua superfície ativa de 800m<sup>2</sup>/g.

**Palavras chave:** etanol. etanol hidratado . peneira molecular. 0. 0.

---

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO MATADOURO NA CIDADE DE BIRIGUI.**

**Alexsandro Marques**, Rogerio Navachi, Thiago Scapatichi, Alexandre Rodrigues Simoes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua 21 de abril 212. Birigui-SP. birihidraulica@hotmail.com

**Resumo:** A influência da qualidade de um corpo d'água se dá em função dos lançamentos de cargas poluidoras em função do consumo de oxigênio dissolvido. A proposta do presente trabalho é avaliar o impacto gerado no corpo receptor tendo em vista a presença de um cemitério próximo ao córrego em questão, que pode estar indiretamente recebendo cargas de matéria orgânica (necrochorume). O necrochorume é um líquido expelido pelo corpo humano quando este entra em decomposição. Esse tipo de contaminação se sucede há muito tempo, pois o ato de se enterrar os corpos remonta de 100 mil anos antes da nossa era, e a partir de 10 mil anos AC, as sepulturas foram agrupadas, aparecendo assim os primeiros cemitérios. O necrochorume é composto de 60% de água, 30% de sais minerais e 10% de substâncias orgânicas. Além disso, ele também possui um cheiro forte, um grau de patogenicidade variado e quando se pensa em termos quantitativos, um cadáver de 70 kg produz cerca de 30 kg de resíduos líquidos, sendo 10% constituídos por soluções de metais pesados e por substâncias como aminas (cadaverina e putrescina) que eram utilizadas por veneno na Idade Média. O risco de contaminação dos lençóis d' água pelo necrochorume está associado com as características do solo, por serem construídos onde apresentam um baixo valor imobiliário ou em condições inadequadas e, também pela distância da cova até o lençol freático.

**Palavras chave:** Necrochorume. Cemitério. Análise de água . Água.

---

## **PRÉ-SAL: INÍCIO PROMISSOR OU RETROCESSO?**

**Aline Jordão Bernardo**, Camila Durighetto Ciciliati, Daniele Fraga Sacomani, Denilson Burkert

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Juruva 49. Adamantina-SP. alinejbernardo@hotmail.com

**Resumo:** O Pré-sal é uma porção do subsolo que se encontra sob uma camada de sal situada alguns quilômetros abaixo do leito do mar. A profundidade total, que é a distância entre a superfície do mar e os reservatórios de petróleo abaixo da camada de sal, pode chegar a mais de 7 mil metros. Estima-se que, só no campo de Tupi, haveria cerca de 8 bilhões de barris de petróleo, o suficiente para elevar as reservas de petróleo e gás da Petrobras em até 60%. A grande polêmica está justamente na tecnologia que será necessária para a extração, que ainda não foi aperfeiçoada, nem comprovada economicamente viável, fazendo com que não haja uma garantia que justifique o investimento, que é de risco. Este trabalho tem por objetivo discutir a questão do petróleo ser uma fonte de energia não renovável, e além disso, um dos recursos naturais mais poluentes. Investir ou não em sua exploração, ou buscar novas fontes

de energia renováveis, é uma discussão a ser refletida. Dessa maneira, podemos usar os investimentos para o uso de fontes renováveis que substituam o petróleo. Ressaltamos como exemplos a biomassa e o biodiesel, fontes alternativas de energia que mereceram destaque na presente pesquisa.

**Palavras chave:** Pré-sal. Exploração. Tecnologia. Fontes renováveis.

---

### **CONTROLE EXPERIMENTAL DE PROCESSO EROSIVO DA FAI – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS.**

**Fabio Simões Albuquerque,** Fernando César Zanco, Jivago Quirino Ramos, Joao Vitor Marega, José Aparecido dos Santos

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP. cidogeo@uoo.com.br

**Resumo:** Entre os diversos problemas ambientais que se manifestam como consequência da atual crise ecológica, a perda de solos através de processos erosivos é listada como um sério dano ambiental que traz prejuízos econômicos e sociais. Na cidade de Adamantina constatam-se diversas erosões nas áreas de nascentes dos córregos localizados no perímetro urbano da cidade, sendo que algumas delas se encontram na gleba que foi construído o campus II das Faculdades Adamantinenses integradas. Buscando soluções aos problemas de erosões existentes nas dependências do campus II da FAI, os alunos do sexto termo do curso de Engenharia Ambiental da referida Faculdade, apresentam este projeto de pesquisa que visa cadastrar, analisar, propor e aplicar alternativas técnicas de combate e controle dos processos erosivos na área em questão. Para tanto foi elaborado um cadastro dos processos erosivos, um croquis da erosão e projetos de monitoramento e controle. Tal iniciativa tem também como colocar os alunos em contato direto com os problemas ambientais geológicos que se manifestam na natureza e que a sociedade demanda soluções.

**Palavras chave:** Erosão. Degradação ambiental. Área degradada. Revitalização ambiental. Projeto ambiental.

---

### **PERCEPÇÃO DA CIDADANIA AMBIENTAL: O CASO DE ILHA SOLTEIRA, SP**

**Alvaro Costa Jardim Neto,** Valdecir Cahoni Rodrigues, Zenaide Cardozo, Claudia Scoton Antonio Marques

**Autor(a)** curso de Administração - FAISA - Ilha Solteira-SP, Rua Passeio Salvador 317. Ilha Solteira-SP. dogaotl@hotmail.com

**Resumo:** À medida que os recursos naturais escasseiam, a maneira pela qual se usa o meio ambiente se torna uma questão prioritária, ela está muito próxima da realidade da sociedade, principalmente por já sentirem as consequências das ações do homem sobre a natureza. A percepção ambiental apresenta-se como uma importante aliada para um novo modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade, uma vez que ela pode ser definida como uma tomada de consciência e sensibilização do ambiente pelo indivíduo, desse modo entende-se porque as pessoas se relacionam com o meio de formas diferentes, e assim a crise ambiental existe em níveis de gravidade diferentes para cada pessoa, quando existe, para alguns. Esta pesquisa teve como objetivo quantificar uma amostra aleatória significativa da sociedade frente a diferentes indicadores que representavam a percepção ao meio ambiente da população de Ilha Solteira, SP, como intuito de compreender a interação entre o homem e o meio ambiente. Entende-se que é por meio da educação ambiental, que a sociedade irá criar uma nova percepção do meio ambiente, e poderá se envolver na prevenção e solução dos problemas ambientais. Contudo, os resultados obtidos mostraram pontos positivos e negativos diante da percepção ambiental. Acredita-se que as constatações sirvam de subsídios para futuros trabalhos e ações voltadas para o tema em questão.

**Palavras chave:** Questão ambiental. Percepção Ambiental. Educação ambiental.

---

### **FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA**

**Ana Paula Sena Mesquita**, Cícero Borges Dos Santos, Jaqueline Haddad Machado

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Deputado Castro de Carvalho 256. Pacaembu-SP. paulinha\_senam@hotmail.com

**Resumo:** A Fossa Séptica Biodigestora em sua execução é de grande importância por ser coerente com a Lei Estadual N. 7.663 de 30 de Dezembro de 1991; a qual enfatiza a proteção e uso dos recursos naturais, impedindo a contaminação do solo, fato esse que ocorre com o uso comum de fossas rudimentares, tal como a (fossa egra", poço, buraco, etc.). A devida Implantação em propriedade rural tem por finalidade o tratamento dos dejetos e resíduos humanos, gerando assim um Biofertilizante rico para culturas perenes e pastagens e a utilização do Gás Metano liberado pelo processo anaeróbio, para a substituição do GLP. Portanto a reutilização das matérias, ratifica e viabiliza a implantação do Projeto."

**Palavras chave:** Fossa Séptica Biodigestora. Recursos naturais. Resíduos. Gás metano. Biofertilizante.

---

### **LEVANTAMENTO DE CUSTOS/RECEITAS NA IMPLANTAÇÃO E CONDUÇÃO DA CULTURA DO CAFÉ**

**Anderson Guerra**, Jefferson Aguiar Salesse, Paulo Vinicius De Alencar Mota Becker, Reinaldo De Oliveira Nocchi

**Autor(a)** curso de Agronomia - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Isabel Helena Demisk , 277. Lucélia-SP. anderson\_guerrinha@hotmail.com

**Resumo:** Este estudo tem o objetivo de projetar a implantação e manutenção de cafezal na Região da Nova Alta Paulista, situada a Oeste do Estado de São Paulo que já foi responsável por grande parcela na produção do café brasileiro, trazendo etapas de execução do projeto, levantamento de custos/preços e receitas da produção. O Principal elemento que justifica a existência de uma empresa é a geração de lucro. Para os investidores, porém não basta que o projeto tenha um resultado positivo. Para um projeto ser atrativo, é preciso que a quantidade de lucro gerado, o retorno do projeto, seja melhor do que aquele que a empresa poderia obter com outros investimentos, por exemplo, aplicando no mercado financeiro. O Payback do projeto revela que o retorno do valor investido se dará após o 43º mês do período inicial do projeto, trazendo um retorno (re-pagamento) financeiro ao empresário rural.

**Palavras chave:** Café. Projeto. Payback.

---

### **DESTRUIÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO**

**Bruna Maria Borges Dos Santos**, Jaqueline Gonzaga Brito, Patricia Alexandra Antunes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Limeira 270. Adamantina-SP. bruna\_bmbs@hotmail.com

**Resumo:** A Camada de Ozônio cumpre um papel fundamental na preservação da vida na Terra, funcionando como um filtro das radiações solares, impedindo que cheguem à superfície níveis indesejáveis de radiação ultravioleta, causadores de sérios prejuízos à saúde humana e ao equilíbrio de ecossistemas. Observações e estudos realizados nas últimas décadas demonstram a grande destruição dessa camada, por algumas substâncias químicas produzidas pelo homem e liberadas para a atmosfera. O CFC (clorofluorcarboneto) é o grande responsável por tamanha destruição, já que são gases estáveis e permanecem na atmosfera por dezenas de anos e tem a capacidade de reagir com o ozônio. Estima-se, que uma única molécula de CFC



tem a capacidade de destruir até cem mil moléculas de ozônio. Sem essa camada, a incidência de raios ultravioletas nocivos a Terra, fica sensivelmente maior, acarretando conseqüências como: o grande aumento de câncer de pele, desequilíbrio no clima, resultando o efeito estufa, o que causaria o descongelamento das geleiras polares e conseqüentemente inundação de territórios atualmente habitados. Tratados internacionais propõem a redução de gases que afetam bruscamente a camada de ozônio. O Protocolo de Montreal é um acordo internacional, criado no âmbito da Convenção de Viena, em setembro de 1987, onde os países se comprometeram a regular a produção e o consumo de produtos destruidores da camada de ozônio, onde a principal meta era acabar com o uso dos 15 tipos de CFC que eram as fontes de destruição do ozônio. Neste tratado foi estipulado dez anos para que os países se adequassem a eliminar o uso desse produto, foi então proposto o uso do butano e o propano, já que apresentam uma boa aceitação nas indústrias. É importante lembrar que o Protocolo de Montreal requer mudanças tecnológicas, sem interferir no modelo econômico de muitos países, e isso faz dele um Protocolo bem sucedido. O objetivo deste trabalho é apresentar de forma objetiva e clara a importância da Camada de Ozônio para a humanidade, bem como demonstrar as causas de sua destruição, e o que podemos fazer para amenizar esse impacto mundial.

**Palavras chave:** Camada de Ozônio. Destruição. Conseqüências.

---

### DEGRADAÇÃO DO SOLO

**Bruno Moraes Mariano**, José Carlos Cavichioli

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Alameda Padre Anchieta. Adamantina-SP. emerson.otu@hotmail.com

**Resumo:** A erosão é o processo de arrastamento das partículas do solo, pela ação das águas ou pelo vento, ela destrói a estrutura que compõe o solo (argila, areia) são transportadas a parte baixa do relevo e vão assorear cursos d'água, poluir as águas e assoreamento dos rios, as causas que podem favorecer a erosão são as águas pesadas e frequentes, a topografia desfavorável (o terreno com declive, se ele estiver com alto índice de declividade a água irá erodir mais), falta de cobertura do solo, facilita a infiltração da água na superfície terrestre. Propriedades físicas: consistência, textura do solo pouco satisfatória. Dependendo, a consistência das partículas do solo, a água pode ter um poder mais de infiltração. Por isso devemos aplicar métodos de conservação, como proteger o solo, com cobertura vegetal, a vegetação minimiza o impacto da água no solo, diminuindo sua velocidade e poder de infiltração."

**Palavras chave:** Solo. Erosão. Vento. Água.

---

### ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE FLORA RICA

**Bruno Silva Nardi**, Ana Paula Moreira Frasson, Eduardo Rossi De Avila, Victor Mateus Soares Cabral, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Avenida Doutor João Veloso 203. Flora Rica-SP. elianarossiavila@yahoo.com.br

**Resumo:** Este trabalho refere-se a análise da amostra da estação de tratamento de esgoto (ETE) da cidade de Flora Rica, onde acompanhamos a secretaria do meio ambiente da cidade de Flora Rica, juntamente com os competentes da CETESB para fazermos análise da lagoa de tratamento. A amostra que coletamos foi do tipo simples, e refere-se ao efluente doméstico. Foram coletadas amostras na entrada do sistema de tratamento de esgoto (ETE), esta foi a coleta do esgoto bruto, e foram calculados em laboratórios a quantidade de DBO (5d 20°C) que e a demanda bioquímica de oxigênio e também foram calculados a quantidade de DQO que e a demanda química de oxigênio na entrada da estação. Coletamos também na saída do

sistema de tratamento de esgoto, por onde sai o esgoto já tratado, onde foram feitas as mesmas análises em laboratório para a quantidade de DBO (5d 20°C) e DQO. Estes tipos de análises são para avaliar se o tratamento do esgoto esta atendendo os padrões estabelecidos pelo órgão competente, e se estiver dentro dos padrões podem ser lançados no corpo receptor, causando o mínimo de impacto possível ao meio ambiente.

**Palavras chave:** Amostra. Análise. Tratamento. Corpo Receptor. Meio Ambiente.

---

## **RESPONSABILIDADE ECONOMICA E AMBIENTAL DO MUNICÍPIO NA OCUPAÇÃO DO SOLO**

**Carla Eduarda Da Silva Ferreira**, Jeferson Luis Ravazi Sanches, Julio Cesar Miranda, Júnior Cesar Moreira, Otaviano José Pereira, Jose Aparecido Dos Santos

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, José Antônio da Silva. Bento de Abreu-SP. carla.ambiental@hotmail.com

**Resumo:** É de extrema importância as condições do ambiente urbano sobre a qualidade de vida. Por consequência, a forma de ocupação que se faz do solo da cidade tem interferência direta nas condições de saúde e segurança da população. O crescimento das cidades vem nas últimas décadas, ocupando cada vez mais espaço nos debates sobre as populações urbana no mundo todo. Neste contexto, o parcelamento do solo para fins habitacionais desempenha papel relevante podendo ser considerado como uma atividade que intervêm profundamente no meio ambiente, gerando impactos desde a sua implantação com desmatamentos e obras de terraplanagem, até sua ocupação com produção permanente de detritos como lixo e esgoto sanitário; além de exigir a iminente implantação de adequação de infra estrutura urbana, manutenção da malha viária e áreas de lazer. Sabe-se que dos 645 municípios do Estado de São Paulo uma porcentagem grande não possui legislação que defina todas as regras para o parcelamento do solo urbano (plano diretor, índices urbanísticos, lei de zoneamento, etc.), bem como órgão competente para análise prévia e fiscalização destes empreendimentos. Entretanto, num primeiro momento, para se evitar o crescimento desordenado dos núcleos urbanos, com danos irreparáveis ao meio ambiente e à comunidade, todos os municípios deveriam definir, estabelecer e fornecer aos empreendedores as diretrizes básicas de interesse local, a fim de minimizar as deficiências estruturais nos projetos de parcelamento do solo e as ocupações de área pouco favoráveis, que implicam em custas adicionais na dotação de Infraestrutura. O que podemos notar é que os municípios não são pertinentes no cumprimento das leis, seguem uma diretriz contraditória implantando os loteamentos destinados a população de baixa renda em locais instáveis. Gasta-se pouco na aquisição dos terrenos e, futuramente, verdadeira fortunas para reparar os impactos causados por conta desses projetos mal elaborados. Que no geral dá origem a grandes voçorocas, alagamentos, destruindo as bacia hidrográficas, assoreando os rios e contaminando a água. Partindo desses pressupostos, este trabalho tem objetivo de chamar a atenção para a viabilidade de projetos bem elaborados que acarretam numa economia para o município, Melhorando a qualidade de vida para a população e anulando o impacto ambiental.

**Palavras chave:** Loteamento. Voçoroca. Economia. Bacia Hidrográfica.

---

## **NOVOS HORIZONTES DA EXPANSÃO DO GÁS NATURAL, PROPONDO ALTERNATIVAS RENTÁVEIS PARA O MERCADO CONSUMIDOR DE FORMA SUSTENTÁVEL**

**Carlos Alexandre Calacio Da Silva**, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia. Araçatuba-SP.

**Resumo:** Em busca de novas fontes energéticas que visem o aumento da demanda de forma sustentável para suprir às necessidades de uma sociedade consumista, o desenvolvimento tecnológico aliado às pesquisas, tem favorecido a distribuição de fontes menos poluidoras (como o gás natural) e renováveis. Atualmente com a inserção de novos parâmetros na

utilização de fontes de energia que se condicionam aos padrões de qualidade de vida da sociedade moderna, os combustíveis mais poluidores e que causam maiores impactos ao meio ambiente são os mais utilizados para produção de energia no mercado atual o que leva a adaptação gradativa aos combustíveis renováveis ou menos poluidores (gás natural) como forma de reduzir os impactos causados ao ambiente em que vivemos.

**Palavras chave:** Gás natural. Biocombustíveis.

---

### **BIOGÁS - ENERGIA DOS LIXÕES**

**Claudinei Berte**, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Biogás é um tipo de mistura gasosa de dióxido de carbono e metano produzida naturalmente em meio anaeróbico pela ação de bactérias em matérias orgânicas, que são fermentadas dentro de determinados limites de temperatura, teor de umidade e acidez. Pode ser produzido artificialmente com o uso de um equipamento chamado biodigestor anaeróbico. O metano, principal componente do biogás, não tem cheiro, cor ou sabor, mas os outros gases presentes conferem-lhe um ligeiro odor desagradável.

**Palavras chave:** Biogás. Lixões.

---

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL: O VOLUNTARIADO QUE FAZ A DIFERENÇA**

**Diego Delmore Moreno**, Izabel Castanha Gil

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Avenida Castelo Branco, 484. Salmourão-SP. diego\_eng.amb@hotmail.com

**Resumo:** A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela forte degradação ambiental e desequilíbrio dos ecossistemas, cria uma indispensável articulação com a produção de sentidos voltados a educação ambiental. O acelerado crescimento das cidades em todo o mundo vem causando profundas transformações nas relações homem/natureza, gerando a necessidade de se rever antigos conceitos quanto à finitude dos recursos naturais e também buscar novas formas possíveis para conciliar desenvolvimento urbano e meio ambiente, por meio de práticas que visem o desenvolvimento sustentável, amenizando os processos de degradação ambiental. Nesse contexto, o presente projeto busca desenvolver uma educação ambiental voltada para transformação social, desenvolvendo atividades práticas, como plantar árvores, reaproveitar resíduos orgânicos e inorgânicos, e instalar uma horta no ambiente escolar. Buscam-se a implantação de alternativas viáveis para a preservação do meio ambiente na E.E. Hans Wirth, contando com a participação de alunos e membros da comunidade, participantes do Programa Escola da Família, que funciona nos finais de semana. Por meio de uma prática voluntária, desenvolve-se a chamada educação ambiental não formal. O envolvimento dos participantes e os resultados alcançados estimulam a reflexão sobre a eficácia dessa metodologia para a construção de hábitos e valores mais harmoniosos com a temática ambiental.

