



# **ATELIE**

## **técnico-científico**

2017 - II Semestre  
Caderno de Resumos  
de Juiz de Fora

**[www.doctum.edu.br](http://www.doctum.edu.br)**

# **ATELIÊ**

## **Técnico-científico**

2017- II semestre  
Cadernos de Resumos  
De Juiz de Fora

[www.doctum.edu.br](http://www.doctum.edu.br)

V.2, N. 2, 2017

ISSN 2526-8430

**ISSN 2526-8430**

**Ateliê Técnico-Científico**  
Caderno de Resumos de Juiz de Fora

**Autor Corporativo:**  
Rede de Ensino Doctum – Instituto Ensinar Brasil

**V.2, N. 2, 2017**

# **Expediente**

O Caderno de Resumos do Ateliê Técnico - Científico é uma publicação semestral da Faculdade Doctum de Juiz de Fora.

## **Doctum Juiz de Fora**

Diretora: Ana Barone

## **Coordenador Acadêmico**

Prof<sup>o</sup> Msc. Humberto Gomes Pereira

## **Diretora Administrativa**

Bianca de Almeida Rodrigues

## **Coordenadora de Pesquisa**

Prof<sup>a</sup>. Msc. Valquíria Silva Machado

### **Curso de Administração e Ciências Contábeis**

Prof<sup>o</sup> Dr. Geraldo Magela Jardim Barra

### **Curso de Arquitetura e Urbanismo**

Prof<sup>a</sup> Msc. Ana Carla Carvalho Schirru

### **Curso de Direito**

Prof<sup>a</sup> Msc. Laira Carone Rachid Gomith

### **Curso de Eng. Ambiental**

Prof<sup>o</sup> Dr. Angelo Casali de Moraes

### **Curso de Engenharia Civil**

Prof<sup>a</sup> Msc. Cristiane A. Ferreira

### **Curso de Engenharia Elétrica**

Prof<sup>o</sup> Esp. Gustavo Schroder e Braga

### **Curso de Engenharia de Produção**

Prof<sup>a</sup> Msc. Thassia Marchi Vieira

## **Faculdade Doctum Juiz de Fora**

Sede: Dom Orione: estrada Dom Orione, s/n – Dom Bosco – MG 36025-6660

## **Apresentação**

O projeto educacional das Faculdades Doctum Juiz de Fora propõe uma formação profissional baseada no ensino, na pesquisa e na extensão. Os GRULES (Grupos de leitura supervisionada) e o GDI (Grupo docente Interdisciplinar) iniciam o caminho percorrido pelos alunos durante o semestre nas Disciplinas Integradoras. Os resultados da construção do conhecimento em torno de questões socialmente relevantes são apresentados no Ateliê Científico, e os trabalhos destaques desse evento, nessa revista. Observo que essa iniciativa representa para nosso projeto educacional a disseminação do conhecimento científico e a possibilidade de ampliar a experiência dos nossos alunos com a produção científica.

Estamos muito animados com nossas escolhas e com a produção de nossos alunos! Parabéns a toda comunidade acadêmica: alunos, professores, coordenadores e funcionários, pois a contribuição de cada um tem nos trazido até aqui.

Obrigada!

**Ana Barone**

Diretora Doctum Juiz de Fora

## **Você merece este sucesso**

Dizem que existe um caminho lógico para conquista do sucesso em todos os aspectos. E dizem mais, dizem que este caminho pode ser aprendido por qualquer pessoa que tenha realmente decidido o que deseja alcançar o sucesso. O que sabemos de verdade é que não existe fórmula mágica. E sim muito trabalho. E todos se empenharam harmoniosamente para alcançar o objetivo: parabéns! Além de muito trabalho, você utilizou ferramentas valiosas como as dedicação, persistência e humildade para as melhorias contínuas da vida. E assim ganhou técnica e sem dúvida desenvolvimento pessoal. Foram 59 trabalhos colhidos para o nosso Ateliê Técnico Científico. E sigamos construindo sempre, reciclando metas e objetivos, e realizando transformações verdadeiras. Você merece este sucesso!

**Prof<sup>ª</sup>. Msc. Valquíria Silva Machado**

Coordenadora de Pesquisa

# Trabalhos separados por cursos

<b>Curso de Administração e Ciências Contábeis .....</b>	<b>7</b>
LIDERANÇA - AÇÕES QUE CONSTROEM EMPRESAS INTELIGENTES .....	7
MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL - CIDADANIA EMPRESARIAL?.....	8
<b>Curso de Arquitetura e Urbanismo.....</b>	<b>9</b>
A IMPORTÂNCIA DO PATRIMÔNIO PARA A CIDADE.....	9
A INFLUÊNCIA DA METODOLOGIA WALDORF NA ARQUITETURA .....	10
A POLÍTICA HABITACIONAL: ANTECEDENTES/PLANHAB .....	11
A RELAÇÃO DO COMPLEXO ARTÍSTICO/ARQUITETÔNICO INHOTIM COM O TURISMO E O DESENVOLVIMENTO DE BRUMADINHO .....	12
ARQUITETURA WALDORF: INFLUÊNCIA DA PEDAGOGIA NO AMBIENTE DE ENSINO .....	13
ARQUITETURA E EDUCAÇÃO: O AMBIENTE CONSTRUÍDO À SERVIÇO DA MELHORIA DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM .....	14
ENSINO MONTESSORIANO, UM JEITO NOVO DE APRENDER.....	15
GALERIAS DE ARTE, MAIS QUE UM ESPAÇO ARQUITETÔNICO, ELEMENTO DE LINGUAGEM FUNDAMENTAL NA CONSCIENTIZAÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS.....	16
MUSEU VIRTUAL: A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA EXPOGRAFIA.....	17
OS MUSEUS CONTEMPORÂNEOS E SEUS IMPACTOS: ECONÔMICO, SOCIAL E CULTURAL .....	18
O TURISMO E O PATRIMÔNIO CULTURAL RENASCENTISTA.....	19
PLANO DE REABILITAÇÃO DE ÁREAS URBANAS CENTRAIS: MUNICÍPIO RIBEIRÃO DAS NEVES – RMBH.....	20
QUALIDADE DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL .....	21
REESTRUTURAÇÃO URBANA LAGOA SANTA MINAS GERAIS .....	22
RETROFIT: UMA NOVA VIDA NAS FACHADAS.....	23
<b>Curso de Engenharia Ambiental .....</b>	<b>24</b>
ANÁLISE DE MONTANTE E JUSANTE DA FONTE PONTUAL DE LANÇAMENTO DA ETE DO BAIRRO BARBOSA LAGE .....	24
BENEFÍCIOS DE PATENTES EM PROL DO MEIO AMBIENTE .....	25
COMPOSTEIRA AUTOMATIZADA PARA REDUÇÃO DE RESÍDUOS.....	26
ESTAÇÃO SUSTENTÁVEL PARA LAVAGENS DE VEÍCULOS EM GERAL .....	27
FOTOBIORREATOR CONTÍNUO, UMA PATENTE SUSTENTÁVEL.....	28
JOGO EDUCATIVO SOBRE MEIO AMBIENTE.....	29
MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR: O ESTUDO NA APAE-JF .....	30
NOVO PROCESSO DE RECICLAGEM PARA EMBALAGENS TIPO LONGA VIDA .....	31
O IMPACTO POSITIVO DO DESCARTE E/OU REAPROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCCS).....	32
O SISTEMA WETLAND CONSTRUÍDO: OPÇÃO DE SANEAMENTO PARA ZONA RURAL .....	33
OTIMIZAÇÃO NO USO DE ÁGUA E ENERGIA EM HOTÉIS E MOTÉIS DE JUIZ DE FORA, MG .....	34
PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TABOÃO .....	35
PROPRIEDADE INTELECTUAL - SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO E EM TEMPO REAL GERIDO POR CONCESSIONÁRIAS DE ENERGIA, GÁS E ÁGUA.....	36