**Palavras chave:** Educação ambiental não formal. Ambiente escolar. Voluntariado. Transformação social.

---

### **REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS TETRA PAK NA FABRICAÇÃO DE UMA MANTA TÉRMICA INSTALADA PARA REDUZIR O CALOR EM AMBIENTES INTERNOS.**

**Diego Delmore Moreno**, José Ricardo Galindo, Simone Ferreira De Oliveira, Patricia Alexandra Antunes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Av. Castelo Branco 484.. Salmourão-SP. diego\_eng.amb@hotmail.com

**Resumo:** A tetra pak, embalagem utilizada no envase de alimentos, foi criada no ano de 1957 no Brasil. São utilizadas na embalagem de leite, leite condensado, sucos, entre outros e é conhecida como embalagem longa vida . Com o objetivo de protegerem os alimentos, estas embalagens foram desenvolvidas para impedir a entrada da luz, ar, água e microorganismos, garantindo a qualidade do seu conteúdo. A proteção contra a luz é fundamental, pois garante a preservação de vitaminas presentes nos alimentos e evita à oxidação dos mesmos pelo ar. A embalagem é composta por 75% de papel, 20% de plástico e 5% de alumínio, compostas por seis camadas: papelão, alumínio, plástico (quatro camadas de polietileno de baixa densidade). Esses elementos são prensados a quente, formando um único produto. A camada de alumínio confere às embalagens Longa Vida um desempenho de baixa emissão de calor, por isso vários estudos têm sido realizados, visando seu aproveitamento na construção civil como material isolante térmico, principalmente em telhados (VECCHIA, SILVA e FERREIRA, 2002; LABAKI, OLIVEIRA e CIOCHI, 2003; JAHNKE et al., 2006).As embalagens são práticas, leves e fáceis de estocar, mas se dispostas de maneira inadequada podem causar sérios impactos ambientais. Como são descartáveis, essas embalagens podem tomar dois caminhos distintos: o lixão ou a reciclagem. Os lixões já representam um significativo impacto ambiental. Com os avanços tecnológicos eles passaram a ocupar um menor espaço devido à acomodação em camadas, mas o lixo permanecerá da mesma forma nesses locais por um longo período. Por não ser um material biodegradável, as embalagens de tetra pak acabam interferindo no mecanismo reacional de decomposição da matéria orgânica biodegradável presente nos lixões e aterros, limitando a capacidade de diminuição do volume de resíduos dispostos. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um experimento que visa utilizar embalagens de tetra pak como uma manta térmica, a fim de reduzir a passagem de calor em ambientes, amenizando as temperaturas internas e melhorando as condições de conforto térmico. Sendo assim, serão realizadas medidas de temperatura em ambientes internos antes e após a instalação de uma manta térmica confeccionada manualmente. A medida será feita com um termômetro Hitech e será avaliada a diminuição de temperatura que estas embalagens podem proporcionar. Desta forma, pretende-se apresentar as embalagens de tetra pak como solução viável para o reaproveitamento como telhas ecológicas.

**Palavras chave:** Tetra pak. Impactos Ambientais. Reutilização. Conforto Térmico.

---

## **PROPENOL - UMA NOVA SOLUÇÃO PARA A SUPERPRODUÇÃO DE GLICERINA DO BIODIESEL**

**Dionel Bernardo Brito Junior**, Hugo Gabas Thomé De Souza, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av Prestes maia 1764. Araçatuba-SP.

**Resumo:** Para cada dez litros de biodiesel produzidos, há um de glicerina. O mercado, hoje, absorve de 25% a 33% de glicerina por ano volume considerado pequeno diante da produção que passa de 120 mil toneladas ano o Brasil. A produção já é maior que a demanda. Dependendo do preço e da qualidade, o mais provável é que indústrias deixem de fabricar glicerina. Os preços caíram 48% desde 2005. Não compensa mais extrair a glicerina. O setores preferem comprar de outros produtores e fazer o refino. Uma grande fonte agora na Europa e nos Estados Unidos é a glicerina proveniente do biodiesel.

**Palavras chave:** Biodiesel. Glicerina.

---

## **SISTEMAS DE ABASTECIMENTO EM CIDADES DA REGIÃO**

**Djalma Pereira Lemos Filho**, Douglas Calori Pereira, Alexandre Rodrigues Simoes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Noel Rosa 451. Adamantina-SP. fenrir\_adtina@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho busca uma análise comparativa entre os sistemas de abastecimento e tratamento de água das cidades de Adamantina, Dracena e Osvaldo Cruz. Foi feita a coleta de dados junto às empresas envolvidas no processo de abastecimento, constando o material utilizado com o custo de todo o processo para atender a população e manter as qualidades e padrões exigidos. Dados alisados revelam a influência geológica na qualidade e na escolha do sistema a ser adotado, poço ou estação de tratamento. Através de quadro comparativo pode-se notar que cada cidade possui seu sistema de abastecimento, com vista a maior qualidade e menor custo, conseguindo assim maior eficiência e conseqüentemente maior lucro. Após a análise dos dados foi feito um estudo para um dimensionamento de uma estação de tratamento de água e o custo benefício para a cidade e para a população em termos de qualidade. Conclui-se que a qualidade da água é influenciada por diversos fatores e que são necessários estudos detalhados sobre qual melhor processo e a relação custo benefício, sempre buscando mais qualidade e menos custos.

**Palavras chave:** Abastecimento. ETA. Poço. Água.

---

### **ETANOL : SOLUÇÃO BRASILEIRA EM BIOCOMBUSTÍVEIS**

**Edegar Itiro Takada,** Flavio Finger, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, AV PRESTES MAIA, 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Constantes discussões sobre a substituição de áreas agricultáveis produtoras de alimentos por culturas para a produção de etanol, levaram o governo brasileiro a dar explicações para o mundo sobre esta afirmação. Dados da cultura da cana-de-açúcar, principal fonte de sacarose no Brasil destinada a produção de etanol, revelam que a expansão canieira segue regras bem definidas e não atingiram níveis preocupantes de substituição. Em 2009 o Brasil plantou 7,79 milhões de hectares em cana-de-açúcar, e a safra de grãos 2009/2010 pode ser até 4,8% maior do que a anterior.

**Palavras chave:** Etanol. Biocombustíveis.

---

### **TIPOS DE UTILIZAÇÃO DO LODO DE UMA ETE**

**Edmar Antonio Vitorelli,** Gustavo Henrique Ramos Salesse, Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos, Lucas Henrique Da Silva, Rafael Longhini Claudino, Robson Da Silva Coutinho, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua. Adamantina-SP. eng\_amb@hotmail.com

**Resumo:** A intenção do presente trabalho é mostrar o que se faz com o lodo de fundo das estações de tratamento de esgoto (ETE's) e a sua utilização em outros projetos, já que dentre os subprodutos gerados em uma ETE é sem dúvida o que merece mais atenção diante do volume e massa gerados. Nesse trabalho foi visto a utilização do lodo das ETE's, nos seguintes processos, na integração de matéria-prima na fabricação de telhas cerâmicas (Trabalho gerenciado pelo Campus Central da Universidade do Rio Grande do Norte). Também analisamos o emprego do lodo tratado (biossólido), na agricultura como fonte de fertilizantes e condicionador para solos degradados por cascalheiras e extrações diversas e sua interação nas plantações de *Eucalyptus grandis*, visando trazer soluções e benefícios ambientais. Porém, contudo, antes de qualquer utilização do lodo das ETE's, deve-se levar em conta os níveis e padrões adequados dos metais pesados e a disseminação de organismos patogênicos.

**Palavras chave:** Soluções. Benefícios. Lodo. Biossólido.

---

**GERENCIAMENTO DE RISCO**

**Edmar Antonio Vitorelli**, Gustavo Henrique Ramos Salesse, Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos, Lucas Henrique Da Silva, Rafael Longhini Claudino, Robson Da Silva Coutinho, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua. Adamantina-SP. eng\_amb@hotmail.com

**Resumo:** Gerenciamento de Riscos A gestão de risco fornece aos tomadores de decisão uma abordagem sistemática para enfrentar a incerteza. Esta abordagem utiliza processos amplamente difundidos nas organizações para a identificação, avaliação, gestão e monitoramento de risco e agregar as informações de exposição aos riscos de uma organização. O desafio do negocio não é dessa forma, eliminar os riscos, mas sim, gerencia-los adequadamente. Mesmo uma gestão de riscos de classe mundial não eliminara todas as surpresas desagradáveis, mas a utilização cuidadosa da gestão de risco traz oportunidades, menos ameaças e uma melhor preparação e prontidão para redução dos impactos quando as coisas derem errado. Uma definição freqüentemente utilizada de risco é a combinação da probabilidade de um evento com as suas conseqüências. A gestão do risco é conseqüentemente, adotar ações para obter o melhor controle. Nós somos gerentes de riscos, conduzir um veiculo envolve um elevado grau de avaliação e controle de riscos. Atravessar uma via movimentada, competir algum esporte, fazer pequenas reformas em casa, educar filhos são todas as atividades que envolvem graus de riscos que devemos avaliar e controlar. A competência frente aos riscos pode ser definida como a percepção dos riscos a aceitação dos riscos, o conhecimento / habilidade é comprometimento com as normas e práticas que permitem identificar e controlar corretamente o risco ao qual uma pessoa esta exposta. A percepção de riscos é importante porque influencia fortemente a tomada de decisões sob os riscos uma fraca percepção dos riscos leva a uma fraca tomada de decisão sob o mesmo. Para ter conhecimento frente aos riscos, as pessoas deveram ter competência e habilidade necessária para identificar, avaliar, controlar e monitorar corretamente os riscos quais estão expostos. O conhecimento e as habilidades incluem saber como conduzir um processo efetivo de identificação de perigo, utilizar uma matriz de avaliação de riscos ou conhecer as regras e procedimentos de um local. O comportamento desejado frente aos riscos demonstra e reforça este conhecimento e habilidade. Leis, regras procedimentos, praticas convenções e normas existem em todos os níveis da sociedade, elas existem para proteger as pessoas do risco, as regulamentações protegem a saúde e segurança dos funcionários no local de trabalho e evita que as organizações causem danos ao meio ambiente. A gestão de risco é, então, mais do que apenas bom senso. As organizações utilizam a gestão de risco, melhora os seus lideres, gerentes, funcionários e contratados, adquirindo capacidade e competência frente aos riscos, mas somente com atitude e comprometimento de todos chegara a excelência.

**Palavras chave:** Gerenciamento. Risco.

---

**TIPOS DE UTILIZAÇÃO DO LODO DE UMA ETE**

**Edmar Antonio Vitorelli**, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua. Adamantina-SP. eng\_amb@hotmail.com

**Resumo:** A intenção do presente trabalho é mostrar o que se faz com o lodo de fundo das estações de tratamento de esgoto (ETE's) e a sua utilização em outros projetos, já que dentre os subprodutos gerados em uma ETE é sem dúvida o que merece mais atenção diante do volume e massa gerados. Nesse trabalho foi visto a utilização do lodo das ETE's, nos seguintes processos, na integração de matéria-prima na fabricação de telhas cerâmicas (Trabalho gerenciado pelo Campus Central da Universidade do Rio Grande do Norte). Também

analisamos o emprego do lodo tratado (biossólido), na agricultura como fonte de fertilizantes e condicionador para solos degradados por cascalheiras e extrações diversas e sua interação nas plantações de *Eucalyptus grandis*, visando trazer soluções e benefícios ambientais. Porém, contudo, antes de qualquer utilização do lodo das ETE's, deve-se levar em conta os níveis e padrões adequados dos metais pesados e a disseminação de organismos patogênicos.

**Palavras chave:** Soluções. Benefícios. Lodo. Biossólido.

---

## **ADUBAÇÃO NITROGENADA EM CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS COM COLHEITA MECANIZADA**

**Eduardo Miguel De Moura**, Pierre Augusto Delgado Frizão, Thiago Henrique Alves Rigatto, Wendel Cleber Soares

**Autor(a)** curso de Agronomia - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Alameda Fernão Dias 457. Adamantina-SP. eduardomdm1@gmail.com

**Resumo:** A adoção da colheita mecanizada acarreta de 10 a 20 t ha<sup>-1</sup> de matéria seca na superfície do solo. Este resíduo proveniente de folhas, ponteiros e colmos contribuem para a ciclagem de nutrientes minerais, com conteúdo de nitrogênio entre 40 e 80 kg/ha. A massa seca da palhada possui uma relação de carbono: nitrogênio (C:N) próximo a 100. O nitrogênio liberado pela decomposição da palhada na safra seguinte é cerca de 3 a 30%. Cerca de 40 a 50% da matéria seca permanece no solo após um ano, porém com menor relação C:N. Sendo a cana-de-açúcar uma cultura semi-perene, o efeito residual da palhada trás benefícios ao longo do ciclo. Resíduos com elevada relação C:N causam imobilização microbiológica de N, indisponibilizando para as plantas. O nitrogênio pode prejudicar o desenvolvimento e a longevidade das soqueiras, caso esteja indisponível, afetando diretamente a produtividade. Contudo, o nitrogênio da palhada não é significativo para a cultura da cana-de-açúcar em um ciclo agrícola em relação ao fertilizante mineral aplicado após o plantio. Em médios a longos prazos, os teores de nitrogênio e carbono vão se elevando com o acúmulo de palhada, porém os resíduos com elevada relação C:N podem aumentar a demanda por N mineral, e ainda, a umidade favorecida pela palhada no solo, favorece a desnitrificação e lixiviação do nitrogênio. A palhada afeta as condições físicas do solo, promove aumento da atividade microbiana na estabilidade dos agregados do solo e no acúmulo superficial de matéria orgânica. De maneira geral, melhora a conservação do solo, pela ciclagem de nutrientes e melhor infiltração de água. Em áreas que recebem anualmente o corte mecanizado, grandes quantidades de palhada são depositadas na superfície do solo, influenciando as características químicas e físicas do solo associadas ao acréscimo de matéria orgânica. A eficiência de fontes nitrogenadas quando incorporadas ao solo geralmente é semelhante, com isso surge um aumento das fontes mais baratas em relação a quantidade de nitrogênio. A uréia é um dos fertilizantes nitrogenados mais utilizados em cana-de-açúcar. A incorporação da uréia tem se mostrado mais eficientes em questão na redução ou eliminação de perdas por volatilização comparado com a aplicação sobre a palhada. Porém, a incorporação do adubo exige custos adicionais e custos indiretos, tais como: o aumento no tempo de aplicação; tratores com maiores potência; e maior risco de infestação por plantas daninhas, devido à área sem palhada estar exposta a luminosidade. Atualmente tem se estudado vários métodos para diminuir as perdas da uréia aplicada nos canaviais, como a utilização de inibidores de uréase, que retardam a hidrólise da uréia, aplicação de uréia com outros fertilizantes nitrogenados, época e local de aplicação, facilitando com que os grânulos penetrem na palhada e assim, diminuem perdas pela volatilização da amônia. As adubações nitrogenadas em cana-soca com palhada tende a ser mais vantajosa aumentando as doses de N na adubação, devido a alta relação C:N da palhada, que imobiliza o N dos fertilizantes contido no solo. Contudo, a adubação nitrogenada tende a diminuir pela disponibilidade do nitrogênio no solo acumulado ao longo dos anos.

**Palavras chave:** Adubação nitrogenada. Colheita mecanizada. Cana crua.

---

### **DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE LONDRINA, PR.**

**Fabiano Mendes Pio Boiam**, Alan Pitol Labos, José Carlos Cavichioli

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Guararapes 107. Guararapes-SP. fabiano\_boiam@hotmail.com

**Resumo:** A reserva legal é a área localizada no interior de uma propriedade rural, excetuada a área de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas. No estado do Paraná, a legislação estabelece um percentual mínimo de 20% da área da propriedade, destinado à área de Reserva Legal. O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta ou outra forma de vegetação nativa em extensão inferior aos percentuais mínimos estabelecidos pela legislação vigente tem de compensar a reserva legal por área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desenvolvimento de dezoito espécies nativas da Mata Atlântica utilizadas na compensação de reserva legal. Os experimentos foram conduzidos na Fazenda Maravilha, da Embrapa, localizada na Estrada Municipal do Distrito de Maravilha sentido distrito de Paiquerê, km 02, no município de Londrina – PR. A área total da fazenda é de 121 ha, sendo 72 ha destinados para reservas. Deste total, 18 ha já se encontram preservados com vegetação natural e os restantes, 56 ha, estão sendo reflorestados com espécies nativas da região. O plantio das mudas foi realizado no mês de fevereiro de 2009 e as plantas foram avaliadas aos 18 meses do plantio no campo. Avaliaram-se a altura das plantas e a circunferência na altura do peito (CAP). Foram realizados três experimentos: com espécies pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias. Adotou-se o delineamento estatístico de blocos Inteiramente Casualizados (DIC), com seis tratamentos e dez repetições. As espécies pioneiras com melhor desenvolvimento foram a crindiuva e o mutambo, enquanto que o monjoleiro se destacou entre as secundárias iniciais. Já, entre as secundárias tardias, o melhor desenvolvimento foi observado em amoreira branca e paineira.

**Palavras chave:** Reserva legal. Espécies pioneiras. Espécies secundárias iniciais. Espécies secundárias tardias.

---

### **ANALISE DE QUALIDADE FISICA-QUIMICA DA ACEROLA OLIVIER NA REGIÃO DA ALTA PAULISTA.**

**Fabio Humberto Simões Araujo Pereira**, Alex Teixeira Dos Santos, Fabricio De Almeida Santiago, Luciana Calore De Barros Pinto

**Autor(a)** curso de Agronomia – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Avenida Expedicionários 1912. Dracena-SP. fhumbertosap@hotmail.com

**Resumo:** A acerola ou cereja-das-antilhas (*Malpighia glabra*, Linn.) da família das malpighiáceas, é uma planta frutífera, originária das Antilhas, norte da América do Sul e América Central. Objetivo do trabalho foi avaliar sólidos solúveis, Acidez, Vitamina C da variedade Olivier na região da alta paulista. Os frutos foram coletados em duas propriedades diferentes em quatro repetições, com vinte frutos por amostra, onde os tratam propriedades cada uma com seu manejo irrigado, metodologia das análises teor de Sólidos Solúveis (°Brix), uma alíquota de polpa foi colocada em refratômetro digital de bancada, marca Acatec, modelo RDA 8600, Acidez Titulável (% ácido cítrico), duas gramas de polpa diluídas em 20 ml de água destilada, três gotas de solução alcoólica de fenoltaleína foram adicionadas na diluição, a titulação foi feita com NaOH (0,1N) até atingir coloração rosada persistente por 15 segundos,



os cálculos foram feitos de acordo com o Instituto Adolfo Lutz (2005), Ratio, calculado pela relação entre o teor de sólidos solúveis e acidez titulável, vitamina C (mg/100g), cinco gramas de polpa foram diluídas em 10 ml de solução de ácido sulfúrico (20%), após homogeneização, 1 ml de Iodeto de Potássio (10%) e 1 ml de amido (1%) foram adicionados, a titulação foi feita com solução de Iodato de Potássio (0,1N) até atingir coloração azul persistente por 15 segundos, os cálculos foram feitos de acordo com o Instituto Adolfo Lutz (2005), não houve diferença significativa entre as propriedades porém todas as amostras se diferenciam no resultado. Os frutos apresentaram resultado satisfatório levando em conta a época em que estamos e o tempo seco e umidade do ar baixa.