SEMEANDO CONHECIMENTOS AMBIENTAIS (SCA) .....	37
SUSTENTABILIDADE HÍDRICA.....	38
VASO DE PAPEL MONTADO, ECOLÓGICO, RECICLÁVEL E BIODEGRADÁVEL, PARA CULTIVO DE MUDAS .....	39
<b>Curso de Engenharia Civil.....</b>	<b>40</b>
IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL.....	40
MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM RESERVATÓRIOS MINIMIZANDO AS INFILTRAÇÕES.....	41
MOBILIDADE URBANA EM CIDADE DE MÉDIO PORTE.....	42
PATOLOGIA EM RESERVATÓRIOS DE CONCRETO ARMADO.....	43
PATOLOGIAS EM RESERVATÓRIOS DE ÁGUA ELEVADOS, EM CONCRETO E METÁLICO .....	44
PROCESSO DE IMPERMEABILIZAÇÃO GERANDO PATOLOGIAS E DECADÊNCIA NO DESEMPENHO DE ESTRUTURAS EM RESERVATÓRIOS INFERIORES.....	45
<b>Curso de Engenharia Elétrica .....</b>	<b>46</b>
BIOGÁS .....	46
CONTROLADOR DE VELOCIDADE PARA MOTOR CC APLICADO A UM TORNO MECÂNICO .....	47
ENERGIA SOLAR.....	48
ENERGIA SOLAR.....	49
ESTUDO DA VIABILIDADE DE UM MOTOR BLDC VISANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	50
PROTÓTIPO DA TAMPADORA AUTOMATIZADA .....	51
PROTÓTIPO DE PROTESE DE UM SEMÁFORO INTELIGENTE CONTROLADO POR CLP .....	52
PROTÓTIPO DE SINALIZAÇÃO FERROVIÁRIA .....	53
PROTÓTIPO IOTINO.....	54
ROBÔ AUTÔNOMO .....	55
<b>Curso de Eng. de Produção .....</b>	<b>56</b>
A UTILIZAÇÃO DO MICROSOFT EXCEL APLICADO A ESTATÍSTICA, UTILIZANDO A FERRAMENTA ANÁLISE DE DADOS.....	56
ANÁLISE DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO POR USINAGEM DE UM CILINDRO HIDRÁULICO DE FERRO FUNDIDO .....	57
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO – APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS EM UMA INDÚSTRIA QUÍMICA EM JUIZ DE FORA, MG .....	58
APLICAÇÃO DO MÉTODO OWAS - GRÁFICA PROGRESSO.....	59
ESTRUTURA FUNCIONAL – ORGANOGRAMA .....	60
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL.....	61
INDÚSTRIA TÊXTIL: DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO E INSUMOS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DE MEIAS.....	62
MINAS LUSTRES – IMPORTÂNCIA DAS LÂMPADAS E SEUS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO PARA DECORAÇÃO DE AMBIENTES .....	63
O IMPACTO DO MÉTODO OWAS NA ANÁLISE ERGONÔMICA EM UMA MERCEARIA.....	64
PROJETO DO PRODUTO: ESCOVA MULTIFUNCIONAL .....	65
PROJETO DO PRODUTO: SOLUÇÃO PRÁTICA PARA ROUPAS .....	66
USI-BIO.....	67

# Curso de Administração e Ciências Contábeis

## LIDERAÇÃO - AÇÕES QUE CONSTROEM EMPRESAS INTELIGENTES

Modalidade: oral

**Professor coautor:** Mariana dos Santos Mendes

**Alunos do 4º período de Administração:** Alessandro José de Souza Leotério, Elizabeth Gonçalves dos Santos, Dayane de Amorim Mattos, Cristiano Dias Silva Bento, Letícia Lire Oliveira

### RESUMO

Na dinâmica da gestão organizacional um dos grandes desafios é conciliar o principal patrimônio - pessoas - e ambientes, sendo o líder, responsável por lidar mais diretamente com esta temática. Seu papel é agir para equilibrar as necessidades, desejos e peculiaridades, seja dos indivíduos ou das organizações, concedendo disposição, dinamismo e tantas outras competências, em nome do aprendizado, da integração e retenção profissional. Atenção a bibliografia de Comportamento Organizacional nos traz aspectos intrínsecos como diversidade, motivação, liderança, remuneração; oportunidade de rever conceitos e tendências da Administração. Eles por si só não bastam, precisam ser conciliados com o dia-a-dia, para que, entre outros benefícios, conflitos sejam minimizados e potencialidades sejam realçadas. O foco de análise nos reforçou que uma pessoa desmotivada torna tudo mais difícil, pois ela cria barreiras que limitam criatividade, produtividade, restringindo uma tarefa a uma árdua obrigação. A informação como subsídio, e as percepções de profissionais, transformaram o estudo de caso quanto aos desafios da liderança, em horizontes, proposição de melhorias onde as recompensas emocionais ultrapassam as necessidades das financeiras, mas ambas propostas, estando entre elas: esclarecimentos quanto a atividades; importância do feedback assertivo; valorização do indivíduo para a empresa; participação com opiniões; realização de reuniões regulares tendo entre os assuntos comportamentos e execuções técnicas; planos de benefícios financeiros; etc. Ficou mesmo realçado que aprimorar relacionamentos, atividades e percepções de ganho (inclusive financeiros) estão entre os fatores de sucesso das instituições, maturidade e crescimento de indivíduos e equipes de trabalho.

**Palavras-chave:** Pessoas, Liderança, Motivação

# MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL - CIDADANIA EMPRESARIAL?

Modalidade: oral

**Professor coautor:** Mariana dos Santos Mendes

**Alunos do 4º período de Ciências Contábeis:** Alaíde de Matos Dias, Isaura Moacle Patrocínio Sasso, Paula Batista Cardoso, Adilene Ramiro Donato, Jean César Nascimento Marques

## RESUMO

Vemos o Micro Empreendedor Individual como alternativa de formalização dos profissionais informais que buscam legalizar um negócio e ter CNPJ, usufruindo de direitos e deveres, todos orientados pelo Governo. O SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas é um órgão que busca auxiliar também a regulamentação e os detalhes deste empreendedor/empreendimento. O MEI traz consigo a necessidade de conhecimento de aspectos financeiros, fiscais, trabalhistas, entre outros. Apesar de ser disseminado que esta modalidade de pessoa jurídica não necessita de um contador, acreditamos que, em alguns critérios é indispensável as orientações de um profissional das Ciências Contábeis. Aliás, ainda que não pareça, são muito amplos os detalhes da gestão desta cidadania empresarial. Visando esclarecer ou realçar boa parte das particularidades dela, incluindo as atualizações previstas para 2018, foi construído um estudo com base na lei complementar 123 (atual 155) e informações afins; através de perguntas e respostas, foram registrados esclarecimentos a serem compartilhados com o máximo de interessados possíveis, inclusive administradores, a começar pelos próprios alunos da Doctum, quanto a: regras da constituição; emissão de documentos (incluindo os fiscais); limite de faturamento; permissão de funcionário; isenções; benefícios como auxílio-doença e aposentadoria; etc. Entendemos que esta organização, enquadrada no Simples Nacional, é uma forma de contribuir para com o desenvolvimento econômico, através da inclusão destas instituições no sistema produtivo de nosso País, considerado promissor, mas também de manter maior controle, por exemplo, sobre o crescimento das atividades informais e recolhimento de impostos.

**Palavras-chave:** MEI, Particularidades, Conhecimento.

# Curso de Arquitetura e Urbanismo

## A IMPORTÂNCIA DO PATRIMÔNIO PARA A CIDADE

Modalidade: banner/painel

Ana Carla Carvalho Schirru, Kamila Balbino Custódio, Maria Eduarda Mattosinhos Costa, Rodrigo Bon Cardoso

### RESUMO

O referente trabalho busca trazer a reflexão sobre o patrimônio cultural para a cidade. Anos se passam na busca de uma preservação e conscientização geral sobre o assunto. O patrimônio conta a história de civilizações passadas, transmite conhecimento sobre a arquitetura e diversas outras áreas do conhecimento. A perda do patrimônio representa a perda da história e da identidade. O que pode ser preocupante, pois a história do nosso município e do local onde moramos é única e insubstituível e, a destruição das suas representações materiais representa o esquecimento de parte da identidade cultural. Seguindo este conceito, todo continente, país, estado e cidade, carrega em si a história de um povo e, conseqüentemente, sua arquitetura, arte e cultura; também carrega uma ampla informação que podemos ter sobre determinado povo. Por fim, deve-se compreender que, independente de ter as mesmas crenças, inclinações políticas, costumes e gostos, inerentes a determinadas civilizações passadas, todo ser humano é um ser culto e não há como viver sem a cultura. A cultura está plantada na sociedade mesmo que não apareça diretamente. Antes de tentar entender o patrimônio cultural, deve ser entendido que se faz cultura a todo momento, a cada prato típico de um determinado país, a um costume em particular, a tudo. A cultura é a base das sociedades, percebida ou não, ela está tão inserida no ser humano que torna-se impossível arrancá-la.

**Palavras-chave:** Patrimônio, Cidade, Identidade

# A INFLUÊNCIA DA METODOLOGIA WALDORF NA ARQUITETURA

Modalidade: banner/painel

Isabela Canônico, Isabela Berzoini, Bruno Fernandes, Andreza Peres Fernandes, Cláudio José Escaraboto, Sérgio Leandro Herédio, Simone de Melo Rodrigues

## RESUMO

O trabalho aqui apresentado tem como foco de estudo as Escolas Waldorf e como seu método de ensino influencia na arquitetura de suas edificações. Além disso, procurou-se observar nas análises, como se dá a percepção dos usuários em relação a esses ambientes. O objetivo geral deste artigo é identificar os principais elementos da arquitetura antroposófica das Escolas Waldorf, e como seus alunos usufruem deste estilo de ensino e, conseqüentemente, do ambiente oferecido. A metodologia utilizada foi feita através de revisão bibliográfica de fontes nacionais, além da realização de visita in loco à Paineira Escola Waldorf, situada no bairro São Pedro na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. Tal visita contou com a colaboração do diretor da escola que, além de apresentar todos os ambientes, realizou uma breve explicação do método de ensino e da fundação da escola em Juiz de Fora. O tema aborda a questão da mudança que ocorre no projeto de um edifício que sai de um modelo tradicional e passa a integrar seus alunos à convivência mais acentuada com a natureza, o que gera novas sensações através de um contato maior com uma arquitetura mais orgânica. Tal estudo traz contribuições aos estudantes da área de arquitetura e engenharia, bem como propicia uma visão crítica capaz de aprofundar no conhecimento sobre aplicações adequadas ou inadequadas na arquitetura escolar.