**Palavras chave:** Acerola. Olivier. brix. Acidez. Vitamina C.

---

## **OS MALEFÍCIOS PROVOCADOS PELA CONSTRUÇÃO DE UMA USINA HIDRELÉTRICA**

**Fabio Yuji Hoshino Honda**, Rafael Marqueis Vaccari, Francisco Regis Zago De Oliveira

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Brasil 100 .Bastos-SP. fabioyu\_honda@hotmail.com

**Resumo:** No mundo atual, a energia elétrica é essencial à vida do homem, seja ela para suas necessidades diárias como para o lazer. No Brasil, segundo dados da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica, 2008), citado pela EPE (Empresa de Pesquisa Energética, 2008), existem 669 usinas hidrelétricas responsáveis pela distribuição de energia elétrica no país. As usinas hidrelétricas têm como principal forma de obtenção de energia água corrente de rios largos e caudalosos, sendo o Brasil, o terceiro maior do mundo em potencial elétrico (São Paulo, 2010). Apesar do benefício da usina hidrelétrica como geradora de energia, esta gera impactos ambientais como o alagamento de áreas vizinhas, aumento do volume dos rios, e em algumas vezes, mudar o percurso do rio represado, prejudicando a fauna e a flora da região (São Paulo, 2010). Desta forma o presente trabalho tem por objetivo focar os malefícios da construção de uma usina hidrelétrica, sobretudo seu grande ao meio ambiente (fauna e flora) e consequentemente prejudicando o homem.

**Palavras chave:** Usina Hidrelétrica. Malefícios. Meio Ambiente.

---

## **BIODIESEL A PARTIR DE ALGAS: A CORRIDA EM BUSCA DO OURO VERDE**

**Fernanda Dos Santos Oliveira**, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Elas recebem o nome de micro, mas possuem uma possibilidade macro de se transformarem em uma alternativa na geração de energia limpa para o Brasil. (1) São plantas microscópicas, que pululam nos oceanos, nos lagos e nos rios. Elas crescem em decorrência do processo de fotossíntese e, para tanto, não precisam de quase nada, apenas de sol, de água e de gás carbônico; sobretudo, elas são ricas em lipídios. Por todas essas razões, as microalgas talvez constituam a principal reserva existente dos biocombustíveis que serão utilizados no futuro. (2) O desafio é grande, uma vez que não basta mostrar que a produção de biodiesel a partir de microalgas é viável. É preciso chegar a números que assegurem a competitividade econômica dessa alternativa frente a outros combustíveis. As perspectivas, no entanto, também são animadoras.

**Palavras chave:** Biodiesel. Algas.

---

## **NECROCHORUME**

**Flávia Lenise Vendrame**, Alexandre Teixeira De Souza

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Duque de Caxias. Adamantina-SP. flvendrame@yahoo.com.br

**Resumo:** O necrochorume, um líquido oriundo que sai do processo de decomposição de um ser vivo, e que leva em média em média dois anos e meio, sendo eliminado um ano após o sepultamento. O necrochorume é um líquido viscoso, de cor acinzentada acastanhada, cheiro forte e fétido, sua composição é sessenta por cento de água, trinta por cento de sais minerais e dez por cento de substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas, a putresina e a cadaverina. Esses líquidos acarretam impactos ambientais tanto no solo como nos lençóis freáticos. O perigo do necrochorume é devido aos microorganismos patogênicos, aos seus riscos infecciosos. Pela ação das águas superficiais e das chuvas infiltradas nas sepulturas ou pelo contato dos corpos com as águas subterrâneas (aquífero freático), o necrochorume pode atingir e contaminar estas águas. Se as mesmas fluírem para a área externa do cemitério e forem captadas através de poços escavados por populações que vivem no entorno, estas poderão correr sérios riscos de saúde. No caso de pessoas que morrem com doenças infecto-contagiosas, para além de outros microorganismos, podem estar presentes no necrochorume os patogênicos, como bactérias e vírus, agentes transmissores de doenças (febre tifóide, paratífóide, hepatite infecciosa e outras). Trata-se, no entanto de um caso sério que pouco tem sido abordado e mais, poucas pessoas têm conhecimento do que é necrochorume e seus danos para o nosso meio ambiente.

**Palavras chave:** Necrochorume. Meio ambiente. Contaminação.

---

## **EUCALIPTO: PRODUÇÃO DE CELULOSE PARA AS INDÚSTRIAS DE PAPEL**

**Franque John Morgan, Jean Carlos Costenaro, Ricardo Fiorino Llorca**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, José Vicente 248. Adamantina-SP. franqjohn@hotmail.com

**Resumo:** Este trabalho tem foco no eucalipto, uma árvore exótica, ou seja, não pertence a flora natural do Brasil. Ela foi trazida no início deste século, proveniente da Austrália, onde existem mais de 600 espécies nativas de eucalipto. Cada espécie apresenta características diferentes e é adequada para aplicações também diferentes. Na década de 70, foram implantados mais de 2 milhões de hectares de eucalipto no estado de Minas Gerais. Aqui estão os maiores cerrados florestais plantados de todo o planeta. Estes plantios foram feitos para atender principalmente a necessidade de madeira para a produção de carvão para siderúrgica e de celulose para as indústrias de papel. O eucalipto oferece diversas vantagens em comparação a outras espécies florestais utilizadas no mundo para a produção de celulose, graças ao clima favorável do Brasil e ao avanço alcançado pela empresa em pesquisa e tecnologia florestal, o eucalipto pode ser colhido em apenas 7 anos para produção de celulose, quando atinge até 35 metros de altura. As desvantagens dessa cultura se dão pelo fato de que o eucalipto é causador de diversos problemas no meio ecológico em que está inserido. Altera as paisagens, esgota o terreno e seca as fontes, além de que suas raízes consomem toda a água existente nas redondezas. Também nas culturas de eucalipto a flora e a fauna naturais apresentam-se muito reduzidas, não há vida onde há eucalipto, não há pássaros nela como estamos acostumados a ver em outras florestas. A produção de celulose de eucalipto tornou-se significativa a partir do início da década de 70. No começo, a celulose de eucalipto era vista como fibra secundária, de menor valor, mas passou a ser muito requisitada pela indústria de papel, em função das características únicas da fibra, que garantem a produção de papéis de alta qualidade. A celulose é um elemento estrutural da célula vegetal, existindo portanto em todas as espécies florestais, mas o eucalipto apresenta melhor desempenho para a produção industrial. O objetivo da fabricação da celulose é separar as fibras umas das outras. A seguir, são novamente misturadas na máquina de papel, sob a forma de folhas. As propriedades das folhas, dependem muito da morfologia das fibras e da transformação que passam durante a elaboração da pasta de celulose. Os custos com o plantio da cultura na região sudeste do Brasil são diversos, é necessário o preparo da área, formicidas, mudas, fertilizantes químicos e também os gastos referentes a mão-de-obra, sendo eles: combate às formigas, adubação,

plantio, poda e outros, sendo assim o retorno financeiro da cultura de eucalipto pode durar em média até 15 anos, mas os ganhos em uma área de apenas um hectare chegam perto dos R\$ 100 mil. As espécies mais utilizadas são a *Saligna* e a *Citriodora*. No primeiro ano, a área precisa estar livre de todo tipo de vegetação e, no segundo ano, uma simples roçada na área oferece condições para o crescimento ideal da árvore. O investimento inicial no cultivo do eucalipto é relativamente baixo. Com cerca de R\$ 1 mil, o produtor consegue adquirir 2,5 mil mudas para o plantio em um hectare. A partir do quarto ano após o plantio, os eucaliptos já podem ser cortados. Nesse caso, entretanto, a madeira só pode ser utilizada como lenha, que irá alimentar os fornos de indústrias como a cerâmica, e o retorno financeiro dificilmente passa dos R\$ 10 mil por hectare. A celulose de eucalipto transformou o Brasil de importador a exportador do produto. Hoje, o país é o maior produtor mundial de celulose de eucalipto.

**Palavras chave:** Eucalipto. Celulose. *Saligna*. *Citriodora*.

---

### **REPOSIÇÃO FLORESTAL EM ÁREA DE APP DE MANEIRA COMPENSATÓRIA PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS DE CARÁTER EMERGENCIAL NA ESTRADA VICINAL QUE LIGA LUCÉLIA AO MUNICÍPIO DE PRACINHA.**

**Gabriela Forti Tokimatsu**, Fernanda Atilio Cervante, Marcela Do Nascimento, Naiara Cristina De Freitas, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Sergio Bertucci 76. Lucélia-SP. gabizinha\_017@hotmail.com

**Resumo:** A recuperação ambiental consiste em reflorestar com espécies nativas variadas, próprias da região, adaptadas ao ambiente, visando favorecer a sua completa regeneração em longo prazo. Este adensado florestal contribuirá na conservação e aumento da biodiversidade local, reabilitar as áreas de preservação permanente visando abrigar a flora e fauna silvestre, proteger o solo e os recursos hídricos e, também melhorar a paisagem natural. A recomposição dessa área será fundamentada no emprego do método que visa assegurar à harmonia a dinâmica de sucessão, conseqüentemente assegurando também a perenização do ecossistema. Visando acelerar o processo de regeneração se estimulada a presença, na área em implantação, dos dispersores de sementes existentes na natureza, para tanto é imprescindível dar condições mínimas à sobrevivência da vegetação. A Implantação será realizada de forma gradativa visando fornecer os ingredientes iniciais de um processo de restauração natural da área, dando condições para que a natureza se encarregue da continuidade do processo. Será utilizada combinação de espécies nativas de grupos ecológicos diferentes, ou seja, as pioneiras (pioneiras e secundárias inicial) e as não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), considerando o limite mínimo de 40% para qualquer grupo. Todas as práticas de plantio e manejo deverão ser utilizadas, como aplicação de corretivos e adubos, controle de ervas invasoras (coroamento) e controle de formigas cortadeiras favorecendo o desenvolvimento dos grupos seccionais iniciais e conseqüentemente, o estabelecimento mais rápido da vegetação climática. Cuidados especiais deverão ser dados à vegetação secundária que naturalmente estiverem se estabelecendo para favorecer, também, a regeneração natural da área. Como medida de proteção contra incêndios, é recomendada manter uma faixa de aceiro de pelo menos 10 (dez) metros ao redor das áreas de preservação permanente, com atenção especial durante as estações de secas.

**Palavras chave:** Recuperação. App. Fauna. Flora. Vegetação.

---

### **RESERVA LEGAL NO ÂMBITO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Gilberto Gariotto Filho**, Juliano Marques De Jesus, José Carlos Cavichioli

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Avenida Francisco Antonio Pereira 801. Dracena-SP. ggariotto@yahoo.com.br

**Resumo:** A questão ambiental nunca foi cobrada pela sociedade com tanto rigor nas últimas décadas. O homem por muito tempo atuou e alterou seu ambiente, modificou seu espaço sem prever o futuro e suas conseqüências, isso falando em âmbito mundial. A porcentagem de cobertura vegetal existente no estado paulista encontra-se a maior parte da área corresponde a unidade de conservação, ou seja, estações ecológicas, reservas biológicas e parques estaduais. No descobrimento do Brasil, o Estado de São Paulo tinha cerca de 82% de suas terras cobertas com florestas; hoje, esse percentual é estimado em 12,5% da superfície do Estado, o que corresponde a 3,1 milhões de hectares. O conceito de Reserva Legal presente no Código Florestal brasileiro (Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965), emerge do reconhecimento da importância da manutenção da vegetação de determinadas áreas as quais ocupam porções particulares de uma propriedade, não apenas para os legítimos proprietários dessas áreas, mas, em cadeia, também para os demais proprietários de outras áreas de uma mesma comunidade, de comunidades vizinhas, e, finalmente, para todos os membros da sociedade. O objetivo deste trabalho é demonstrar os procedimentos para a averbação da reserva legal no estado de São Paulo. A averbação da reserva legal hoje pode ser aprovada junto a CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) ou pela C.B.R.N. (Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais), com a apresentação da seguinte documentação: requerimento on-line realizado na página da Secretaria do Meio Ambiente, matrícula do imóvel atualizada, memorial descritivo do perímetro da reserva legal, mapa georreferenciado da propriedade, Laudo da caracterização da vegetação da reserva da legal, anotação de responsabilidade técnica do responsável técnico, último Imposto territorial rural declarado junto ao INCRA, certificado de cadastro de imóvel rural e o projeto abordando a metodologia utilizada para a recomposição da reserva legal, como regeneração natural, sistema agroflorestal ou reflorestamento total.

**Palavras chave:** Reserva Legal. Reflorestamento. Vegetação.

---

### **ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DO CENÁRIO EÓLICO, EM FAVORECIMENTO DE UMA MATRIZ ENERGÉTICA LIMPA**

**Gláucia Soares De Brito, Ana Priscila De Paula Galvão Fatori, Fabiana Manarelli, Giuliano Pierre Estevam**

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** É perceptível a necessidade dos governos empreenderem ações efetivas para reduzir a dependência energética sobre os combustíveis fósseis. A força que impulsiona a utilização de fontes renováveis de energia, se dá devido a instabilidade ambiental que deriva do aquecimento global, refletida em intempéries naturais cada vez mais frequentes e danosas a vidas humanas e ao patrimônio público e privado, a exemplo de fortes secas, tempestades ou enchentes em locais ou em períodos incomuns.

**Palavras chave:** Eólico. Energia dos ventos.

---

### **EFEITO DA RADIAÇÃO GAMA NA ELIMINAÇÃO DE CONTAMINANTES DO MOSTO DE CANA-DE-AÇÚCAR**

**Greice Kelly Cardoso Da Silva, Giuliano Pierre Estevam**

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Na indústria sucroalcooleira uma das principais preocupações é combater os microrganismos contaminantes do processo de produção de álcool, representados pelas bactérias e leveduras que se instalam no processo (Amorim et al., 1989). A infecção bacteriana na fermentação pode causar danos ao processo tais como: consumo de açúcar; formação de goma; floculação do fermento; inibição e queda da viabilidade das leveduras devido às toxinas

e ácidos orgânicos excretados no meio; e, por conseqüência, redução no rendimento e na pro-dutividade da fermentação ( NOBRE T. P. et. al. 2007). Leveduras contaminantes podem sobrenumerar o fermento em poucos dias, já no início da safra, devido à alguns fatores como agressividade na competição por nutrientes, maior velocidade de multiplicação, pressão de seleção favorável e proporção inicial significativa. Estes fatores ainda são pouco conhecidos para casos específicos (TAVARES, 1992).

**Palavras chave:** Radiação. Radiação gama.

---

### **A LOGÍSTICA REVERSA DO ÓLEO DE COZINHA USADO**

**Gustavo Henrique Ramos Salesse**, Edmar Antonio Vitorelli, Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos, Lucas Henrique Da Silva, Rafael Longhini Claudino, Robson Da Silva Coutinho, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Takeo Yakomizo 21. Valparaíso-SP. gustavo\_salesse@hotmail.com

**Resumo:** As frituras fazem parte do cardápio. Controlar seu consumo é uma das atitudes mais saudáveis. Os resíduos de gordura que causam estragos no organismo são muito nocivos também ao meio ambiente. É urgente orientar a população sobre a importância de desenvolver novas atitudes, voltadas para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados pelas frituras. O óleo é menos denso que a água, fica na superfície, criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática, os fitoplânctos. Além de gerar graves problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleo e gordura na rede de esgoto, causa o entupimento da mesma, bem como o mau funcionamento das estações de tratamento. Para retirar o óleo e desentupir são empregados produtos químicos altamente tóxicos, o que acaba criando uma cadeia nociva. A questão se resume na conscientização de comerciantes e da população em geral da importância em preservar o meio ambiente, procurando minimizar o impacto do descarte de óleo comestível usado no meio ambiente e na saúde humana. A reciclagem é uma forma muito atrativa de gerenciamento de resíduos, pois transforma o lixo em insumos, reafirmando a ideologia de desenvolvimento sustentável com diversas vantagens ambientais.

**Palavras chave:** Óleo. Impacto. Reciclagem. Tratamento. Sustentabilidade.

---

### **BIORREMEDIAÇÃO**

**Hellen Riki Hayashida**, Gesica Cristina Cypriano, Isa Alves Lopes, Renato Canuto Batista De Souza, Delcio Cardim

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Santos Dumont 488. Valparaíso-SP. hellen\_hayashida@hotmail.com

**Resumo:** Biorremediação é um processo no qual os organismos vivos, normalmente plantas ou microrganismos, são utilizados tecnologicamente para remover ou reduzir poluentes no ambiente. Uma alternativa viável para o tratamento de ambientes contaminados, águas subterrâneas e solos, além de resíduos e afluentes industriais em aterro ou áreas de contenção. É uma alternativa ecologicamente mais adequada e eficaz para o tratamento de ambientes contaminados com moléculas organismos de difícil degradação e metais tóxicos, que são denominados recalcitrantes. Estas podem ser de origem natural, sintetizadas pelo metabolismo biológico, ou sintético, produzido por tecnologias indústrias modernas e estranhas ao ambiente natural, denominada Xenobioticas. A biorremediação, utiliza microrganismos autóctones (do próprio ambiente) ou introduzidos (geneticamente modificados), com capacidade de biodegradar xenobioticos, resultando em produtos de degradação com estrutura menos recalcitrante em relação a molécula original. Etapas-biorremediação e uma tecnologia complexa e sua implementação ocorre em etapas que

compreende um estudo do ambiente, do tipo de contaminante, dos riscos e da legislação pertinente. Primeiro é necessário uma caracterização do tipo e da quantidade do poluente, bem como avaliações de natureza- geológica, biológica, fisiológica e hidrológica do sítio contaminado. Primeiro em laboratório que tem como objetivo a otimização da biodegradação do composto, através do teste de bioestimulação. Após a emissão dos dados e escolhido a forma mais adequada para a situação do campo. Mas pode ocorrer alguns problemas nessa aplicação, os principais são- a poluição geralmente envolve vários compostos, de diferentes classes químicas. Quando as concentrações dos poluentes são baixas, os microrganismos podem não produzir as enzimas necessárias e quando são altas os microrganismos podem ser inibidos. Alguns poluentes presentes podem ser incompatíveis com o processo de biodegradação implementado. Alguns compostos são rapidamente absorvidos pelo solo, diluindo-se abaixo do nível exigido para a atividade de biodegradação. A taxa de biorremediação pode ser muito baixa. Mas alguns desses problemas podem ser superados através do uso de microrganismos geneticamente modificados. Xenobióticas- substâncias sintéticas que poluem o meio ambiente. Os dois maiores enfoques da biorremediação são- estimulação do crescimento microbiano no local contaminado e a adição de microrganismo degradadores de hidrocarbonetos adaptados ou de biosurfactantes. Bioestimuladora- consiste na adição de nutrientes, como N e P, Para estimular os microrganismos indígenas. Principais dificuldades- heterogeneidade do rejeito, concentração do contaminante, persistência e toxicidade, contaminantes resistentes a biodegradação.