**Palavras-chave:** Arquitetura Escolar, Arquitetura Orgânica, Método de Ensino

# **A POLÍTICA HABITACIONAL: ANTECEDENTES/PLANHAB**

Modalidade: oral

Cecilia Maria Rabelo Geraldo, Isabela Stiegert, Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Deo Pimenta Dutra, Anna Carolina Oliveira, Marcos Aurélio Aglio, Roberta Ibraim de Ávila, Vanessa de Fátima Jesus

## **RESUMO**

O presente artigo expõe a trajetória da política de habitação de interesse social no País. Essa política tem sido marcada por mudanças nas concepções e nos modelos das intervenções por parte do poder público. O trabalho objetiva demonstrar, cronologicamente, os diferentes modelos de intervenções na área, começando em 1930 com a criação da Cooperativa de Casa, passando por diferentes contextos históricos e reformulações, chegando ao Plano Nacional de Habitação - PlanHab. Em 2005 foi formulada uma estratégia, a longo prazo, para equacionar as necessidades habitacionais do país o PlanHab. Em 2009, o Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV colocou em curso um conjunto de diretrizes e ações previstas no PlanHab, o PMCMV objetivou tornar a moradia acessível às famílias organizadas por meio de cooperativas habitacionais, associações e demais entidades privadas sem fins lucrativos. Em 2017 o Programa Minha Casa Minha Vida, no governo Temer, sofreu algumas alterações importantes. Para a confecção deste artigo foram realizadas pesquisas virtuais, consulta a livros, orientação em sala com a professora que culminou com a realização de um seminário para balisamento do tema. Os resultados demonstram que o poder público, no setor, ainda não logrou êxito, especialmente no que se refere ao equacionamento do problema da moradia para a população de baixa renda. Portanto, o referido trabalho auxiliou na construção das competências no âmbito das políticas habitacionais no Brasil.

**Palavras-chave:** Moradia de Interesse Social, PlanHab, Programa Minha Casa Minha Vida

# **A RELAÇÃO DO COMPLEXO ARTÍSTICO/ARQUITETÔNICO INHOTIM COM O TURISMO E O DESENVOLVIMENTO DE BRUMADINHO**

Modalidade: banner/painel

Hudson Martins, Gustavo Oliveira da Silva, Leticia Ferreira de Paula, Mariana Geara Costa,  
Rafaela da Fonseca Meireles

## **RESUMO**

O objetivo deste estudo é abordar a pauta sobre a influência da implantação do Instituto Inhotim na cidade de Brumadinho, Minas Gerais, e sua relação com o turismo e desenvolvimento da região.

A criação do Inhotim, em 2002, colocou a cidade, até então desconhecida, no circuito internacional de arte, porém nota-se que, apesar do intenso fluxo de turistas, o município estagnou-se e não acompanhou o ritmo de desenvolvimento de um dos maiores acervos de arte contemporânea do Brasil, referência em todo o mundo. Brumadinho não possui uma boa infraestrutura para comportar tantos visitantes, desde o acesso ruim pelas estradas até o déficit de bares, restaurantes e outros pontos turísticos, de modo a tornar Belo Horizonte a opção mais atrativa em termos de entretenimento. Embora os esforços do ramo da hotelaria tenham melhorado bastante o cenário, ainda faltam investimentos públicos na área, uma vez que a cidade possui um potencial turístico que deve ser explorado, principalmente o ecoturismo, visto que a região da Serra da Moeda abriga diversas cachoeiras e trilhas. Assim, com este breve resumo, pode-se concluir que somente a construção de obras desse porte nem sempre consegue prosperar uma cidade se não for acompanhada de um devido planejamento e investimentos em todo o entorno.

**Palavras-Chave:** Instituto Inhotim; Turismo cultural; Desenvolvimento urbano.

# ARQUITETURA WALDORF: INFLUÊNCIA DA PEDAGOGIA NO AMBIENTE DE ENSINO

Modalidade: banner/painel

Isabela Canônico, Isabela Berzoini, Bruno Fernandes, Franciane Rodrigues Gonzaga Moreira, Eliana Talia Araújo de Souza, Ingrid Tavares Ribeiro, Sabrina da Silva Cândio Gonçalves

## RESUMO

Este artigo tem o objetivo de analisar a influência da metodologia de ensino na arquitetura da escola Waldorf. Além disso, será desenvolvido um breve comparativo entre esta metodologia e as escolas com pedagogia dita convencional. Como metodologia do trabalho foram feitos estudo de caso e revisão bibliográfica sobre a escola Paineira Waldorf, localizada no Bairro São Pedro na cidade de Juiz de Fora, estado de Minas Gerais. Tais métodos foram utilizados no sentido de entender qual a importância e o reflexo da pedagogia de ensino Waldorf nos ambientes escolares e, conseqüentemente, na arquitetura da instituição de ensino. Para complementar a metodologia, foi realizada uma visita técnica à escola Paineira Waldorf Juiz de Fora. A visita técnica possibilitou um aprofundamento na temática do trabalho, bem como a vivência do espaço escolar e da metodologia de ensino. Como conclusão tem-se que a pedagogia Waldorf exerce uma forte influência em todos os aspectos arquitetônicos do colégio. Como exemplos podemos citar: a estruturação das salas de aula, os espaços de lazer e também os ambientes destinados a convivência. A escola Paineira Waldorf possui uma arquitetura que diferencia-se das escolas tradicionais, pois há um contato muito grande com a natureza e além disso uma maior valorização do aluno como ser individual e que possui características únicas e pessoais.

**Palavras-chave:** Arquitetura escolar, Pedagogia Waldorf, Antroposofia

# ARQUITETURA E EDUCAÇÃO: O AMBIENTE CONSTRUÍDO À SERVIÇO DA MELHORIA DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Modalidade: banner/painel

Isabela Canônico, Isabela Berzoini, Bruno Fernandes, André Luiz Mendonça Araújo, Bianca Rodrigues de Oliveira, Sabrina Daniel, Thaisse C. Lima

## RESUMO

A proposta deste trabalho é a realização de um estudo interdisciplinar o qual pretende discutir a relação entre a arquitetura e o ensino. O objetivo geral é a compreensão de como determinadas escolhas relativas à construção do ambiente escolar são consideradas em propostas metodológicas de base construtivista. Como foco do estudo foram escolhidas para a realização das análises as pedagogias Montessori e Waldorf. O interesse por essas pedagogias específicas de ensino se justifica pelas propostas diferenciadas de ensino. Através do desenvolvimento do estudo foi possível compreender como a escolha por determinada proposta pedagógica reflete no modelo arquitetônico adotado, em seus objetivos e fundamentos. A metodologia utilizada constitui-se a partir da investigação em sites de diferentes instituições de ensino, leitura de artigos, além de outras publicações acadêmicas relacionadas ao tema. Os resultados apontam para a existência da relação entre a arquitetura e o ensino. Com isso, foi possível constatar que a arquitetura se apresenta como um meio de construir um ambiente educacional de acordo com a orientação pedagógica adotada pela instituição de ensino. Dessa forma, tem-se como conclusão que a arquitetura é fundamental para o desenvolvimento da pedagogia de ensino, o que reflete diretamente na aprendizagem dos alunos, o que reforça o tema de estudo: ensino- aprendizagem.

**Palavras-chave:** Arquitetura Escolar, Metodologia Pedagógica, Ensino-Aprendizagem

# ENSINO MONTESSORIANO, UM JEITO NOVO DE APRENDER

Modalidade: banner/painel .

Isabela Canônico, Isabela Berzoini, Bruno Fernandes, Bolívar Campos, Milena Aguiar, Nathália Landim, Rodrigo Jaernevay, Thayone Peres

## RESUMO

O presente resumo tem por finalidade promover uma reflexão crítica sobre o sistema educacional montessoriano e seus reflexos na arquitetura do ambiente escolar. Além disso, pretende-se identificar onde e quais são os problemas que requerem soluções para que o método de ensino se torne mais claro para o público em geral. Para tanto, foi realizado um estudo de caso na instituição Saci Internacional, localizada na cidade de Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais. Tal método traz um sistema de educação diferenciado no processo de aprendizagem e formação humana, o qual proporciona um ensino com base no desenvolvimento individual, onde é possível respeitar plenamente a criança, dotando-a de liberdade e capacidade de governar-se pelos próprios meios. No trabalho são abordadas as ideias básicas da pedagogia científica que o sistema montessoriano realiza, tendo-se como base a escola Saci Internacional, buscando entender os espaços adequados para se realizar atividades lúdicas e o aprendizado na educação infantil. Como principais resultados destaca-se os cuidados no desenvolvimento do projeto do ambiente escolar, tais como: estética, espacialidade, mobiliário, iluminação, cor, acústica, dentre outras. Concluiu-se que estas diretrizes pedagógicas visam melhorar seu sistema de ensino, permitindo que os jovens tenham um bom aprendizado e uma conseqüente evolução humana.

**Palavras-chave:** Montessori, Ensino, Juiz de Fora

# **GALERIAS DE ARTE, MAIS QUE UM ESPAÇO ARQUITETÔNICO, ELEMENTO DE LINGUAGEM FUNDAMENTAL NA CONSCIENTIZAÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS.**

Modalidade: banner/painel .

Hudson Martins, Robinson Tagliate de Paiva, Washington Gonzales

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é mostrar a importância das galerias de arte como uma das ferramentas de linguagem fundamentais para ajudar na conscientização de pessoas para os problemas ambientais do nosso cotidiano. Quando falamos de arte é como se estivéssemos em um labirinto de significados, ideias e percepções. Entreter, educar, informar, impressionar são algumas das facetas da arte. Ora a arte vai além de gostos ou percepções individuais. A arte desenvolve papel imprescindível na sociedade, seja político, econômico, e até mesmo ambiental. É neste contexto que as galerias de arte se tornam peças-chave. Elas vão além de espaços arquitetônicos, comércio ou turismo, são palco de obras e histórias, entretenimento e informações, sentimentos e percepções, enfim de educação e cultura elementos primordiais na transformação de um mundo melhor. Através da arte é possível tocar de forma mais profunda em cada pessoa, isso porque a sensibilização ultrapassa a barreira do racional.

**Palavras-chaves:** Galerias de arte; Consciência ambiental, Arte e meio ambiente.

# MUSEU VIRTUAL: A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA EXPOGRAFIA

Modalidade: banner/painel .

Hudson Martins, Ana Tereza Rodrigues Bueno, Danielle da Rocha Ferreira, Maria Eduarda de Paiva e Santos

## RESUMO

O objetivo deste estudo é definir quais os benefícios e os malefícios da visitação virtual dos museus e seu impacto na vida dos que não tem a facilidade de vivenciar essa experiência física. Recentemente o Google liberou através do recurso Street View do Google Maps a visitação virtual dos museus Guggenheim de Nova Iorque e Guggenheim de Bilbao, cuja experiência gerou críticas de vários profissionais, que questionam a veracidade desse tour online. Torna-se necessário compreender qual o papel dos museus na sociedade. O uso de novas mídias e as consequências de sua massificação estão cada vez mais em análise e reflexão, devido aos efeitos no modo de pensar e agir de cada indivíduo. Entretanto, temos que considerar que o museu atual enfrenta constantemente o desafio de dialogar com o seu público. Seria essa uma saída para essa integração? E ainda, seria essa uma experiência prazerosa para o visitante? Segundo Varine (1992, como citado por GALVÃO E BERNARDES, 2011, p.139) onde conclui que “é no contato sensorial entre o homem e o objeto que o museu encontra a sua justificação e por vezes a sua necessidade.”

**Palavras-chave:** Museu Virtual; Novas Mídias Sociais; Museologia.

# OS MUSEUS CONTEMPORÂNEOS E SEUS IMPACTOS: ECONÔMICO, SOCIAL E CULTURAL

Modalidade: banner/painel .

Hudson Martins, Daniel Juliani, Kellem Maciel Neto, Marcelo De Assis Albuquerque, Mariana Araujo Amorim Silva, Sabrina Vilela

## RESUMO

O objetivo deste estudo é discutir a relação entre a implantação dos museus contemporâneos e seus impactos: econômico, social e cultural. Um museu é um equipamento cultural público que possui a função social de oferecer aos cidadãos o direito à memória, à história e à educação. Atualmente, são espaços que também oferecem serviços variados, entretenimento para eventos e dão acesso ao público a uma quantidade enorme de novidades, sendo, portanto, importantes agentes no que diz respeito ao turismo e a economia local. O impacto econômico provocado por esses espaços arquitetônicos é feito por avaliações diretas (gastos próprios do museu como emprego dos funcionários, compra e venda de bens e serviços, contribuição fiscal, reformas, etc.) e indiretas (revitalização urbana, turismo, valorização da região, etc.). O impacto social e cultural contribui para o aumento da coesão e educação social e da afirmação da cidadania e das identidades, enfatizando a função do museu como um veículo a serviço do conhecimento, da educação e da informação, que contribui para o desenvolvimento da sociedade. Esses são temas de grande relevância ao estudar museus e galerias contemporâneas.

**Palavras-Chave:** Museus contemporâneos, impacto econômico, impacto sociocultural.

# O TURISMO E O PATRIMÔNIO CULTURAL RENASCENTISTA

Modalidade: banner/painel .