**Palavras chave:** Organismo vivo. Alternativa ecológica. Biodegradante. Biodegradação. Bioestimuladora.

---

#### **PECUÁRIA, DESMATAMENTO E DESASTRES AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA.**

**Heverton Lucas Bononi Dos Santos**, André Luis Pereira Dos Santos, Samuel De Souza Silva, Wendel Cleber Soares

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Prefeito João Garcia Maldonado 100. Lucélia-SP. hevertonbononi@hotmail.com

**Resumo:** Este trabalho analisa as relações entre os desmatamentos que estão ocorrendo na região Amazônica, assim como outros desastres sócio-ambientais, e a demanda por carne bovina. O fato é que nosso consumo deste produto financia os processos de devastação ambiental e que, por isso, temos que agir para que não transformemos a maior floresta tropical do mundo em pasto e deserto nas próximas décadas. O objetivo deste trabalho é avaliar a relação entre o consumo de carne e o desmatamento. No ritmo atual de desmatamentos e de mudanças climáticas, os cientistas estimam que, em 20 anos, 40% da Amazônia será destruída e outros 20% perderão as feições originais, em um processo de colapso da maior floresta tropical do mundo (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2007). A expansão da pecuária é a principal causa do acelerado processo de desmatamento da Amazônia (MATTEDI, 2007). Os dados são claros: cerca de 75% das áreas desmatadas são ocupadas por gado; mais de 90% da carne produzida na Amazônia é consumida no próprio Brasil; do total de carne para consumo interno, mais de 70% é consumida nas regiões de maior poder econômico, Sul e Sudeste (RIBEIRO, 2007). Qual é nosso papel em tudo isso? Somos direta e indiretamente responsáveis por este processo, pelo nosso hábito diário de comer carne bovina. Entre 1990 e 2007, o rebanho bovino da região Amazônica passou de 26,6 milhões para 70 milhões (mais de três vezes o total de habitantes da região). O aumento da demanda e as vantagens do setor indicam que a pecuária continuará a crescer na região (MEIRELLES FILHO, 2006). Desmata-se, degrada-se o solo com o pisoteio do gado e com a falta de manejo. Então, derruba-se mais floresta para abertura de novos pastos. Estamos destruindo cerca de 24 mil km<sup>2</sup> de mata nativa por ano (MEIRELLES FILHO, 2006, 2007), o que equivale a 5,4 campos de futebol do

Maracanã por minuto. Da carne produzida para o mercado interno, apenas 13% fica na região (RIBEIRO, 2007). Portanto, a Amazônia é um exportador líquido de carne para o restante do Brasil. A destruição das florestas, para abertura de pastos e campos de cultivo para alimentação de gado, tem diversas implicações, como o comprometimento da biodiversidade e a promoção de processos erosivos e de desertificação. Além disso, as queimadas, utilizadas como mecanismo para o desmatamento, situam o Brasil como 4º maior emissor de gases de efeito estufa do mundo. Isso corresponde a 75% das emissões de CO<sub>2</sub> geradas em todo o país (MEIRELLES FILHO, 2006, 2007). Para um hectare de floresta queimada, são emitidas, em média, 150 toneladas de CO<sub>2</sub> (MEIRELLES FILHO, 2006, 2007). Além disso, com a população brasileira atual de gado bovino de 195 milhões (COURY, 2007), os animais em pastagem são responsáveis pela emissão de outros gases de efeito estufa (GREENPEACE, 2007): 1. 40% do total de N<sub>2</sub>O, que também é o principal responsável pela chuva ácida; 2. 11,2 milhões de toneladas de CH<sub>4</sub> por ano, sendo que este gás aprisiona 24 vezes mais energia térmica que o CO<sub>2</sub>. No Brasil, a pecuária contribui mais com gases de efeito estufa do que o setor de transportes. Além disso, alimentar os bois com pasto ou grãos é o meio menos eficiente de gerar calorias. Apenas 7% da energia investida é convertida em carne (MEIRELLES FILHO, 2006). A produção de grãos, em uma fazenda com 100 hectares, pode alimentar 1100 pessoas com soja, ou 2500, com milho, enquanto, se for usada para ração bovina ou pasto, a carne produzida alimentaria 8 pessoas. No Brasil, quase a metade (44%) das culturas destina-se a produzir alimentos para os animais. Porém, estes só podem nutrir reduzida parcela da população, uma vez que geram uma quantidade menor de alimentos e que a vasta maioria das pessoas não tem poder aquisitivo para comprar carne. No Brasil, é necessário 1,3 mil litros de água para produzir cada quilograma de cereal. Porém, são necessários 150 mil litros de água para produzir a mesma quantidade de carne bovina. Além disso, os abatedouros paulistas utilizam 2,6 mil litros de água para processar cada carcaça bovina (GREIFF, 2007). O pecuarista não paga pela água que utiliza nem pelos efluentes que o abatedouro gera. Para uma alta produtividade na Amazônia, são criados 1400 bois por 1000 hectares de pasto (1 hectare = 10.000 m<sup>2</sup>). Porém, na realidade, em média, são criados 700 bois por 1000 hectares. Na Amazônia, para 1000 hectares, a pecuária emprega uma pessoa, enquanto a agricultura familiar, 100 pessoas e uma agrofloresta (permacultura), 250 pessoas (SAFATLE, 2007). Há grande comoção quando os índices de desmatamento são expostos ao vexame público, mas a Amazônia não está sendo destruída pelos outros, mas sim por todos e por cada um de nós. Há uma forte ligação entre o consumo de carne e o desmatamento. Por isso, uma maior demanda de carne, seja por um maior consumo por habitante, pelo aumento da população ou pela geração de novos mercados, pode influenciar diretamente na abertura de novas pastagens na região amazônica. Relações entre desmatamento e produção de gado para corte. Como a maior parte da carne produzida naquela região vai para as regiões Sul e Sudeste, possuímos estreita participação neste quadro, passando de meros espectadores a financiadores desta degradação. Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a relação entre consumo de carne e o desmatamento na região Amazônica. Os meios de comunicação deixam de relacionar destruição ambiental ao consumo de carne. Os sistemas de ensino precisam aprofundar-se nesses temas, que são de vital importância social. A população teria de fazer um esforço para diminuir paulatinamente os níveis de carne nas refeições e trocar, se necessário, uma parte desta por outra fonte nutritiva. Temos que observar a origem (procedência) da carne, eliminando-se os frigoríficos cujas fazendas são da região Amazônica.

**Palavras chave:** Amazônia. Desmatamento. Pecuária extensiva. Desastres ambientais.

---

## **VIABILIDADE AMBIENTAL, ECONÔMICA E SOCIAL DE UMA USINA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÃO.**

**Janaina Passianoto Burque, Jaqueline Gazola, Karina Dos Santos, Marcia Cristina Do Carmo, Ricardo Fiorino Llorca**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Cherentes 1975. Tupã-SP. janaina.burque@hotmail.com

**Resumo:** A Construção Civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social e, por outro lado, comporta-se, ainda, como grande geradora de impactos ambientais, quer seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos. O setor enfrenta um grande desafio relacionado à como conciliar uma atividade produtiva desta magnitude com as condições que conduzam a um desenvolvimento sustentável menos agressivo ao meio ambiente. As usinas de reciclagem desses resíduos, além de apresentarem vantagens econômicas e sociais, surgiram como uma solução para que o setor da construção civil continue crescendo, porém de maneira sustentável, sem que agrida o meio ambiente. Os principais equipamentos utilizados são provenientes do setor de mineração que passaram por adaptações para que realize de maneira satisfatória o processo de reciclagem. O objetivo deste trabalho é demonstrar de maneira simplificada a viabilidade ambiental, econômica e social da implementação de usinas de reciclagem de resíduos da construção civil e mostrar os diversos modos de uso dos materiais decorrentes dessa reciclagem.

**Palavras chave:** Resíduos de construção. Construção civil. Reciclagem. Usina de reciclagem. RCD.

---

## **SUBSÍDIOS PARA UM PROGRAMA DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE**

**Jéssica Paula De Oliveira, Nedécia Hernandez, Denilson Burkert**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Osvaldo Cruz 900. Adamantina-SP. jessicakobo@hotmail.com

**Resumo:** Serviços Ambientais ou serviços ecossistêmicos são serviços úteis oferecidos pelos ecossistemas para o homem de forma natural. Esses benefícios são oferecidos à humanidade até agora sem praticamente nenhum custo, mas estão se tornando insustentáveis em virtude do aumento de sua demanda pela sociedade atual. Os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA's) são instrumentos recentes, gerados a partir da valoração e reconhecimento das necessidades e interesses dos usuários e dos provedores de serviços ambientais. Os PSA's possuem uma diversidade muito ampla de aplicações, tais como: a conservação da biodiversidade, conservação de recursos hídricos e do solo, a conservação de beleza cênica e a retenção ou captação de carbono, sendo estes vistos como uma alternativa sustentável aos dias atuais. Essas aplicações são geradas através do financiamento da conservação dos recursos naturais com base no princípio em que aqueles que se beneficiam dos serviços ambientais devam pagar por eles, e aqueles que contribuem para a geração desses serviços devam ser compensados por fornecer-lhes. Os incentivos econômicos, que sustentam e preservam estes serviços são oriundos de diferentes parcerias formadas com um único intuito, o de preservar e recuperar o meio ambiente, buscando-se o equilíbrio e a harmonia dos recursos naturais. As bacias hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe situam-se na região oeste do Estado de São Paulo. As bacias localizam-se em uma das regiões mais carentes do Estado de São Paulo, apresentando 12 dos 100 municípios com os menores Índices de Desenvolvimento Humano do Estado, e tendo a agricultura e a pecuária as suas atividades mais expressivas. Essas bacias apresentam poluição proveniente de diversas fontes, como por exemplo, efluentes domésticos, efluentes industriais e os deflúvios superficiais de origem urbana e rural, guardando uma relação direta com o uso e a ocupação do solo. As águas superficiais continuam sendo deterioradas em função das atividades humanas, ocorrendo assoreamento em ambas as bacias, portanto a necessidade de preservação da qualidade das águas superficiais, principalmente, nos mananciais de abastecimento, devendo ter alta prioridade. Dessa forma tem-se como objetivo destacar subsídios para Pagamentos de Serviços Ambientais nas bacias hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, levantando possibilidades para



um melhoramento da qualidade e quantidade de águas, apostando na valoração desses serviços, na bacia em questão. Os PSA's poderão ser uma alternativa atrativa economicamente e sustentável ambientalmente para as bacias dos rios Aguapeí e Peixe sendo possivelmente obtidos através da cobrança pelo uso da água. Os subsídios deverão ser aplicados em pontos estratégicos em sua área de abrangência, com aproximadamente 28.684 km<sup>2</sup>, iniciando-se em locais com degradação mais elevada, com o objetivo de adequar o uso dos solos e recuperá-los ao longo do tempo. Posteriormente a aplicação de recursos em outras atividades prejudiciais aos serviços ambientais poderá obter esses subsídios colaborando para a recuperação ambiental da bacia.

**Palavras chave:** Serviços Ambientais. Pagamentos por Serviços Ambientais. Bacia Hidrográfica Aguapeí e Peixe.

---

### **ETANOL, MAIOR UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA REFLETE EM MAIORES LUCROS**

Jessica Violin Berni, Emily Fernanda De Oliveira Campos, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Nos últimos trinta anos, a produção de etanol da cana-de-açúcar no Brasil avançou para 17 milhões de metros cúbicos, com perspectivas de atingir 35,7 milhões de metros cúbicos em 2012-2013. Esse crescimento ocorreu com grande aporte de tecnologia, por meio de geração, importação, adaptação e transferência interna. Uma análise das diferentes fases desse desenvolvimento é apresentada, com a evolução dos parâmetros tecnológicos e a grande competitividade atingida. A visão atual é que o setor poderá continuar a evoluir com melhorias contínuas ainda de modo importante, mas grandes "saltos" tecnológicos são possíveis mediante o desenvolvimento de tecnologias. (1)"

**Palavras chave:** Etanol. Biocombustíveis.

---

### **MINHOCASA, UM SISTEMA DE COMPOSTAGEM QUE CONVERTE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM HÚMUS E BIOFERTILIZANTE NATURAL**

Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos, Fábio Ricardo Zatone, Hélio Akiriro Yokoyama, Pitagoras Augusto De Oliveira, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Aldo Pacanaro 51. Iacri-SP. jhonatanbalbo@hotmail.com

**Resumo:** A Minhocasa é um mecanismo de compostagem doméstica em que minhocas convertem resíduos orgânicos em fertilizante natural. O lixo orgânico representa mais da metade de uma lixeira doméstica, que é o grande vilão. Mal manejado, é o que mais polui, gerando gás metano e chorume, que é aquele líquido ácido que acaba indo parar no lençol freático, contaminando os solos e rios. O sistema de minhocasa de minhocultura é um sistema vivo, balanceado, auto-regulável e sem mau cheiro, projetado para ajudar as pessoas a reduzirem, reutilizarem e reciclarem o seu lixo orgânico como: restos de comida, podas de jardim e papéis, preservando o meio ambiente. Quanto maior for a diversidade dos restos alimentares, mais rico será o adubo. Se na lixeira convencional o lixo cheira mal, no minhocário isto não ocorre, pois não há fermentação, porque, a relação entre nitrogênio (lixo molhado) e carbono (matéria orgânica seca) é balanceada na proporção de um para dois, respectivamente. Esse sistema consiste em três caixas plásticas empilhadas em que as minhocas transformam resíduos orgânicos em dois tipos de adubo: Húmus e um biofertilizante líquido. Ao final de 50 dias o sistema produz de 7 Kg a 15 Kg de húmus, de acordo com o tamanho da caixa. O excesso de umidade escoar para a caixa de baixo, esse líquido é um biofertilizante que pode ser aplicado nas plantas ou diluído em água.

**Palavras chave:** Compostagem. Reciclagem. Balanceada. Húmus. Biofertilizante.

---

## PLANEJAMENTO AMBIENTAL

**Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos**, Edmar Antonio Vitorelli, Gustavo Henrique Ramos Salesse, Lucas Henrique Da Silva, Rafael Longhini Claudino, Robson Da Silva Coutinho, Wendel Cleber Soares

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Aldo Pacanaro 51. Iacri-SP. jhonatanbalbo@hotmail.com

**Resumo:** Atualmente o planejamento ambiental vem ganhando espaço nas instituições públicas e privadas, como um assunto estratégico. Através dela é possível a mobilização das organizações para se adequar à promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Seu objetivo é a organização do trabalho de uma equipe para consecução de objetivos comuns, de forma que os impactos resultantes, que afetam negativamente o ambiente em que vivemos, sejam minimizados e que, os impactos positivos, sejam maximizados. O tema central de um planejamento ambiental é o seu propósito maior, é o objeto do planejamento ou assunto principal. Assim, se o propósito é o planejamento de uma unidade de conservação, a unidade de conservação envolvida é o tema. Se o propósito é a redução de resíduos gerados em um processo de fabricação, o tema é os resíduos gerados no processo considerado. O objetivo de um planejamento é relacionado ao que se pretende fazer com relação ao tema central. O objetivo é sempre uma ação sobre o objeto do planejamento. A medida que a sociedade vai se conscientizando da necessidade de se preservar o meio ambiente, a opinião pública começa a pressionar o meio empresarial a buscar meios de desenvolver suas atividades econômicas de maneira mais sustentável. O próprio mercado consumidor passa a selecionar os produtos que consome em função da responsabilidade social das empresas que os produzem.

**Palavras chave:** Planejamento. Organização. Objetivo. Sustentável. Responsabilidade.

---

## LEVANTAMENTO DO CONSUMO DE AGROTÓXICO NA REGIÃO DA ALTA PAULISTA NAS DIFERENTES CULTURAS AGRÍCOLAS

**João Rildo Jordão Zanzarine**, Tarik A Aidar, Patricia Alexandra Antunes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Avenida Rinopolis 652. Rinopolis-SP. j.rildo@hotmail.com

**Resumo:** Estudos comprovam que o ambiente, principalmente o meio rural, sofre há anos com o uso de agrotóxicos. Pequenas áreas de cultivos até vastos e extensos hectares das mais diversas culturas são de total impacto ao ambiente quando efetuado o controle de pragas com agrotóxicos. Como resultante da toxicidade e persistência e também de seu uso e comercialização indiscriminados, resíduos deles vêm sendo encontrados no ambiente, se acumulam na cadeia alimentar e chegam até o homem (BAIRD, 2002). Este trabalho tem como objetivo fazer o levantamento do consumo de agrotóxico na Região da Alta Paulista nas diferentes culturas agrícolas, além de verificar como é feito o descarte das embalagens. Este levantamento consiste em verificar como as embalagens são armazenadas nas propriedades ou empresas que as utilizam; como é feito o controle e o processo de devolução; os riscos para o meio ambiente e seu destino e produto final, quando realizada reciclagens.

**Palavras chave:** Agrotóxicos. Destino final de embalagens. Embalagens de agrotóxicos.

---

## BIOGÁS: ENERGIA RENOVÁVEL PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

**Joaquim Westin Lemos**, Augusto Yukio Tokuki, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** Os problemas ambientais decorrentes das atividades humana tem causado consequências negativas para a qualidade de vida das pessoas, além de contaminações dos recursos naturais devido à inadequada disposição dos resíduos. A disposição do lixo sem controle em aterros sanitários, assim como os efluentes urbanos e industriais, e os dejetos animais depositado a céu aberto, representam um desafio, e estão se tornando cada vez mais sérios, devido ao crescimento da população e a expansão das atividades produtivas e a cada dia que passa é mais urgente encontrar soluções viáveis tecnicamente. O biogás é uma mistura de gases, proveniente da decomposição anaeróbica da matéria orgânica por bactérias metanogênicas, e possui um poder calorífico de 5500 Kcal/m<sup>3</sup> ou em média 6KWh/m<sup>3</sup>. Os principais componentes são metano (50 a 70 %) e o dióxido de carbono (25 a 50%). O metano é responsável pelo poder calorífico do biogás, porém é considerado um gás de efeito estufa, cujo potencial poluidor é 21 vezes maior do que o dióxido de carbono.

**Palavras chave:** Biogás. Energia alternativa.

---

### **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO TAIPÚS – ADAMANTINA –SP: ANÁLISE ENTRE 1962, 1971 E 2010 UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO**

**Josiane Lourencetti, Marcelo Marconato Prates, Jose Aparecido Dos Santos**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Alameda das Margaridas 673. Adamantina-SP. annylouttii@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho teve como finalidade principal o estudo e a elaboração de três mapas temáticos do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do córrego Taipús, situada no município de Adamantina, oeste do estado de São Paulo. O estudo foi baseado em interpretação de imagens referentes aos anos de 1962, 1971 e 2009; e trabalhos de campo realizados nos anos de 2009 e 2010. Com base nos mapas elaborados, comparações in-loco e entrevistas à proprietários rurais, foi possível identificação dos principais fatores com atuação direta e indireta na transformação da paisagem e nas mudanças metodológicas aplicáveis a práticas agropecuárias e, consecutivamente a identificação dos impactos de natureza antrópica decorrente da ocupação do espaço geográfico delimitado pela referida bacia no período de tempo analisado. A metodologia utilizada consistiu na técnica de sensoriamento remoto e geoprocessamento, uso de aerofotos de 1962 e 1971 e imagem de satélite Landsat Spot datada de novembro de 2009, processadas no software autocad 2007. Após análise dos resultados obtidos, nota-se que houve uma evolução na metodologia aplicada ao manejo do solo agricultável, porém nas áreas de cabeceira das principais nascentes percebe-se a calha dos cursos d'água com uma profundidade considerável e muitos pontos de assoreamento, ocasionados pela introdução de novos loteamentos e pela falta de práticas conservacionistas de solo em alguns pontos das estradas rurais.

**Palavras chave:** Geoprocessamento. Bacia hidrográfica. Ocupação do solo.

---

### **ANÁLISE DO PERFIL DOS PRODUTORES RURAIS DE PRACINHA-SP E A REPRESENTATIVIDADE DA PECUÁRIA NA COMPOSIÇÃO DA RENDA**

**Julianna Coracini Mochiuti, Gabriela Dezan Dos Santos, Leonardo De Barros Pinto, Sandra Cristina De Oliveira**

**Autor(a)** curso de Administração - UNESP – Tupã-SP, Rua Nazin Kalil 67. Lucélia-SP. jucoracini@hotmail.com

**Resumo:** A agricultura familiar vem se destacando nos assuntos relacionados ao desenvolvimento brasileiro, devido a sua importância socioeconômica. Buscar alternativas que

possibilitem o aumento da renda neste seguimento é primordial. Com o intuito de atender as necessidades da família originam-se combinações de atividades agrícolas ou não-agrícolas que auxiliam na obtenção de diferentes formas de geração de renda. Nota-se que a pluriatividade está presente na lógica de reprodução de inúmeros sistemas produtivos. Portanto, verifica-se que a rentabilidade dos estabelecimentos rurais é determinada tanto pelas características e atividades agrícolas desenvolvidas, como por atividades e rendas não-agrícolas, estas últimas cada vez mais presentes no novo cenário da agricultura. O estudo tem como objetivo a caracterização dos estabelecimentos rurais de Pracinha-SP, a análise do perfil dos produtores ou responsáveis por estes, bem como a composição da renda e a importância da pecuária de corte e leiteira para os produtores rurais do município. O município de Pracinha possui 71 estabelecimentos rurais, sendo mais de 70% deles inferiores à 50 hectares (SAA/CATI/IEA, 2009); a economia é voltada principalmente à agropecuária e serviços temporários. Verificou-se que 48% dos proprietários possuem idade superior a 60 anos e 81,5% deles, destinavam 86% das áreas disponíveis à pastagem, evidenciando a forte presença da pecuária (principalmente a de corte), com agravantes, já que a mesma demanda pouca mão-de-obra. Aproximadamente 4% dos produtores dependem exclusivamente da renda agropecuária e 30% possuem mais da metade da renda proveniente dela.

**Palavras chave:** Renda agrícola . Renda não-agrícola. Perfil dos produtores. Pecuária de corte. Pecuária leiteira.

---

## ESTUDOS PRÉVIOS PREVINEM COMPACTAÇÃO DO SOLO

**Karolina Magri**, Marcos Fernandes, Rodrigo Luiz Favaro, Jose Aparecido dos Santos

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Valentim Gentil 437. Adamantina-SP. kahdisouza@hotmail.com

**Resumo:** Com a introdução de normas visando a sustentabilidade dos recursos naturais, as empresas envolvidas com este tipo de atividade têm manifestado interesse na identificação, quantificação e minimização dos efeitos de suas atividades sobre o solo. É possível, por meio de estudos, adaptar as atividades de maneira condizente ao desenvolvimento florestal sustentável. Uma das limitações para que o desenvolvimento florestal sustentável seja atingido está relacionada com as operações mecanizadas. Elas são necessárias na realização da colheita de madeira e podem causar degradação da estrutura dos solos. Isso ocorre por não haver um controle rígido da umidade do solo ou de sua capacidade de suporte de carga no momento de realização das operações. O tráfego intenso das áreas florestadas está se tornando preocupante, devido à possibilidade de disseminação da compactação causada pelo tráfego de máquinas ao longo dos anos, podendo causar redução na produtividade local. Portanto, no caso florestal, o uso sustentável do solo está também relacionado com a questão do tráfego de veículos durante as operações, principalmente de colheita e transporte da madeira. Diferentes sistemas de manejo do solo têm alterado suas propriedades físicas e mecânicas, podendo causar compactação. Diferentes sistemas de manejo podem gerar diferentes níveis de compactação em função da classe de solo e da época da realização das operações mecanizadas. Portanto, a realização de estudos que visem quantificar a capacidade de suporte de carga das diferentes classes de solos, a fim de nortear o planejamento das operações mecanizadas nas empresas, pode ser de grande interesse, para evitar que a compactação do solo ocorra. O desenvolvimento de um estudo que contemple o desenvolvimento de modelos de sustentabilidade da estrutura das diferentes classes de solo baseado na sua história de manejo e na variação da umidade poderia auxiliar no planejamento das atividades florestais, de maneira a evitar ou minimizar a degradação da estrutura dos solos.

**Palavras chave:** Solos. Compactação do solo. Danos causado pelo mau uso do solo. Danos da compactação. Interferência do homem e Prevenção.

---

**O IMPACTO DO AQUECIMENTO GLOBAL SOBRE A BIOLOGIA DOS RECIFES DE CORAIS**

**Larissa Santos Silva**, Lucas Negrão Beraldo De Almeida, Renan Pereira Zambianque, Daniele De Oliveira

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Alameda Armando Sales de Oliveira. Adamantina-SP. la\_lgg@hotmail.com

**Resumo:** Os recifes de Coral estão entre os ecossistemas mais produtivos que existem, apresentando uma diversidade de formas de vida só rivalizada pelas florestas tropicais. São grandes formações de carbonato de cálcio em mares tropicais rasos, vivendo sobre organismos de milhares de anos. Geralmente requerem calor, luz e a salinidade da água do mar não diluída. A associação com algas mutualísticas é muito importante; sua fotossíntese e fixação de gás carbônico fornecem as moléculas alimentares para seus hospedeiros, reciclam fósforo e restos de compostos nitrogenados além de outras funções. Um exemplo da relação direta entre o aquecimento global e a destruição da biodiversidade encontra-se no fato de a subida da temperatura da água do mar provocar o fenômeno da extinção de espécies marinhas não preparadas para suportar variações térmicas para além de determinado limite. Destacamos em especial, o fenômeno do branqueamento dos corais devido à subida da temperatura média das águas do mar. Estudos revelam que se não for travado o processo de aquecimento global, cerca de 98% dos recifes de coral poderão ter desaparecido até ao ano de 2050, com conseqüências ambientais, sociais e econômicas devastadoras. Este trabalho tem por objetivo descrever a biologia dos corais e apresentar o impacto que o aquecimento global vem causando à esse ecossistema. A solução depende de um esforço unificado de grandes proporções de todos os governos e das forças econômicas, que teriam que focar altos investimentos na busca do reequilíbrio do Clima Global.

**Palavras chave:** Ecossistema. Recifes de corais. Ação antrópica. Aquecimento global.

---

**CARACTERIZAÇÃO DA CHUVA ÁCIDA**

**Lucas Henrique Chuma**, Andrei Cesar Barbieiro, Caio Vinícius Guerrero Nunes, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Pedro Bochoh 64. Adamantina-SP. lucaschuma@hotmail.com

**Resumo:** O que é chuva ácida, é um dos mais sérios problemas ambientais da atualidade, causado pelas queimas de carvão, combustíveis fósseis e poluentes industriais, que lançam dióxido de enxofre e de nitrogênio na atmosfera, uma parte dessa poluição reage com o vapor d' água e outros componentes da atmosfera. Nesse processo, os gases poluentes se transformam em ácidos, que caem sobre a terra misturados com as gotas de tempestade. Daí vem a acidez da chuva, que pode destruir florestas, acabar com os nutrientes do solo, matar a vida aquática e prejudicar a saúde humana. Conseqüências e prejuízos para o homem e para o meio ambiente: As gotas ácidas destroem materiais usados nas construções como nas casas, prédios e demais edifícios, destruindo represas, turbinas hidrelétricas, já que tais estruturas sofrem forte corrosão. O lago ácido afeta toda a vida aquática, os mais atingidos são os peixes, principalmente espécies sensíveis, como a truta. Em contato com a vegetação das florestas, as gotas ácidas queimam as folhas das plantas, produzindo manchas amareladas e pequenos buracos. Com isso, reduz-se a capacidade da árvore de obter energia por meio da fotossíntese. As plantas passam a crescer mais lentamente e raramente atingem seu tamanho normal. Para o homem, ficar molhado em uma tempestade ácida ou nadar em um lago ácido pode deixar a pele bem ressecada, mas não oferece maiores riscos. O problema são os poluentes que originam o fenômeno: se inalados por muito tempo, eles causam náusea, dor de cabeça e doenças respiratórias graves. Como evitar as chuvas ácidas: hoje em dia o carvão, o petróleo e o gás natural são utilizados para suprir 75% dos gastos com energia. Mas

podemos cortar estes gastos e ter um alto nível de vida, com pequenas ações como: incentivar a utilização dos transportes coletivos, como forma de diminuir o número de veículos que circulam nas estradas, utilização do metrô: por ser elétrico polui menos do que os carros, utilizar fontes de energia menos poluentes: energia hidrelétrica, energia eólica (dos moinhos de vento), energia nuclear, incentivar a descentralização industrial, utilizar combustíveis limpos em veículos, indústrias e caldeiras. O objetivo desse trabalho é alertar a população dos riscos e prejuízos que a chuva ácida pode causar.

**Palavras chave:** Chuva ácida . Consequências. Conscientização.

---

### **A IMPORTÂNCIA DE PROJETOS DE GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS**

**Lucia Tezuka Shida**, Cirelene Priscila Ferreira, Flávia Rover Leão

**Autor(a)** curso de Administração - FEOCRUZ - Osvaldo Cruz-SP, Rua Bélgica 275. Osvaldo Cruz-SP. lucia\_pmb@hotmail.com

**Resumo:** O presente artigo foi desenvolvido com o propósito de abordar a relevância de projetos de gestão ambiental e de seus benefícios para as empresas. Muitas indústrias têm processos ou produtos que utilizam em suas instalações e que potencialmente podem ter efeito negativo sobre o meio ambiente, constituindo assim uma preocupação na luta pela melhoria das condições ambientais. Com o aumento dos conhecimentos sobre a gestão do meio ambiente, um número cada vez maior de organizações começaram a tratar o meio ambiente de forma sistemática. As empresas passaram a encarar a necessidade de implementar medidas de proteção ambiental como parte do seu modelo de gestão. A inclusão da proteção do ambiente entre os objetivos da organização moderna amplia substancialmente todo o conceito de administração.

**Palavras chave:** Projeto. Gestão ambiental. Benefícios.

---

### **VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA USINA DE RECICLAGEM DE ENTULHOS NA REGIÃO DE BIRIGUI.**

**Luiz Fernando Chaves Navarro**, Bruno Gomes De Souza, Thalles Henrique Vicentini, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua São Joao. Birigui-SP. magrelot@hotmail.com

**Resumo:** Com o objetivo de se realizar uma análise benefício/custo para uma usina de reciclagem de entulhos que atendesse Birigui e região, efetuou-se o pré-dimensionamento do empreendimento. A quantidade de entulho gerado na região foi obtida junto à Secretaria Municipal de Obras, da prefeitura local, enquanto que custos de implantação e operação de uma usina de reciclagem de entulhos foram coletados junto à Secretaria de Limpeza Urbana, da Prefeitura Municipal de Birigui. Adotando-se o valor final de R\$ 7,00 para o reciclado de entulho, o empreendimento mostrou-se economicamente viável, com período de retorno de 4,65 anos. Este valor adotado para o reciclado foi o mesmo do agregado de segunda, localmente conhecido como bica-corrída e composto por brita de granulometria variada e pó de pedra, que é utilizado como material de pisos de concreto e base e sub-base para pavimentação de estradas.

**Palavras chave:** Reciclagem construção civil. RCC.

---

### **USINAS HIDRELÉTRICAS: FONTE DE METANO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL**

**Marcel Ricardo Da Silva**, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, João Evangelista da Costa 1010. Araçatuba-SP. marcelricardo002@yahoo.com.br

**Resumo:** A preocupação com o aquecimento global é eminente, e a busca de alternativas para minimizar as emissões dos gases do efeito estufa crescem a cada instante. Ao longo dos tempos, as usinas hidrelétricas têm um papel importante na geração de energia elétrica no Brasil. Porém os cientistas levantam questões sobre se realmente as usinas hidrelétricas são consideradas fontes de energia “limpa”, devido às altas emissões de gases do efeito estufa, principalmente em usinas hidrelétricas localizadas em zonas tropicais úmidas. Estudos demonstram alternativas de extração de gás metano emitido pelas usinas hidrelétricas, para ser usado como fonte de energia renovável.

**Palavras chave:** Usinas hidrelétricas. Metano. Efeito estufa.

---

### **DESEMPENHO E VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS SUPERIORES NO PROCESSO DE FITODEPURAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS**

**Marcelo Marconato Prates, Josiane Lourencetti, Alexandre Teixeira de Souza.**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Avenida Rio Branco 3349. Adamantina-SP. mmp1973@hotmail.com

**Resumo:** O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho e a viabilidade da utilização de macrófitas aquáticas no processo de fitodepuração em águas residuárias de esgoto doméstico, em escala piloto de uma ETE, localizada em propriedade rural no município de Adamantina-SP, utilizando-se para tal, as espécies *Eichhornia crassipes* (aguapé), *Pistia stratiotes* (alface d’água) e *Salvinia auriculata* (carrapatinho), isoladamente e em associação das espécies, com a finalidade de remoção de matéria orgânica (DBO e DQO), sólidos sedimentáveis, nutrientes e organismos patogênicos, visando a utilização da biomassa gerada em processo de compostagem. Para o tratamento da água residuária doméstica, foram utilizados em nível de tratamento primário, 06 (seis) tambores de PVC com capacidade de 200 litros cada, como tanques anaeróbios para tratamento da água oriunda de descarga sanitária, uma caixa d’água de PVC com capacidade de 150 litros, para mistura das demais águas residuárias (chuveiro, pias e ralos), uma caixa d’água de PVC com capacidade 300 litros para a mistura de todas as águas e, por fim uma caixa de concreto com capacidade de 1000 litros, utilizada para equalização de vazão e concentrações, sendo o efluente encaminhado para uma lagoa coberta por macrófitas.

**Palavras chave:** Macrófitas aquáticas. Dejetos. Remoção de matéria orgânica.

---

### **DESENVOLVIMENTO DAS ESTAÇÕES MAREMOTRIZES NO BRASIL**

**Maria Estela Casadei, Cleiton Brandina Ferreira, Giuliano Pierre Estevam**

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia 1764. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** As usinas maremotrizes são unidades geradoras de energia utilizadas em vários países do mundo, sendo uma fonte de energia renovável, pouco poluente, e que é pouco utilizada no Brasil<sup>1</sup>. Apresenta-se nesse trabalho um estudo sobre viabilização da utilização da energia oriunda das marés, no Brasil.

**Palavras chave:** Maremotriz. Marés.

---

### **CARMIM DE COCHONILHA – ESTUDO SOBRE A VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DA MATÉRIA PRIMA NO BRASIL.**

**Maria Vilma Leal Da Silva, Soraya Stefani Butarelo**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Sevilha 115. Osvaldo Cruz-SP. vleal@terra.com.br

**Resumo:** Cresce a procura por pigmentos naturais, eles estão relacionados com importantes segmentos alimentícios e econômicos. Este artigo de revisão literária tem como objetivo mostrar a dificuldade em se obter o corante natural proveniente do carmim, cujo princípio ativo é obtido através do dessecamento do corpo da fêmea de um inseto chamado *Dactylopius coccus*, nome científico de uma espécie de cochonilha, conhecida como parasita de plantas. O hospedeiro principal destes insetos são as partes aéreas dos cactos das espécies *Opuntia* e *Nopalea*. Os insetos são removidos dos cactos com o uso de uma espátula e posteriormente peneirados para separar os machos das fêmeas, uma vez que as fêmeas normalmente possuem um corpo de tamanho maior que o dos machos, além de possuírem teor elevado de ácido carmínico. O consumo deste pigmento cresceu 30% nos últimos 10 anos em todo o mundo. Ele está na maioria das gelatinas e iogurtes vermelhos, nas bebidas lácteas e no sorvete de morango e até em embutidos de carne. O uso do carmim movimenta US\$ 75 milhões ao ano no mundo. O consumo internacional desse pigmento aumenta devido à sua pureza e ao uso na indústria de alimentos. Atualmente, o Peru concentra a produção de carmim, com cerca de 800 toneladas por ano. Em seguida vem o Chile, a Bolívia e as Ilhas Canárias. Um dos pontos atrativos para a produção de cochonilha é a sua cotação no mercado internacional. O preço do quilo de cochonilhas previamente secas após a extração é de cerca de US\$ 15 a US\$ 20, mas já chegou a US\$ 100 em \safras menores\". Para entender o porquê desse valor, basta verificar que para cada um quilo de cochonilha carmim são necessários nada menos do que 150 mil insetos, em média. Já para a extração de um quilo de ácido carmínico, base para a produção das variedades de pigmentos vermelhos, é preciso o processamento de seis a oito quilos de cochonilhas. No Brasil não se produz carmim, pois até o momento as pesquisas realizadas mostraram que não existem condições ideais para a produção da matéria-prima que gera o pigmento. Há necessidade de realização de novas pesquisas uma vez que até o momento nenhuma foi conclusiva."

**Palavras chave:** Corante natural. Carmin de cochonilha. Cactos. Matéria prima. Mercado nacional.

---

### **IMPLANTAÇÃO DE UM BANCO DE SEMENTES ARBÓREAS , NA FAI.**

**Maria Vilma Leal Da Silva**, Fernando Takayuki Nakayama

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Sevilha 115. Osvaldo Cruz-SP. vleal@terra.com.br

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade de implantação de um Banco de Sementes Arbóreas na FAI. A crescente procura por sementes de espécies arbóreas, nativas ou exóticas, deve-se ao seu uso cada vez mais intenso em programas de recuperação ambiental e de conservação de recursos hídricos. A oferta de sementes não acompanha a demanda. Serão contatados os alunos dos cursos da área de ciências agrárias para a solicitação de doação de sementes. Sacos plásticos, etiquetados, serão distribuídos aos alunos, para acondicionamento das sementes coletadas e identificadas por espécie. Após o recebimento das sementes, as mesmas serão catalogadas. A catalogação das sementes conterà a fenologia das espécies selecionadas, bem como determinação para os procedimentos quanto ao beneficiamento e armazenamento das sementes. A determinação do método correto de armazenagem das sementes deve ser estudada, uma vez que algumas espécies não produzem sementes todos os anos, ou seja, apresentam sazonalidade de frutificação. A solicitação de doação de sementes deverá ser periódica, para que o Banco de Sementes seja compatível com a demanda.