Ana Carla Carvalho Schirru, Gabrielle Rodrigues, Marcus Saramela, Suellen Braz

## RESUMO

Entende-se por patrimônio cultural, o conjunto de bens materiais e imateriais que fazem parte da cultura de determinado povo. A cultura por sua vez é construída através das gerações num processo de transmissão de significados, conhecimentos, crenças e modo de viver. O Turismo Cultural é um deslocamento turístico praticado em localidades, como bairros, cidades, países, que possuem territórios detentores de elementos históricos e culturais, alguns deles, inclusive, constituindo um patrimônio histórico-cultural. Neste trabalho, busca-se abordar a importância que o patrimônio do período renascentista têm atualmente, com enfoque nas cidades de Florença e Veneza, sendo que, juntamente ao turismo influenciam no meio em que estão inseridos, podendo resgatar a história e a cultura do lugar. O método da pesquisa se apoia em três etapas: leitura do texto “A importância do patrimônio cultural para a cidade”, de Ana Carla Schirru; resumo do tema; por fim, seminário apresentando a relevância do patrimônio cultural e do turismo para a renovação e sustentação de um determinado local. Logo, pode-se afirmar que o patrimônio e o turismo de uma cidade torna-se um meio de preservar obras e elementos culturais e históricos, que caracterizam e identificam cada sociedade. Por tanto, é de suma importância para o mundo, saber cuidar da história e das obras deixadas por gerações passadas, para que a essência de toda uma vida não se perca.

**Palavras-chave:** Patrimônio, Turismo, Sociedade

# **PLANO DE REABILITAÇÃO DE ÁREAS URBANAS CENTRAIS: MUNICÍPIO RIBEIRÃO DAS NEVES – RMBH**

Modalidade: oral .

Cecilia Maria Rabelo Geraldo, Bruno Ribeiro Fernandes, Hudson Gonçalves Martins, Diogo José da Silva, Felipe Vieira Silva, Mariana Moraes Borges, Raissa Ribeiro Ramos

## **RESUMO**

Nesse artigo científico é abordado um estudo de caso sobre a cidade de Ribeirão das Neves, que se localiza na região metropolitana de Belo Horizonte no estado de Minas Gerais. Foram analisadas as propostas de algumas intervenções urbanísticas que apresentam melhorias para a cidade e para a toda população moradora no local. O presente trabalho se baseou nas propostas que foram publicadas no livro Áreas Urbanas Centrais RMBH (Região Metropolitana de Belo Horizonte), do Ministério das Cidades - Governo Federal, que tem como objetivo principal, a partir da elaboração de um diagnóstico, apontar, de forma participativa, o prognóstico para as áreas críticas da cidade. As propostas interferem na apropriação dos espaços públicos: articulação viária, circulação dos pedestres, valorização de patrimônio histórico cultural, lazer público e recuperação ambiental. Trazendo uma melhoria para os habitantes da cidade, que terão mais acessibilidade, uma valorização do ambiente urbano, trazendo conforto e qualidade de vida e tornando a cidade esteticamente mais agradável. O estudo citado é de extrema importância para o desenvolvimento de Ribeirão das Neves, pois contribui para pesquisas acadêmicas, e referências para projetos similares. Além de ser um tema relevante para estudantes, pois a partir desse estudo podem perceber como um projeto urbanístico e uma intervenção, mesmo simples, pode impactar e contribuir com as cidades e seus habitantes.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento, Prognóstico, Melhorias

# QUALIDADE DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Modalidade: oral .

Cecilia Maria Rabelo Geraldo, Isabela Stiegert, Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Deo Pimenta Dutra, Camila Emery Bessa, Heloisa Lorena Barroso Silva, Mateus Gasparini de Souza

## RESUMO

A demanda por habitação permanece crescente na sociedade brasileira, projetos de interesses sociais continuam sendo tema de discursões em múltiplas camadas da sociedade, apesar do maior programa habitacional da história do Brasil, o Programa Minha Casa Minha Vida, ter ofertado dois milhões de unidades e ter contratado mais de três milhões. A partir de uma revisão bibliográfica sobre o tema da qualidade na habitação de interesse social, o presente artigo apresenta um estudo da importância desta preocupação, que inicia na concepção do projeto arquitetônico, passando por várias etapas, resultando no projeto final e vai até a sua execução. Baseando-se em estudos sobre o tema e na ABNT NBR 15.575, que estabelece parâmetros técnicos para vários requisitos importantes de uma edificação habitacional, percebe-se que mesmo com essas normas, a qualidade verificada ainda é baixa. O artigo tem como objetivo disponibilizar uma previsão dos resultados tanto para a sociedade, por meio de divulgação das soluções propostas, quanto para gestores de políticas públicas, no sentido de fomentar, principalmente, a produção do programa MINHA CASA MINHA VIDA. Esta pesquisa aponta que a diminuição do déficit habitacional brasileiro deve estar acompanhada da produção de unidades habitacionais de qualidade, cujos projetos consideram modos de morar de diferentes perfis familiares, sociais e culturais.

**Palavras-chave:** Norma de desempenho, Moradia, Qualidade

# REESTRUTURAÇÃO URBANA LAGOA SANTA MINAS GERAIS

Modalidade: oral .

Cecilia Maria Rabelo Geraldo, Bruno Ribeiro Fernandes, Hudson Gonçalves Martins, Eliane Estanislau, Michele Mari, Rodrigo Motta, Vânia Elisa

## RESUMO

O presente estudo trata das áreas centrais da cidade de Lagoa Santa, e tem por objetivo demonstrar com exemplos como se deu a proposição da reestruturação e valorização das áreas com implementação de políticas urbanas, compatibilizando crescimento econômico, social e sustentabilidade ambiental, com ênfase no reordenamento territorial, capaz de reduzir as desigualdades socioespaciais. Trata-se de um estudo de caso que participou dos Planos de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais para municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH resultado da parceria entre o Governo de Minas, por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (Sedru) e o Ministério das Cidades. Os planos de fortalecimento, planejamento e desenvolvimento da região estão inseridos no contexto do novo modelo de gestão metropolitana. Dentre os elementos centrais dessa política está a transição para uma prática de planejamento e gestão democrática nos diversos níveis da federação e a adoção de instrumentos que apontam para uma nova relação com a sociedade no tocante aos direitos à cidade e à propriedade. O Plano de Reabilitação deve e pode ser um instrumento para propiciar o uso e a ocupação democrática e sustentável dos centros urbanos, incluindo preservação do patrimônio cultural e ambiental. Ele deve também estimular a diversidade funcional, recuperar atividades econômicas e buscar a complementaridade entre os diferentes usos. Conclui-se que o processo de requalificação da paisagem, traz benefícios para onde seja implantada, quer reavivando áreas, prédios, oferecendo possibilidades de crescimento, ou mesmo aumento da visibilidade e aumento do turismo.