**Palavras chave:** Sementes. Banco. Oferta. Demanda.

---

### **CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO ANTRÓPICA E DO AQUECIMENTO GLOBAL SOBRE O BIOMA TAIGA: CONHECER PARA PRESERVAR.**



**Maria Vilma Leal Da Silva**, Vanessa Cristina Milanesi, Daniele De Oliveira

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Rua Sevilha 115. Osvaldo Cruz-SP. vleal@terra.com.br

**Resumo:** Conhecida, também, por floresta de coníferas, localiza-se nas zonas setentrionais e se apresenta congelada na maioria do ano. Situada ao sul da tundra, entre as latitudes 50ºN e 60ºN; apresenta inverno longos e rigorosos, onde o clima é subártico, oscilando entre -50º e 15ºC. O inverno, em relação a Tundra, é mais curto, mas muitas vezes mais rigoroso. Não chove muito, entre 160 mm e 320 mm anuais. A vegetação é pouco diversificada devido às baixas temperaturas sendo constituída sobretudo por coníferas, cujas folhas em forma de agulha e grossa cutícula, ajudam a conservar a umidade e o calor. As árvores demonstram facilidade de adaptações ao meio. Já os animais da Taiga, entre eles muitas aves, tendem a migrar para latitudes mais quentes, enquanto outros hibernam durante o inverno rigoroso. Sozinha, a taiga representa um terço da superfície de floresta do mundo. Ela guarda também um terço do carbono estocado em ambientes terrestres, na forma de madeira, folhas, raízes, matéria vegetal e microrganismos do solo. Destruída, lançaria 550 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera, com reforço devastador ao aquecimento global. O objetivo deste trabalho é divulgar a biologia da floresta boreal, bem como alertar sobre os riscos à que ela se encontra exposta em razão do aquecimento global. O alerta sobre o risco que corre a mata boreal foi lançado por Corey Bradshaw, Ian Warkentin e Navjot Sodhi no periódico científico "Trends in Ecology and Evolution". Há indícios fortes de que o fogo, uma ocorrência natural na taiga, venha consumindo áreas cada vez maiores desse bioma boreal. Para piorar a situação, a taiga se encontra justamente na região do planeta (altas latitudes do hemisfério Norte) em que a temperatura mais deve subir sob efeito do aquecimento global.

**Palavras chave:** Ecossistema. Bioma. Taiga. Aquecimento global. Preservação.

---

#### **DIMENSIONAMENTO DE UM AQUECEDOR SOLAR FEITO COM MATERIAL RECICLÁVEL PARA AQUECIMENTO DE ÁGUA UTILIZADA NA HIGIENIZAÇÃO DE MATERIAIS DE ORDENHA MANUAL EM PROPRIEDADE RURAL DE MIRANTE DO PARANAPANEMA-SP**

**Matheus Choueri**, Camila Pires Cremasco Gabriel, Luís Roberto Almeida Gabriel Filho

**Autor(a)** curso de Tecnologia Em Agronegócio - FATEC - Presidente Prudente-SP, Rua Indiana 142 fundos. Presidente Prudente-SP. matheuschoueri@bol.com.br

**Resumo:** No Brasil existem milhares de pequenas propriedades rurais produtoras de leite bovino. Muitas destas propriedades apresentam-se à margem da Instrução Normativa 51 (IN 51), devido os altos custos para adequação do processo produtivo. A IN 51 institui para o processo de obtenção do leite bovino ações de higienização de materiais e instalações de ordenha manual e mecânica. Estas medidas visam reduzir a contaminação do leite por contato com os instrumentos através de lavagens sistêmicas utilizando água quente. O mecanismo de aquecimento de água varia de acordo com o poder aquisitivo de cada produtor, desde o aquecimento elétrico (mais caro) até o uso de lenha. O presente trabalho apresenta o cálculo para dimensionar o coletor solar de acordo com a quantidade de água diária necessária para a ordenha, de acordo com a IN 51 em propriedade rural de pequeno porte localizada no município de Mirante do Paranapanema-SP.

**Palavras chave:** Produção de leite. Aquecedor solar. Procedimento de ordenha.

---

#### **BENEFÍCIOS DO EMPREGO DE MANTAS NÃO TECIDAS INSTALADAS NO TOPO DA CAMADA DE AREIA DE FILTROS LENTOS NO TRATAMENTO DE ÁGUA PARA PEQUENAS COMUNIDADES**

**Natália Cedran Bergamini**, José Euclides Stipp Paterniani

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Avenida Rinópolis 620. Rinópolis-SP. eng.nataliacedran@hotmail.com

**Resumo:** A filtração lenta vem sendo utilizada como sistema de tratamento de águas de abastecimento ideal para pequenas comunidades, vilarejos afastados de grandes centros urbanos, desde que seja utilizada água bruta com boa qualidade, isso graças à simplicidade de construção, operação e manutenção desse sistema. Estudos realizados recentemente utilizando mantas não tecidas nos filtros de areia demonstraram grande eficiência na remoção de impurezas da água. O presente trabalho tem a finalidade de mostrar as vantagens do emprego dessas mantas não tecidas instaladas no topo da camada de areia como forma de viabilizar e baratear o uso e a construção de filtros lentos, operando com uma taxa de filtração superior as utilizadas nos filtros sem as mantas, substituindo a camada suporte de pedregulho e alterando a espessura da camada de areia sem modificar a eficiência da filtração lenta na remoção dos parâmetros de qualidade de água pré-estabelecidos pelas portarias vigentes. Os resultados obtidos pelas pesquisas feitas até o presente momento comprovaram os benefícios do emprego dessas mantas em substituição do pedregulho na camada suporte, viabilidade financeira, facilidade de operação, segurança na remoção de impurezas.

**Palavras chave:** Água de Abastecimento. Filtração Lenta. Mantas Sintéticas não Tecidas.

---

### **BIORREMEDIAÇÃO DE ÁREAS AFETAS POR HIDROCARBONETOS**

**Nícolás Cristófer Suriani**, Patrícia Alexandra Antunes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Alameda Fernão Dias 1284. Adamantina-SP. kissesmeforever\_nick@hotmail.com

**Resumo:** Cerca de 90% das contaminações por hidrocarbonetos são provenientes de descargas rotineiras relativamente pequenas, como vazamentos urbanos, efluentes, dentre outros. Já os 10% restantes são provenientes de descargas do ramo petroquímico, como rompimentos de diques e poços, explosões de dutos e etc. Para sanar os danos ambientais pode-se utilizar da tecnologia aliada aos microorganismos pela técnica de biorremediação. A biorremediação é definida como utilização de microorganismos em áreas degradadas, visando a oxidação dos agentes poluidores. Tais microorganismos tendem a acelerar os processos de oxidação de resíduos dispersos em ambientes terrestres ou marinhos, acelerando a oxidação. A biorremediação de hidrocarbonetos consiste em selecionar, caracterizar, aclimatar e inocular bactérias e aplicá-las nos ambientes degradados. A biorremediação pode ser classificada em in situ como sendo a remediação feita no local, ou ex situ quando a área contaminada é retirada do local e tratada. Para cada tipo de hidrocarboneto utiliza-se a bactéria que mais se adapta aos parâmetros de seleção. Óleo cru ou petróleo é formado por hidrocarbonetos e sua composição varia de acordo com suas localizações geográficas e condições físico-químicas e biológicas de sua formação. Os hidrocarbonetos são variáveis em comprimentos de cadeias, ramificações laterais, condensação de anéis, presença de oxigênio, nitrogênio e enxofre. São classificados em alcanos, cicloalcanos, aromáticos, policíclicos, asfaltenos e resinas. A degradabilidade destas substâncias depende da quantidade de oxigênio molecular, de sua composição e toxicidade. Este trabalho tem como objetivo apresentar os principais conceitos envolvidos nos processos de biorremediação, bem como exemplificar métodos de biorremediação na recuperação de áreas contaminadas por derivados do petróleo.

**Palavras chave:** Biorremediação. Derivados do petróleo.

---

### **RENDIMENTO DE LÁTEX X COÁGULO EM SERINGAL DE 7,5 ANOS**

**Paulo Giovannetti Garcia**, Luciana Calore De Barros Pinto

**Autor(a)** curso de Agronomia – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Paraíba 808. Parapuã-SP. paulogiogarcia@hotmail.com

**Resumo:** Heveicultura é o nome dado para o cultivo de uma planta do gênero *Hevea*, conhecida vulgarmente por seringueira. A seringueira tem como seu maior produto o látex, que é produzido no interior dos vasos laticíferos da planta, e extraído do caule através do processo de sangria, realizado pelos sangradores. Do processo de sangria pode ser recolhido como produto o látex (forma líquida) ou o coágulo verde (látex coagulado em forma de borracha). Desta forma, objetivou-se neste trabalho verificar qual produto terá maior rentabilidade econômica, em um seringal de 7,5 anos e 9 meses de sangria em sistema “d5” no município de Herculândia-SP. Foi feito um breve ensaio, recolhendo o látex de 10 árvores e separando 500ml, num total de 1,5 litros, durante 3 sangrias. Posteriormente foi feita a pesagem desse material recolhido em forma de coágulo e chegou-se a um peso de 820 gramas. A forma de pagamento do coágulo é feita com base no peso bruto da produção, e o pagamento do látex é feito com base na quantidade de borracha seca presente no látex, determinado pelo DRC. O teste de DRC para o material recolhido foi feito com análise de 10 ml do látex recolhido no primeiro dia do ensaio, dando um valor de 25%. Com base nos cálculos gerados a partir dos dados obtidos, verificou-se que para o seringal descrito, o recolhimento de coágulo verde, gera uma receita de R\$ 2,33 para cada 820 gramas, frente a R\$ 2,32 para cada 1,5 litro de látex, não havendo diferença significativa no valor entre os dois tipos de manejo, porém, o trabalho para a produção de látex é dobrado, pois este tem que ser recolhido depois de toda sangria, enquanto que o coágulo pode ser recolhido depois de várias sangrias.

**Palavras chave:** Coágulo verde. Látex. Sangria. Seringueira.

---

### **ENERGIA HIDROCINÉTICA: GERAÇÃO DE ELETRICIDADE PARA COMUNIDADES RIBEIRINHAS AMAZÔNICAS**

**Paulo Roberto Fantucci**, Andrea Meiado Chiaroni, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** O Estado do Amazonas, localizado na região norte do Brasil, possui muitas riquezas naturais imensuráveis, com variada fauna e flora que constituem diversos ecossistemas encontrados na maior floresta tropical do mundo. Atualmente é constante a falta de energia elétrica em grande parte das comunidades isoladas ribeirinhas amazônicas, possuielectricidade apenas algumas horas por dia. Os geradores funcionam muito além de sua capacidade e, em sua maioria, com o tempo de operação ultrapassado. Ainda, a manutenção destes geradores, torna-se muito difícil, devido à grandes distâncias dos centros comerciais<sup>1</sup>. Uma forma alternativa de geração de energia elétrica, é a utilização de energia hidrocínética.

**Palavras chave:** Hidrelétrica. Hidrocínética.

---

### **O IMPACTO DA QUEIMA DE CANA-DE-AÇÚCAR NA ÁREA AMBIENTAL E NA SAÚDE RESPIRATÓRIA**

**Pedro Henrique Gorni**, Tamiris Aparecida Alves, Wagner A. Belo De Oliveira

**Autor(a)** curso de Agronomia - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Antonio Xavier da Silva 240. Salmourão-SP. pgorni@gmail.com

**Resumo:** O projeto objetivou atualizar as informações sobre a produção científica referente aos efeitos da queima da cana-de-açúcar ao meio ambiente e à saúde respiratória, em vista da expansão das plantações de cana no estado de São Paulo. São comentados estudos publicados no período de 2005-2010 que tratam de efeitos da queima da cana e/ou de poluentes

ambientais produzidos pela queima e problemas relacionados à saúde. Assim demonstrando muitos impactos tanto ambientais quanto à saúde humana.

**Palavras chave:** Poluição Ambiental. Queimadas. Doenças Respiratórias . Cana-de-açúcar. O.

---

### **DESCUIDO HUMANO DESTRÓI A MAIOR RESERVA DE MATA ATLÂNTICA DO RIO AGUAPEÍ QUE AINDA RESTAM NO ESTADO**

**Pedro Henrique Gorni**, Vagner A. Belo De Oliveira

**Autor(a)** curso de Agronomia - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Antonio Xavier da Silva 240. Salmourão-SP. pgorni@gmail.com

**Resumo:** O trabalho de pesquisa demonstra um grande interesse à área da reserva de Mata Atlântica do Rio Aguapeí na Região da Alta Paulista, uma grande área florestal com espécies nativas, árvores centenárias e um grande número de animais silvestres que viviam nessa área, com o descuido humano essa grande parte de mata foi devastada, o fogo alastrou mais de 5 (cinco) mil hectares de floresta, fora as fazendas que foram atingidas, não tendo escapatória, moradores e populares tentavam o impossível para conter o fogo, assim deixando o local em cinzas sem falar nos animais silvestres que poucos restaram, gados e carneiros das fazendas que foram queimados. Agora a outra grande preocupação é com o rio, com esse cenário devastador o problema começará a surgir assim que as chuvas começarem. Sem a cobertura vegetal nas margens do rio poderá resultar em um grande assoreamento, diminuindo de forma drástica o fluxo de água. Projetos de reflorestamentos estão sendo avaliados com urgência para que não ocorra nenhum problema ao rio e trazendo ao local um ar agradável com o plantio de espécies nativas comum da região.

**Palavras chave:** Mata Atlântica. Queimadas. Rio. Matas Ciliares. Animais.

---

### **EFICIÊNCIA E RETORNO ECONÔMICO DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DA FERRUGEM ALARANJADA (PUCCINIA KUEHNII) DA CANA-DE-AÇÚCAR.**

**Rafael Altrão Neubauer**, Kelly Lana Araújo, Marcelo Giovanetti Canteri, Vagner Amado Belo Oliveira, Eder Antonio Giglioti

**Autor(a)** curso de Agronomia – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Praça José Firpo 102. Lucélia-SP. rafaneubauer@hotmail.com

**Resumo:** A Ferrugem Alaranjada, causada pelo fungo (*Puccinia kuehnii*), foi observada pela primeira vez no Brasil em dezembro de 2009, na região de Araraquara. O plantio de variedades resistentes ao patógeno, é uma alternativa de controle. Outra opção, é o uso de fungicida, podendo alcançar resultado satisfatório de controle da doença e ganho em produtividade. Deste modo, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência e o retorno econômico de diferentes fungicidas no controle da Ferrugem Alaranjada, em três épocas de colheita da cana-de-açúcar: precoce, média e tardia. Os experimentos estão sendo conduzidos numa área de cultivo comercial da Usina da Pedra, localizada no município de Serra Azul-SP. Para a realização dos experimentos foi selecionada a variedade SP84-2025, devido a sua alta suscetibilidade à Ferrugem Alaranjada. Os cortes da cana nas áreas destinadas para a primeira (precoce) e para a segunda (média) épocas de colheita foram realizados, respectivamente, nos dias 5 de maio de 2010 e 24 de agosto de 2010. A terceira colheita está prevista para 05 de Novembro de 2010. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, no esquema de parcela subdividida, com 32 tratamentos (fungicidas) e quatro repetições, sendo cada parcela constituída por seis linhas de cinco metros de comprimento espaçadas de 1,4 m. Os fungicidas estão sendo aplicados apenas em três linhas (subparcela controle), deixando-se as outras três linhas como testemunha (subparcela sem aplicação de fungicida). O intervalo entre cada aplicação dos fungicidas está sendo determinado de acordo com o recomendado pelo SISTEMA SCORALERT quando houver uma semana de favorabilidade, estimada pelo software

com base em dados climáticos. A severidade da Ferrugem Alaranjada está sendo estimada, quinzenalmente, com o auxílio de uma escala diagramática, nas folhas +1, +2 e + 3 de três plantas por subparcela. Essa atividade se repetirá até a colheita das plantas. A estimativa do ganho em produtividade e do acúmulo de açúcar com a aplicação dos fungicidas será realizada por Biometria e expressa em toneladas por hectare e ATR por tonelada, respectivamente. Os primeiros sintomas da Ferrugem Alaranjada na colheita precoce foram observados apenas três meses após o corte das plantas, indicando que nesse período não há necessidade de aplicação de fungicidas. A existência e a extensão desse período desfavorável também serão avaliadas nas colheitas de Agosto (média) e de Novembro (tardia).

**Palavras chave:** Ferrugem Alaranjada. Cana de açúcar. Eficiência. Fungicida. Ganho em produtividade.

---

### **A MONOCULTURA DA CANA DE AÇÚCAR. UMA LIÇÃO NÃO APRENDIDA.**

**Rafael Augusto Gomes Meirelles**, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS - Adamantina-SP, Alameda Navarro de Andrade 1001. Adamantina-SP. rafaelpmeirelles2@yahoo.com.br

**Resumo:** O cultivo da cana de açúcar foi uma das primeiras atividades econômicas a ser desenvolvida no Brasil. Em 1532, chegaram as primeiras mudas com Martin Afonso de Souza na capitania de Pernambuco. O solo fértil, clima apropriado, mão de obra escrava, fez com que a cultura se espalhasse rapidamente. Na época o açúcar era valioso devido a escassez de áreas cultiváveis na Europa. Hoje o solo fértil da região Sudeste, Centro Oeste e Sul do Brasil; bem como o clima propício, mão de obra barata, solo que possui um dos maiores aquíferos do mundo, o aquífero guarani proporciona tal qual na capitania de Pernambuco condições excelentes para o crescimento do setor agora não mais em busca do açúcar, mas do álcool e seus derivados (etanol). Ao se dedicar a sua primeira atividade econômica no Brasil os desbravadores não pensaram no impacto ambiental, na valoração econômica para esse impacto, qual a contrapartida para a natureza. Como preservar mata ciliar, o resgate do plantio diversificado a contaminação do solo e água. Na corrida pelo lucro ocupa-se reservas, mata ciliares, os trabalhadores quase como em Pernambuco, são escravos, não recebem a mesma atenção e cuidados que a cana. Esquecemos lições que nos foram dadas e outras que necessitam ser pensadas como a extinção de animais silvestres que ocorrem devido a mudança do seu habitat natural, tornando-os presas fáceis sem contar a dificuldade que eles encontram em se alimentar, proliferação de insetos, pois sem os predadores naturais nas plantações que são combatidos com agrotóxicos que por sua vez se torna um dos graves problemas de poluição. Esgotamento do solo, o solo é empobrecido pois na maioria da colheita se retira toda planta interrompendo o processo natural de reciclagem, emissão de CO<sup>2</sup>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O que provem das queimadas. O bom senso pede-nos que haja planejamento e reconhecimento que há muito a ser pensado além de importância econômica. Este processo econômico deve em 1º lugar servir ao bem estar da sociedade como um todo para que o mesmo não se torne insustentável levando ao esgotamento dos recursos naturais dos quais os seres humanos dependem para viver. Não podemos deixar que o poder econômico, mais uma vez se sobrepuje ao bom senso.