**Palavras-chave:** Reordenamento territorial, Desenvolvimento sustentável, Reabilitação

# **RETROFIT: UMA NOVA VIDA NAS FACHADAS**

Modalidade: oral .

Isabela Stiegert, Filipe Ribeiro, Victor Hugo Godoy, Isabela Canônico, Érika Palazzi Mendes Vasconcelos, Janérica Aparecida Alves, Jéssica Gonçalves Melo, Luciana de Oliveira Miranda, Mariana Rodrigues Scarato, Vanessa Lima Mota

## **RESUMO**

O termo retrofit é empregado na construção civil no que diz respeito a intervenções de edificações antigas no intuito de adequá-las às novas necessidades e tendências, permitindo a alteração do espaço, porém, conservando a edificação existente. Com a prática, obtém-se a valorização e preservação da memória da cidade. Desse modo, o artigo tem como objetivo apresentar o processo do retrofit, seus conceitos e técnicas, justificando sua relevância na construção civil. A foco central do estudo está no emprego da técnica em fachadas, explicando o processo, possibilitando o entendimento de como a intervenção possa ocorrer com eficiência e segurança, além de fornecer parâmetros arquitetônicos destinados a promover a sustentabilidade nas edificações. O retrofit aplica técnicas condizentes com atitudes sustentáveis, uma vez que promove a readequação de imóveis antigos e obsoletos às necessidades do momento, evitando assim uma possível demolição. Sua aplicação minimiza os impactos sobre o meio ambiente ao visar menor geração de resíduos, além de contribuir para a preservação do patrimônio histórico. Após a conclusão do estudo foi possível afirmar através das informações obtidas que, para realizar-se um trabalho de retrofit eficaz, é indispensável desenvolver pesquisas minuciosas dos variados elementos que o processo abrange, utilizando técnicas, tecnologias e procedimentos distintos e diversos.

**Palavras-chave:** Envoltória, Sustentabilidade, Patrimônio Histórico

# Curso de Engenharia Ambiental

## ANÁLISE DE MONTANTE E JUSANTE DA FONTE PONTUAL DE LANÇAMENTO DA ETE DO BAIRRO BARBOSA LAGE

Modalidade: oral .

Kátia Regina Vieira de Resende; Matheus M. Cremonese; Valquíria Silva Machado, Guibson de Souza Silva, Roberto Marcelo Furtado Filho, Romiton de Oliveira Borboleta, Victor da Costa Silveira

### RESUMO

Dentre os vários tipos de tratamento de efluente existentes, o aeróbio é o mais utilizado. Conhecer a qualidade da água é uma ferramenta básica para definir estratégias que busquem a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos, reduzindo os conflitos e direcionando as atividades econômicas. A Estação de Tratamento de Efluente do Bairro Barbosa Lage, em Juiz de Fora, utiliza, como técnica, o tratamento aeróbio. Com atual capacidade para produção de 73 L/s, e possibilidade de ser ampliada até atingir 374 L/s, a ETE do Barbosa Lage é responsável pelo tratamento de parte do esgoto da zona norte de Juiz de Fora, a ser lançado no rio Paraibuna. A busca pela eficiência do tratamento pode ser obtida através de análises físico-químicas de montante e jusante da ETE, possibilitando a aquisição de dados para estudo das características das águas do rio e do efluente lançado no corpo hídrico. O presente trabalho apresenta os dados iniciais referentes a área de estudo, no que diz respeito às condições do solo e clima do local, bem como um mapeamento da mesma, com auxílio do geoprocessamento, representando especificamente o local em que se encontra a ETE. Neste projeto também foram analisados parâmetros físico-químicos tais como pH, DBO, temperatura, condutividade, material flutuante e sólidos sedimentáveis das águas do rio. Os resultados foram confrontados com a resolução CONAMA 430/2011, a fim de verificar se o efluente descartado está respeitando os parâmetros legais, ou está contribuindo negativamente na qualidade das águas Paraibuna.

**Palavras-chave:** ETE, Qualidade da Água, Análise Físico-Química

# **BENEFÍCIOS DE PATENTES EM PROL DO MEIO AMBIENTE**

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Bruno Fernandes de Morais, Franco Cardoso de Queiroz, Izabell de Paiva Goretti, Patrick Lorenzi Lettieri

## **RESUMO**

Uma patente se resume basicamente em ser uma propriedade intelectual de criação de novas invenções. No Brasil, existe o INPI (instituto nacional da propriedade industrial) para além de proteger, ajuda a regulamentar, organizar, divulgar e utilizar a invenção para aplicação industrial é norteador pela lei da propriedade industrial. O invento pode ser explorado pelo próprio inventor ou ele pode dar permissões para terceiros, mediante o pagamento de royalties. Nas patentes verdes, o principal objetivo é acelerar o processo de aprovação de patentes relacionadas ao meio ambiente e identificar tecnologias para o desenvolvimento sustentável. Como exemplo de patente verde que fala de sobre o processo para a conversão da vinhaça em material sólido rico em carbono e nutrientes e água clarificada para reuso, que é pegar o resíduo gerado no processo de fabricação do etanol, pois ele pode ser 100x mais poluente que o esgoto em natura lançado nos corpos hídricos. Os pesquisadores realizaram 12 experimentos onde a temperatura variou entre 100 a 200 °C com um tempo que variou 12 a 48 horas e a acidez foi avaliada segundo a adição de ácido sulfúrico que variou de 1,75%(v/v) a 8,33%(v/v). Após esta pesquisa chegaram à conclusão que quanto maior for a temperatura, acompanhada de maior tempo de reação, assim como maior a quantidade de ácido adicionado geram um resultado mais satisfatório. Com esse processo se gera dois eco produtos, um fertilizante que utilizam na produção da cana-de-açúcar e a água de reuso que pode ser utilizada para lavar as máquinas.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente, Patentes-verdes, invenções