**Palavras chave:** Valoração. Contrapartida. Lições. Poder econômico. Resgate.

---

### **CINZAS DE CARVÃO MINERAL COMO ALTERNATIVA AMBIENTAL**

**Rafael Galhardo Lanfredi**, Gilberto Theodoro Chaves Junior, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** O carvão mineral é a segunda fonte de energia mais utilizada do mundo, depois do petróleo, sendo responsável por 23,3% da energia consumida no mundo e Brasil 6,6%, a figura 1 mostra a porcentagem de reservas mundiais de carvão. O carvão mineral esta entre as maiores fontes de energia não renovável no país. As maiores reservas de carvão estão localizadas no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná com 28,8 bilhões, 3,4 bilhões e 100 milhões de toneladas, respectivamente. Dentre os vários problemas com respeito a poluição pela queima do carvão, está no que diz respeito as cinzas que vem trazendo graves problemas ambientais relacionado ao funcionamento de usinas termelétricas estando relacionado com a produção de toneladas de cinzas de carvão e sua disposição inadequada causando contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas

**Palavras chave:** Carvão mineral. Energia.

---

## **OTIMIZAÇÃO DE UM REATOR UASB EM ESCALA REAL EM UMA INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES**

**Rafael Katsunori Inoue**, Cibele Midori Sato, Jaqueline Akiko Sakamoto, Francisco Javier Cuba Teran

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - UNESP - Presidente Prudente-SP, Rua Roge Mariano 114. Presidente Prudente-SP. inouer@gmail.com

**Resumo:** As indústrias de refrigerantes utilizam grandes quantidades de água em seu processo produtivo, assim como na lavagem de máquinas tubulações e pisos, nos sistemas de resfriamento e geradores de vapor. Um reator Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) apresenta cerca de 60% a 80% de remoção de carga orgânica quando operado em boas condições. As características do efluente como pH, temperatura e nutrientes devem ser monitorados e ajustados para que estejam em condições favoráveis ao crescimento bacteriano. Na indústria em estudo, devido à grande quantidade de açúcar empregado na produção e ao uso de soda cáustica na lavagem de máquinas e equipamentos, o efluente gerado possui grandes quantidades de carga orgânica, pH elevado e ausência de nutrientes como nitrogênio e fósforo. Esse despejo é encaminhado a um sistema de tratamento constituído por um reator UASB com volume de 630 m<sup>3</sup>. No desenvolvimento das bactérias presentes no reator são necessários nutrientes, como nitrogênio e fósforo. Adotando-se a relação de DQO:N aproximadamente a 350:5, e de N:P~7:1, foram calculadas as concentrações ideais de 12,6 mg/L de nitrogênio e 1,8 mg/L de fósforo. Pelo fato do efluente não apresentar esses dois elementos, faz-se necessário a adição destes na forma de uréia e superfosfato. Inicialmente, foi adicionada apenas a uréia, e após um tempo de adaptação, quando o sistema possuir um grau de remoção regular, será adicionado o fósforo. A coleta das amostras para as análises é realizada semanalmente, no período matutino, salvo exceções, quando o sistema se encontra inoperante devido a problemas de rotina na indústria. Após o período de adaptação, a adição do nutriente diariamente permitiu que o sistema apresentasse uma remoção gradual de matéria orgânica na forma de DQO, atingindo o valor máximo de 50,3%. Porém nota-se que o sistema é sensível à falta do nutriente, uma vez que quando interrompida a sua adição, nota-se a queda na taxa de remoção de matéria orgânica no reator. Com a introdução da dosagem de uréia, verificou-se que o tempo de resposta quanto à remoção de DQO não é imediato, pois é necessário um período de adaptação e crescimento bacteriano. Após esse período, a adição do nutriente (nitrogênio) diariamente permitiu que o sistema apresentasse uma melhora na remoção de matéria orgânica na forma de DQO, mesmo que gradual. Isso acabou acarretando uma maior produção de gás metano e até a flotação de alguns coletores metálicos que se encontravam obstruídos. Portanto, pode-se observar que com a adequação e monitoramento do sistema, o aumento na sua eficiência foi considerável.

**Palavras chave:** Efluente industrial. Nitrogênio.

---

**DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS**

**Rafael Longhini Claudino**, Edmar Antonio Vitorelli, Gustavo Henrique Ramos Salesse, Jhonatan Wilian Balbo Dos Santos, Lucas Henrique Da Silva, Robson Da Silva Coutinho, Alexandre Teixeira De Souza

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental – FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua. Adamantina-SP. eng\_amb@hotmail.com

**Resumo:** Hoje em dia, com o aumento da tecnologia, tem-se aumentado o número de aparelhos eletrônicos, conseqüentemente, aumentando o uso de pilhas e baterias. Com isso, esses materiais tornaram-se artigos relevantes no dia a dia e de fácil acesso, e seu descarte começou a preocupar pesquisadores, ambientalistas e autoridades. Apesar da aparência inocente e pequeno porte, as pilhas e baterias de celular são hoje um problema ambiental. Classificadas como resíduos perigosos e compostas de metais pesados altamente tóxicos e não-biodegradáveis, como cádmio, chumbo e mercúrio, depois de utilizadas, a maioria é jogada em lixos comuns e vai para aterros sanitários ou lixões a céu aberto. A forma como são eliminados e o conseqüente vazamento de seus componentes tóxicos contamina o solo, os cursos d'água e o lençol freático, atingindo a flora e a fauna das regiões circunvizinhas. Através da cadeia alimentar, essas substâncias chegam, de forma acumulada, aos seres humanos. Os metais pesados contidos nas pilhas e baterias, quando absorvidos, são de difícil eliminação pelo organismo, podendo causar diversos efeitos nocivos ao ser humano, tais como: alergias de pele e respiratórias; náuseas e vômitos; diarreias; diminuição do apetite e do peso; dores de estômago e gosto metálico na boca; instabilidade, com distúrbio do sono; inibição das células de defesa do organismo e bronquite. Pode inclusive causar danos ao sistema nervoso, edemas pulmonares, osteoporose e alguns tipos de câncer. Atualmente existe uma mobilização mundial com o intuito de minimizar a produção de pilhas e baterias com estas substâncias. A questão é que a substituição requer investimentos e pesquisas, o que significa despesas para as empresas. Enquanto gasta-se apenas para dar solução ao destino ambientalmente adequado destes resíduos, pouco se investe em novas soluções. O ideal é evitar na origem que o lixo seja produzido. Se precisar realmente comprar pilhas e baterias, o cidadão pode separá-las e levá-las a um coletor mais próximo. As lojas da Vivo aceitam baterias de qualquer marca, dando-lhes um destino seguro. Os usuários podem também criar postos de coletas em seus ambientes de trabalho. Se um milhão de consumidores conscientes fizerem o mesmo, 12 milhões de pilhas serão desviadas dos lixões e aterros a cada ano. A reciclagem é muito importante porque colabora com a vida útil dos aterros, deixa de poluir os rios, córregos e o solo.

**Palavras chave:** Descarte. Pilhas. Baterias.

---

**DANOS DE EUSCEPES POSTFASCIATUS EM CULTIVARES DE BATATA-DOCE EM PRESIDENTE PRUDENTE, SP**

**Rafael Marangoni Montes**, Sonia Maria Nalesso Marangoni Montes

**Autor(a)** curso de Agronomia - UNESP - Ilha Solteira-SP, Avenida Continental 1867 ap. 08. Ilha Solteira-SP. rafammontes@yahoo.com.br

**Resumo:** A batata-doce abriga diversas espécies de artrópodos-praga no Brasil, sendo os de maior importância àqueles que causam danos diretos aos tubérculos. Na cultura da batata-doce, a broca do tubérculo, *Euscepes postfasciatus*, é sem dúvida a principal praga da cultura ocasionando decréscimo da produtividade e má qualidade do produto. O estudo avaliou os danos causados pela broca em tubérculos das cultivares de batata-doce Canadense e Uruguaiana. O experimento foi conduzido em Presidente Prudente-SP, no ano agrícola 2009/2010. Adotou-se o esquema fatorial no delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições. As parcelas foram constituídas por três leiras com 18

plantas cada, nos espaçamentos de 0,30 m entre plantas e 0,90m entre as leiras. Colheu-se, aos 150 dias, 10 tubérculos na linha central das parcelas determinando-se a massa, o comprimento, o diâmetro, para os quais atribuiu-se nota para formato. Avaliou-se a broca dos tubérculos atribuindo-se notas de 1 a 5. Com relação aos danos causados pela broca do tubérculo, as variedades Canadense e Uruguaiana não diferiram significativamente entre si, com baixa incidência de danos.

**Palavras chave:** Broca dos tubérculos. Pragas. Ipomoea batatas.

---

### **SUSTENTABILIDADE COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL RCC**

**Rafael Panini Mantovani**, Pedro Henrique De Queiroz Marques, Wesley Bizerra Amaral, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Ananbé 62. Adamantina-SP. paninimantovani@hotmail.com

**Resumo:** Sustentabilidade na Construção Civil Nunca se falou tanto em sustentabilidade, afinal, o que é sustentabilidade? Diz-se que uma comunidade é sustentável quando satisfaz suas necessidades de forma, preservar as condições para que as futuras gerações também o façam. A construção civil vive uma época, frutífera, valorização de profissionais e expansão de mercado. As questões ambientais têm ocupado um grande espaço nos problemas dos países, desenvolvidos ou subdesenvolvidos. Hoje a sustentabilidade na construção civil é um tema de grande importância, a indústria da construção causa um grande impacto ambiental ao longo de toda a sua cadeia produtiva. Há um grande avanço na qualidade da construção civil nos últimos anos, programas de redução de perdas e implantação de sistemas de gestão da qualidade. Demolições e resíduos sólidos são responsáveis por um grande impacto ambiental, são dispostas de maneira clandestina, em terreno baldio, áreas públicas, ou em aterros. Esta prática tem diminuído, devido ao avanço nas políticas de gerenciamento de resíduos sólidos, com a criação da Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2002), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão destes resíduos, classificando-os em quatro diferentes classes: Os resíduos sólidos da construção civil quando reciclados podem ser aproveitados em outros setores da economia. Quando fazemos um processo de classificação e moagem dos resíduos sólidos, obtemos agregados para diversas finalidades, tais como: base para pavimentação, contenção de encostas, blocos de concretos, tubos para drenagem etc. Podemos com custos competitivos obter produtos similares e com ótimo desempenho. Em relação à construção civil, o aproveitamento de resíduos é uma das ações que devem ser incluídas nas práticas comuns de produção de edificações, visando a sua maior sustentabilidade, proporcionando economia de recursos naturais e minimização do impacto no meio – ambiente. O potencial do reaproveitamento e reciclagem de resíduos da construção é enorme, a incorporação destes resíduos em determinados produtos pode vir a ser extremamente benéfica, já que proporciona economia de matéria-prima e energia. O profissional da construção civil deve se conscientizar que o resíduo sólido gerado em suas obras é um material que faz parte de um mercado já existente. Uma obra com planejamento de resíduos sólidos garante uma correta reciclagem de materiais nos canteiros de obras. Com a reciclagem de resíduos sólidos na construção civil, vamos minimizar impacto ao meio ambiente, gerado pela produção de materiais de construção, minimizar poluição e um desenvolvimento mais sustentável e preservar o meio ambiente.

**Palavras chave:** Sustentabilidade. Resíduos Sólidos. Construção Civil.

---

### **ÁGUA DE REUSO: CONCEITOS E APLICAÇÕES**

**Rafael Sebastião Cicero**, Patricia Alexandra Antunes

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua Lazaro Moises 54. Irapuru-SP. rsc.cicerorafael@hotmail.com



**Resumo:** Apesar de ser um recurso renovável em função do ciclo hidrológico, existe uma afirmação constante de que a água vai acabar. Por ser um recurso renovável, ela não acabará, pois se renova constantemente. O que ocorre é um aumento na poluição de águas superficiais e subterrâneas por atividades antropogênicas, tornando as águas inviáveis para o consumo humano, uma vez que a água para ser potável deve atender vários padrões de potabilidade definidos por lei. A reutilização de efluentes domésticos no abastecimento público apresenta algumas restrições, tanto no âmbito econômico, quanto no que se diz a respeito a sua qualidade e conseqüentemente, para a saúde pública. Os grandes centros urbanos apresentam um elevado nível de efluentes industriais, contendo produtos químicos das mais variadas origens. Sendo assim, inviabiliza o seu reuso pela necessidade da utilização de processos de tratamento mais eficazes e específicos para a eliminação dos resíduos industriais. O presente trabalho tem como objetivo apresentar as bases conceituais para o entendimento dos termos e definições relacionadas ao reuso da água. Serão apresentadas também as principais aplicações de água de reuso no Brasil.

**Palavras chave:** Reuso de água. Aplicações de reuso de água.

---

### **RECICLAGEM DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTOXICOS**

**Renato Cesar Da Costa Melo, Lucio Grosso Figueredo, Ricardo Fiorino Llorca**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Avenida Vera Cruz 44. Pacaembu-SP. renato\_pac@hotmail.com

**Resumo:** A reciclagem de embalagens vazias de agrotóxicos envolve a participação de muitos agentes desde o fabricante até a indústria de reciclagem. Considerando a grande diversificação de embalagens e de formulações de agrotóxicos com características físicas e composições químicas diversas e as exigências estabelecidas pela Lei Federal n.º 9.974 de 06/06/00 e Decreto n.º 3.550 de 27/07/00 existe todo um procedimento para o descarte e reciclagem das embalagens de agrotóxicos que são de responsabilidades dos fabricantes, usuários e do revendedor. Os artefatos produzidos por meio do reaproveitamento das embalagens vazias são: barrica de papelão, tubo para esgoto, cruzeta de poste de transmissão de energia, embalagem para óleo lubrificante, caixa de bateria automotiva, conduíte corrugado, barrica plástica para incineração, duto corrugado, saco plástico de descarte e incineração de lixo hospitalar e tampas para embalagens de defensivos agrícolas, entre outros.

**Palavras chave:** Reciclagem. Agrotóxico.

---

### **A BIOMASSA DA CANA DE AÇÚCAR NA CO-GERAÇÃO DE ENERGIA**

**Ricardo Jampani Picinini, José Eduardo Procopio De Oliveira, Michel Carlos Rodrigues Crepaldi, Rafael Toledo Andrade De Oliveira, Rafael Venturini Da Silva, Ricardo Fiorino Llorca**

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua José Pedrini 556. Junqueiropolis-SP. rjph2o@hotmail.com

**Resumo:** A ineficiência da matriz energética brasileira poderá acarretar em um apagão industrial nos próximos anos, a busca para incrementar seu crescimento deverá ser incessante. Os derivados do petróleo representa maior parte da fonte energética do país, o Brasil aponta para investimento na extração do petróleo nas camadas do pré sal, sendo muito questionado pelos ambientalistas devido a degradação ambiental causado na extração de produtos fósseis, transformando a busca por fontes seguras, limpas e renováveis de energia em desafio mundial, o Brasil vive situação confortável para o enfrentamento desse desafio. Os projetos de geração de energia elétrica a partir da queima de bagaço de cana de açúcar tornaram-se um diferencial para o desenvolvimento sustentável do país. Avaliações existentes indicam que os canais brasileiros hoje, teriam capacidade de gerar energia equivalente à cerca de 14.000 M.W. Capacidade semelhante a da usina hidrelétrica de Itaipu. Atualmente, a participação da

bioeletricidade na matriz energética brasileira é de 3%, o que equivale a aproximadamente 1.400 M.W. Estima-se que em 2020, serão 14.400 M.W. O incentivo à produção de etanol e açúcar é tido como fator essencial para aumentar o potencial de energia elétrica gerada a partir do bagaço de cana-de-açúcar. Houve um acréscimo de aproximadamente 20% nos últimos anos desse tipo de energia. Outro setor que se beneficiará com tal incentivo, é a indústria brasileira de equipamentos. As usinas de co-geração usam tecnologia 100% nacional, esse fator transformou o Brasil no maior especialista de geração de energia elétrica através da biomassa. Equipar usinas de açúcar e álcool é também visto como forma de geração de empregos, e conseqüentemente renda. Outro benefício, é a oportunidade para a venda de créditos de carbono. Além disso, há uma complementaridade única, entre a energia elétrica gerada por hidrelétricas, e a partir do bagaço de cana. O período de chuvas nas regiões sul e sudeste concentram a maior freqüência de precipitações de novembro a abril. Já a safra da cana-de-açúcar se concentra entre abril e novembro, ou seja, a energia gerada pelo bagaço da cana estaria à disposição justamente no período que mais se precisa. O trabalho procura exemplificar o processo de geração de energia através da cana de açúcar apresentando o modelo de produção da Usina Alta Paulista.

**Palavras chave:** Cana de açúcar. Biomassa. Geração. Energia.

---

### **A BIOMASSA DA CANA DE AÇÚCAR NA CO-GERAÇÃO DE ENERGIA**

**Ricardo Jampani Picinini**, José Eduardo Procopio De Oliveira, Michel Carlos Rodrigues Crepaldi, Rafael Toledo Andrade De Oliveira, Rafael Venturini Da Silva, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Rua José Pedrini 556. Junqueiropolis-SP. rjph2o@hotmail.com

**Resumo:** A ineficiência da matriz energética brasileira poderá acarretar em um apagão industrial nos próximos anos, a busca para incrementar seu crescimento deverá ser incessante. Os derivados do petróleo representa maior parte da fonte energética do país, o Brasil aponta para investimento na extração do petróleo nas camadas do pré sal, sendo muito questionado pelos ambientalistas devido a degradação ambiental causado na extração de produtos fósseis, transformando a busca por fontes seguras, limpas e renováveis de energia em desafio mundial, o Brasil vive situação confortável para o enfrentamento desse desafio. Os projetos de geração de energia elétrica a partir da queima de bagaço de cana de açúcar tornaram-se um diferencial para o desenvolvimento sustentável do país. Avaliações existentes indicam que os canais brasileiros hoje, teriam capacidade de gerar energia equivalente à cerca de 14.000 M.W. Capacidade semelhante a da usina hidrelétrica de Itaipu. Atualmente, a participação da bioeletricidade na matriz energética brasileira é de 3%, o que equivale a aproximadamente 1.400 M.W. Estima-se que em 2020, serão 14.400 M.W. O incentivo à produção de etanol e açúcar é tido como fator essencial para aumentar o potencial de energia elétrica gerada a partir do bagaço de cana-de-açúcar. Houve um acréscimo de aproximadamente 20% nos últimos anos desse tipo de energia. Outro setor que se beneficiará com tal incentivo, é a indústria brasileira de equipamentos. As usinas de co-geração usam tecnologia 100% nacional, esse fator transformou o Brasil no maior especialista de geração de energia elétrica através da biomassa. Equipar usinas de açúcar e álcool é também visto como forma de geração de empregos, e conseqüentemente renda. Outro benefício, é a oportunidade para a venda de créditos de carbono. Além disso, há uma complementaridade única, entre a energia elétrica gerada por hidrelétricas, e a partir do bagaço de cana. O período de chuvas nas regiões sul e sudeste concentram a maior freqüência de precipitações de novembro a abril. Já a safra da cana-de-açúcar se concentra entre abril e novembro, ou seja, a energia gerada pelo bagaço da cana estaria à disposição justamente no período que mais se precisa. O trabalho procura exemplificar o processo de geração de energia através da cana de açúcar apresentando o modelo de produção da Usina Alta Paulista.

**Palavras chave:** Cana de açúcar. Biomassa. Geração. Energia.

---

### **PERFIL DO PRODUTOR E TECNOLOGIAS ADOTADAS NO CULTIVO DO MARACUJÁ NO MUNICÍPIO DE ADAMANTINA, SP**

**Rodrigo Aparecido Vitorino**, Francisco Seiiti Kasai, José Carlos Cavichioli, Mauricio Dominguez Nasser, José Carlos Cavichioli

**Autor(a)** curso de Agronomia - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Pólo da Alta Paulista. Adamantina-SP. rodrigo\_vitorino10@hotmail.com

**Resumo:** Os problemas básicos na produção de maracujá são a ocorrência de doenças, a utilização de manejos inadequados no processo produtivo e o desconhecimento da rentabilidade da atividade. Aliado a esses fatores tem-se baixa produtividade, o uso ineficiente dos recursos de produção e a variação de preços do produto no processo de comercialização. O trabalho teve como objetivo analisar o perfil do produtor de maracujá, o pacote tecnológico adotado e os resultados obtidos com a cultura no município de Adamantina, SP. Foi elaborado questionário sobre a situação de 20 produtores de maracujá com relação a caracterização da propriedade, a tecnologia de produção, os sistemas de comercialização, o manejo sanitário, as questões sociais e as questões de trabalho. Verificou-se que 68 % dos produtores são proprietários, 44% completaram o ensino médio, 84% têm na agricultura sua principal atividade econômica e 68% dos produtores são associados a organizações formais de classe. Dos produtores pesquisados, 74% produzem maracujá há mais de quatro anos. Para quase metade destes produtores (47,4%), o tempo dedicado à atividade de produção é superior a 40% e o maracujá participa com 10 a 30% da renda total da família. A principal entidade que agrega os produtores de maracujá do município é a APPRAR – Associação Passiflora dos Produtores Rurais de Adamantina e Região, fundada no ano de 2004 e que hoje conta com 160 associados. A disponibilidade de mão-de-obra é 78% familiar, com 89,5% possuindo no máximo três trabalhadores envolvidos na atividade, demonstrando que a maioria dos entrevistados são classificados como pequenos produtores. O material predominante é o Sul Brasil, com mais de 90% da área cultivada, e as sementes são obtidas de pomares da região. Os restantes 10% são cultivadas com as variedades FB 100 e FB 200 e os híbridos do IAC. Os principais problemas enfrentados pela cultura são a morte prematura de plantas e a virose. Também causam prejuízos à cultura a antracnose, a bacteriose e a verrugose. A ocorrência de pragas como percevejos e ácaros, tem contribuído para redução da produção. Em termos de adoção de tecnologia da produção e gestão foi verificado que 61,1% dos produtores utilizam análise de solo da área cultivada. Todos os entrevistados utilizaram adubação na cova de plantio, fator extremamente importante para o desenvolvimento e aumento de produção do maracujazeiro. Mais de 82% realizaram calagem na área, porém 76,4% não utilizam a técnica do plantio direto, o que justifica a necessidade de mais incentivo para o uso da mesma, visto que o município é caracterizado por solos mais arenosos e facilmente suscetíveis à erosão superficial. Sobre a conservação dos solos foi verificado que 58,8% dos produtores adotam práticas mecânicas como terraceamento e de plantio em nível, mas 64,7% não utilizam práticas vegetativas. Em razão da importância que a cultura representa para o município e das características estruturais identificadas, devem ser desenvolvidas estratégias que visem o desenvolvimento da cadeia produtiva do maracujá considerando a produção familiar, buscando aumentar a produtividade das lavouras com menor custo de produção, com sustentabilidade ambiental e econômica.

**Palavras Chave:** Maracujá, agricultura familiar, análise econômica, custo de produção.

---

### **PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE DUAS ESPÉCIES DE ALFACE (*Lactuca Sativa*) EM DUAS CONCENTRAÇÕES DE SOLUÇÃO NUTRITIVA**

**Rogério Santana Cornachini**, Anderson Rocha Coletti, Delcio Cardim

**Autor(a)** curso de Agronomia - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Sítio Nossa Senhora de Aparecida. Mariápolis-SP. rogeriocornachini@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção hidropônica de duas espécies de alfaces (*Lactuca sativa*) cultivadas em diferentes concentrações de solução nutritiva. O experimento foi realizado no período de maio a junho de 2010 em uma estufa experimental localizada no município de Mariápolis-SP. Essa estufa contém uma plataforma de 4 barras de cano PVC de 2” de diâmetro, com espaçamento de 0,23 m entre elas. Nas barras foram realizadas perfurações com distância de 0,14 m entre elas, totalizando 13 furos em cada barra. A estufa foi coberta com filme transparente sob o qual foi colocado um sombrite de 50% de irradiação solar. Foram cultivadas alfaces dos tipos americana e crespa, em uma concentração de solução nutritiva denominada dosagem normal e outra com 25% a mais de cada nutriente, denominada dosagem alterada. No transplante para a estufa as mudas apresentavam em torno de 2 a 3 cm de altura e de 2 a 3 folhas por pé. Sendo essas distribuídas de forma que cada espécie utilizasse duas barras de PVC, sendo os furos escolhidos de forma aleatória. Foram realizadas 13 repetições para cada espécie e dosagem de nutriente. Utilizou-se o teste t de *Student* para amostras independentes, com o propósito de identificar diferenças significativas na média do número de folhas, da altura e do peso por pé entre as dosagens da solução nutritiva. A alface americana apresentou uma quantidade média de 10,38 folhas, um peso médio de 55,08 gramas e uma altura média de 20,38 cm (dosagem normal) e uma quantidade média de 10,62 folhas, um peso médio de 55,38 gramas e uma altura média de 27,46 cm (dosagem alterada). Esses resultados demonstraram que houve em média diferença significativa somente na altura média da alface ( $p=0,0000$ ), ou seja, pode-se considerar que em média a alface americana teve um crescimento maior quanto se utilizou a dosagem alterada. Já a alface crespa apresentou uma quantidade média de 9,92 folhas, um peso médio de 33,23 gramas e uma altura média de 20,77 cm (dosagem normal) e uma quantidade média de 11,15 folhas, um peso médio de 71,15 gramas e uma altura média de 23,85 cm (dosagem alterada). Observou-se diferença significativa no peso médio ( $p=0,0001$ ) e na altura média ( $p=0,0017$ ), ou seja, em média a alface crespa apresentou um maior peso e um crescimento maior na dosagem alterada. Verificou-se com o experimento que o aumento nas doses de nutrientes provocou um maior crescimento nas duas espécies de alface, um peso maior somente na alface crespa e não influenciou na quantidade média de folhas por pé nas duas espécies.

**Palavras chave:** Hidroponia. Solução nutritiva. Alface.

---

## ANÁLISE DA REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA CIDADE DE ADAMANTINA

Rogério Vieira Castelhão, Marco Aurélio Alves Cenerine, Ricardo Fiorino Llorca

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FAISA - Ilha Solteira-SP, Avenida Rio Branco 1481 - Ap.2. Adamantina-SP. rogeriocastelao@hotmail.com

**Resumo:** O abastecimento de água é essencial para a vida humana, seu fornecimento está relacionado com aspectos ambientais, econômicos e sociais, sendo que esta é de grande importância para manutenção da saúde de seus consumidores, proporcionando bem estar físico, mental e social. Devido ao aumento da população, teve-se conseqüentemente um aumento no consumo de água ao longo do tempo sendo necessário uma otimização no projeto, operação e manutenção, dos sistemas de abastecimento de água pública. Os altos custos nos sistemas de captação, tratamento e distribuição nos mostram a importância de se buscar meios de diminuir os desperdícios tão comuns de água pelas perdas. As perdas físicas são denominadas pelo volume de água produzido que não chega ao consumidor final devido à ocorrência de vazamentos nas adutoras, redes de distribuição e reservatórios, bem como de extravasamentos em reservatórios setoriais, já as perdas aparentes representam o volume de água consumido, mas não contabilizado pelo prestador de serviço, decorrente de erros de

medição nos hidrômetros e demais tipos de medidores, fraudes, ligações clandestinas e falhas no cadastro comercial, é a água efetivamente consumida, mas não faturada. Estas representam grande parte do volume de água injetado nos sistemas de abastecimento. O presente trabalho tem o propósito de apresentar um panorama das perdas físicas e aparentes de água no sistema de abastecimento da cidade de Adamantina comparando os resultados obtidos com os resultados do estado de São Paulo, do Brasil e do mundo, fornecendo soluções para redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento, fazendo com que seja diminuído o investimento em produção (perfuração de poços e ou tratamento de águas superficiais), preservando os mananciais e conseqüentemente o meio ambiente, promovendo assim um desenvolvimento sustentável.

**Palavras chave:** Perdas. Sistema de abastecimento. Água.

---

## **DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS SUBMETIDAS À APLICAÇÃO FOLIAR DE BORO**

**Sabrina Inês G. Nogueira**, Regina Célia F. S. Canesin

**Autor(a)** curso de Agronomia – UEMS – Paranaíba-MS, Wladislaw Garcia Gomes. Cassilândia-MS. [sabrina.ines@hotmail.com](mailto:sabrina.ines@hotmail.com)

**Resumo:** O B, cuja importância é conhecida há décadas, é utilizado em adubações foliares em várias regiões e para as mais diversas condições de solo, clima e culturas no Brasil. Verifica-se, no entanto, que o fornecimento de B via foliar apresenta ainda resultados controversos, apenas recentemente foi demonstrado que o boro exibe rápida e significativa mobilidade no floema de algumas espécies produtoras de políois (açúcares alcoóis), no entanto, verifica-se que na prática, exceto nos casos em que são recomendados, o uso indiscriminado de boro aplicado via foliar tem contribuído para os resultados insatisfatórios quanto à aplicação foliar desse nutriente e isso ressalta a importância de se conhecer o método de aplicação mais adequado de tal forma que a planta possa aproveitá-lo. Neste sentido, esta pesquisa teve por objetivo verificar o efeito de B aplicado via foliar em pessegueiro e cajueiro. O experimento foi conduzido no período de 8/11/2009 a 30/05/2010, em vasos, na casa de vegetação da UU de Cassilândia-MS, utilizando mudas de pêsego e caju, ao substrato dessas mudas foi acrescentado B nas doses de 0 e 0,5mg/kg e as mudas receberam também uma solução via foliar de 0,1% de ácido bórico. Com base nos resultados obtidos neste trabalho pode – se concluir que o pessegueiro responde às adubações com boro, tanto via foliar e no substrato de maneira a influenciar no crescimento e desenvolvimento da planta. Já o cajueiro apresenta pouca resposta às adubações com boro. O pessegueiro em comparação com o cajueiro apresenta resposta mais positiva à adubação foliar com boro.

**Palavras chave:** Micronutriente. Mobilidade. Pêsego. Caju.

---

## **RECLICLAGEM DA AGUA DO DESTILADOR**

**Thalles Henrique Vicentini**, Soraya Stefani Butarelo

**Autor(a)** curso de Engenharia Ambiental - FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS – Adamantina-SP, Alameda Armando Salles de Oliveira 1470 casa 4. Adamantina-SP. [thalleshv@uol.com.br](mailto:thalleshv@uol.com.br)

**Resumo:** Em visita ao laboratório de águas da FAI, o Destilador de água, estava em funcionamento. Ao analisar seu funcionamento, percebi que havia um desperdício de água muito grande, no qual uma pequena parcela daquela água era destilada. Segundo dados do fabricante dependendo do modelo do destilador o rendimento é maior e seu consumo de água também. Os vários modelos do fabricante tem suas especificações nas quais o modelo Q341-22 de 110v e 220v com 1800 Watts de potencia tem um rendimento de 2 L/h e um consumo de água de 120 L. Já o modelo Q341-25 de 220v tem 3500 Watts de potencia e um rendimento de 5 L/h e um consumo de água de 200 L. O Q341-210 também de 220v tem 7000 Watts de

potencia e um rendimento de 10 L/h com um consumo de água um pouco mais elevado de 240 L. Um modelo um pouco maior é o Q341P-230T na voltagem de 220v Trifásico tem uma potencia de 21000 Watts e um rendimento de 30 L/h e seu consumo de água de 450 L. Após ver tanto desperdício, surge a idéia de reciclar a água deste destilador, fazendo que ele consiga render o seu próprio consumo trabalhando em ciclo, ajudando o meio ambiente e evitando o desperdício de água potável. Concluindo o projeto, a idéia de utilizar uma caixa d'água pequena, uma bomba hidráulica para manter esse ciclo constante até que toda a água do reservatório se esgote e assim ser completada para geração de mais água destilada. Fazendo uma pequena estimativa do desperdício que esse destilador tem causado, no caso da FAI utilizar 300L de água destilada por mês, utilizando o modelo Q341-22 de 220v que tem um rendimento de 2 L/h e um consumo de 120 L, para gerar esses 300 L de água destilada seriam gasto 18000 litros no qual iria direto para a rede de esgoto e não ter utilidade alguma. Já utilizando uma caixa d'água de 300 L por exemplo, iriam ser gasto apenas os 300L pois esse reservatório após cheio, iria consumir apenas a água que nele circula.

**Palavras chave:** Reciclagem. Água. Destilador.

---

### **COLETORES SOLARES DE CONCENTRAÇÃO**

**Victor Hugo Almada Botaro**, Ben Hur Pascoal Sampaio, Giuliano Pierre Estevam

**Autor(a)** curso de Biocombustíveis - FATEC – Araçatuba-SP, Av. Prestes Maia. Araçatuba-SP. giulianoestevam@gmail.com

**Resumo:** A energia solar térmica é obtida através de coletores solares ou placas solares, que são capazes de transformar em calor cerca de 40% a 60% da matéria-prima recebida. Os coletores solares são divididos em 2 grupos: Coletores solares sem concentração, e coletores solares de concentração. Coletores solar parabólicos se encaixa no grupo de coletores solares de concentração.

**Palavras chave:** Biocombustíveis. Fontes de energia. Solar.

---

### **EFEITO FUNGICIDA DE PRODUTOS ALTERNATIVOS NO CONTROLE DE OÍDIO EM PEPINEIRO.**

**Wagner Da Paz Andrade**, Gustavo Haralampidou Da Costa Vieira, Gustavo Haralampidou da Costa Vieira

**Autor(a)** curso de Agronomia - UEMS - Paranaíba-MS, Rua Domingos Sebastião Coelho 8. Cassilândia-MS. wagnerwinver@hotmail.com

**Resumo:** Devido à grande demanda por alimentos isentos de agrotóxicos, os produtos naturais têm sido cada vez mais utilizados no controle de doenças de plantas. Pretendeu-se com este trabalho determinar o efeito fungicida do leite e do extrato de própolis sobre o controle do Oídio em 4 cultivares de pepino (Híbridos F1 Nikkey, Pódium, Runner e Supremo). Os tratamentos constituíram-se de água (testemunha), extrato de própolis (0,8% e 1,6%), leite de vaca (40%), e o Folicur® 200 EC (fungicida padrão). Os produtos foram aplicados 3 vezes com pulverizações semanais, ocorridas de 26/04/08 a 09/05/08. A eficiência dos produtos foi determinada através da incidência e severidade. As cultivares de pepino apresentaram diferente suscetibilidade ao Oídio. Entre os produtos alternativos, o leite não foi eficiente e a própolis na concentração de 1,6% apresentou atividade antifúngica. Os produtos nas doses testadas não proporcionaram fitotoxidez às plantas de pepino.

**Palavras chave:** Própolis. Leite. Defensivos agrícolas. Controle alternativo.

---

### **EFEITO FUNGICIDA DA PRÓPOLIS E DO LEITE SOBRE A CERCOSPORIOSE NA CULTURA DO QUIABEIRO .**

**Wagner Da Paz Andrade**, Gustavo Haralampidou Da Costa Vieira

**Autor(a)** curso de Agronomia - UEMS – Paranaíba-MS, Rua Domingos Sebastião Coelho 8. Cassilândia-MS. wagnerwinver@hotmail.com

**Resumo:** Pretendeu-se com este trabalho determinar o efeito fungicida da própolis e do leite sobre os fungos causadores da Cercosporiose em quiabeiro. O experimento foi conduzido na UEMS/Cassilândia. Para determinar a eficiência da própolis foram feitas aplicações semanais em plantas com sintomas, dos respectivos tratamentos: água, própolis a 30% diluída, Cercobin 700 PM® e leite de vaca “in natura” a 15%. A avaliação da severidade se deu através da porcentagem da planta com sintomas utilizando uma escala diagramática de notas. A incidência foi avaliada através da contagem de plantas com sintomas, considerando-se quatro plantas por parcela. Os tratamentos alternativos e o fungicida Cercobin® 700 PM não apresentaram eficiência no controle de Cercosporiose.

**Palavras chave:** Cultivo orgânico. Controle alternativo. Fungos.

---

### **USO DA PRÓPOLIS NO CONTROLE ALTERNATIVO DE DOENÇAS EM HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA/MS.**

**Wagner Da Paz Andrade**, Gustavo Haralampidou Da Costa Vieira

**Autor(a)** curso de Agronomia - UEMS – Paranaíba-MS, Rua Domingos Sebastião Coelho 8. Cassilândia-MS. wagnerwinver@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho objetivou determinar o efeito fungitóxico da própolis sobre os principais fungos que acometem as hortaliças de maior interesse cultivadas em Cassilândia/MS, sendo elas abobrinha, quiabeiro e tomate. A metodologia baseou-se na adição de diferentes concentrações de própolis ao meio de cultura usado para o desenvolvimento do fungo, compreendendo os seguintes tratamentos: sacarose-ágar-própolis (2 mL/L), frutose-ágar-própolis (2 mL/L), sacarose-ágar-própolis (4 mL/L), frutose-ágar-própolis (4 mL/L), sacarose-ágar-própolis (8 mL/L), frutose-ágar-própolis (8 mL/L), sacarose-ágar-própolis (16 mL/L), frutose-ágar-própolis (16 mL/L), sendo considerado como testemunha negativa: sacarose-ágar e frutose-ágar e testemunha positiva os fungicidas tiofanato-metílico e tebuconazol. Depois de vertidos em placas de petri e solidificados, os meios de cultura foram cortados em tiras e colocados sobre lâminas, dentro de caixas de acrílico do tipo gerbox, que continham espumas úmidas. Em seguida os conídios foram retirados de folhas das respectivas plantas hospedeiras, com auxílio de um pincel de cerdas macias, e depositados na superfície dos meios de cultura, sendo posteriormente incubados em câmara de crescimento, com fotoperíodo 12h a 25oC, por 12, 24 e 30 horas. Avaliou-se a germinação dos conídios estimando-se a porcentagem de germinação dos mesmos. Os valores médios de germinação foram comparados pelo teste de Tukey a 5%. A própolis apresentou atividade fungitóxica sobre o fungo obtido nas três hortaliças estudadas. Os melhores controles foram observados no substrato sacarose-ágar-própolis (16 mL/L) e no fungicida tiofanato-metílico, respectivamente.

**Palavras chave:** Produção orgânica. Apis mellifera. Apiterápico.

---

### **PAPEL DA COOPERAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DOS MICRO E PEQUENOS EMPREENDIMENTOS DE MEL NA REGIÃO DE CASSILÂNDIA-MS.**

**Wagner Da Paz Andrade**, Gustavo Haralampidou Da Costa Vieira

**Autor(a)** curso de Agronomia - UEMS – Paranaíba-MS, Rua Domingos Sebastião Coelho 8. Cassilândia-MS. wagnerwinver@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar a importância da cooperação para o desenvolvimento da produção de mel na cidade de Cassilândia/MS. O mel produzido neste município é de excelente qualidade e com isso torna o produto altamente competitivo nos mercados nacional e internacional. Os dados, coletados através de entrevistas

e visitas aos apicultores, permitiram observar que a cooperação tem sido de fundamental importância para o crescimento da atividade, bem como para garantir o bom desempenho da apicultura no município. Foi também verificado que os níveis de instrução e orientação técnica dos produtores de mel são bastante variados. Alguns possuem instalações tecnificadas, enquanto outros necessitam de orientações básicas. O associativismo é apontado pelos apicultores de Cassilândia como importante ferramenta de fortalecimento da atividade, além de garantir mais acesso a cursos, informações, tecnologias e mais poder de negociação para os produtos. O resultado final da pesquisa mostrou que a cooperação entre os apicultores de Cassilândia foi o ponto fundamental para o bom desempenho do setor na região, bem como para superar as dificuldades encontradas na produção.

**Palavras chave:** Apicultura. *Apis mellifera*. Desenvolvimento sustentável.

---