# COMPOSTEIRA AUTOMATIZADA PARA REDUÇÃO DE RESÍDUOS

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Juliana Camyla Pereira Lorang, Nathália Romualdo da Silva, Raíla Brígida do Nascimento

## RESUMO

Uma patente é um título de propriedade temporária sobre determinada invenção ou modelo de utilidade. Isso significa que ela é um instrumento legal de proteção e que permite uma série de benefícios ao seu titular, premiando assim a inovação tecnológica e a indústria criativa. A Lei nº 10.196/01 - Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 9.279/06, regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Uma invenção tem que ser uma novidade absoluta e ser industrialmente viável, ou seja, deve ser produzida em grande escala para ser patenteável. O titular de uma patente tem o direito de impedir terceiros de fabricar, utilizar, oferecer à venda, importar ou vender tal invento. O mesmo pode ser explorado comercialmente pelo seu inventor ou pode ser dada permissão a terceiros utilizarem a patente mediante pagamento. A patente de invenção (PI) dura 20 anos e a patente de modelo de utilidade (MU) expira em 15 anos. A patente apresenta um sistema de monitoramento remoto do consumo de energia elétrica, gás encanado ou água aplicado em rede de distribuição, gerida pelas concessionárias, sendo uma solução inventiva no setor, o qual uma vez aplicado, confere ganhos em termos de logística, redução de custo, maior confiabilidade dos dados de consumo e ainda monitoramento do consumo em tempo real possibilitando o processamento de boletos de contas a pagar, pontos de consumo, onde haja consumo excessivo de energia elétrica, gás e água em discordância do perfil de consumo previamente definido, seja ele residencial, comercial ou industrial.

**Palavras-chave:** Patente, Invenção, Concessionária

# ESTAÇÃO SUSTENTÁVEL PARA LAVAGENS DE VEÍCULOS EM GERAL

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Jéssica Kely De Oliveira Leite, Crislaine Cristina Nascimento De Paiva, Ricardo Gomes Albuquerque

## RESUMO

A estação sustentável para lavagem de Veículos trata-se de um método para lavagem de veículos através de meios de: captação de energia eólica e água vinda da chuva, e também de tratamento de água após ser utilizada. A atividade de lavagem de veículos utiliza uma grande quantidade de água que normalmente não é reaproveitada, sendo simplesmente descartada na rede de drenagem municipal. Nos últimos anos, aumentou a preocupação com esse fato que, além de representar um custo elevado para algumas empresas, pode causar impactos no ambiente aquático, com sólidos suspensos totais, detergentes e produtos químicos. A estação é constituída por um sistema de unidades interconectáveis que configuram os meios de energia da água proveniente da chuva e da água após ser utilizada. Todas as estações estão conectadas umas das outras e instaladas numa armação estrutural que forma uma espécie de um túnel com uma plataforma para o estacionamento do veículo. Os lava jato os consomem grande parte da água disponível nas cidades e na maioria das vezes não pode ser reaproveitada devido a grande contaminação após ser utilizada na lavagem dos veículos. Com a estação sustentável para lavagem de veículos utiliza-se a água direto da chuva, trata-se essa mesma água e faz-se o seu reuso. Com isso, faz com que diminua drasticamente a quantidade de água utilizada diretamente dos reservatórios, a mesma água captada da chuva ainda pode ser utilizada outras vezes. Além disso faz uma ligação com economia que se adapta a forma linear onde todo processo siga uma lógica sustentável.

**Palavras-chave:** Lava Jato, Sustentabilidade, Reuso

# FOTOBIORREATOR CONTÍNUO, UMA PATENTE SUSTENTÁVEL

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Pedro Antonio Campos, Matheus Villela Teixeira, Jessica Medeiros Pedro

## RESUMO

As patentes verdes foram criadas com intuito de fomentar novas criações e proteger seus inventores e invenções, porém precisa se tratar de algo novo, que tenha tido intervenção humana com fins industriais, não apenas uma descoberta, seja uma espécie, de um local, etc. O programa brasileiro “Patentes Verdes” segue uma tendência internacional de priorizar a análise das tecnologias verdes. Desde 2009, uma série de países, especialmente os mais industrializados – incluindo o Reino Unido, Estados Unidos, Austrália, Coreia, Japão, Israel e Canadá – têm implementado medidas de acelerar a tramitação dos pedidos de patentes. Mais recentemente, economias emergentes, como o Brasil e a China também aderiram a esta tendência. O programa patentes verdes foi criada pelo INPI e como forma de valorizar invenções com objetivos sustentáveis e de preservação do meio ambiente. Com a grande preocupação mundial pela relação a queima de combustíveis fósseis, responsáveis por grande parte da emissão dos gases de efeito estufa (monóxido de carbono e dióxido de carbono) foi criada e patenteada a invenção do fotobioiredutor contínuo, um equipamento fixado as chaminés e sistemas de exaustão que, através de algas, absorve e realizar o processo de fotossíntese e produzindo oxigênio e água. As algas após atingirem a sua saturação são transformadas em biomassa. Para que todo processo ocorra o sistema do fotobiorredutor deverá ter exposição constante de iluminação seja natural ou artificial fator fundamental a reação de fotossíntese dos gases.

**Palavras-chave:** Patente Verde, Biorreator, Efeito Estufa

# **JOGO EDUCATIVO SOBRE MEIO AMBIENTE**

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Leidiane Silva Pinheiro, Henrique Alves

## **RESUMO**

Jogos educativos são aqueles que estimulam e favorecem o aprendizado de forma lúdica e simples, através do estímulo ao exercício das habilidades promovidas pela temática do jogo. Tem como objetivo, fazer com que exista uma mobilização dos esquemas mentais, estimular o pensamento e a capacidade de interpretação das pessoas para com as diversas situações que podem ser exigidas pelo jogo. No caso desta patente: “O Jogo educativo sobre meio ambiente”, refere-se à invenção de uma modalidade de jogo educativo para 04 pessoas com o emprego de cartas, percorrendo uma trilha no tabuleiro composto de 76 casas. O principal diferencial que existe entre o jogo educativo sobre o meio ambiente e os produtos similares é a maneira como as informações sobre o meio ambiente, é sua preservação e os cuidados para evitar danos ao mesmo são fixadas pelas crianças, através de cartas marcadas com o símbolo dos elementos. As perguntas constantes no verso das mesmas necessitam de memorização, pois só assim o jogador poderá prosseguir impedindo o avanço de seu concorrente ou evitar retroceder ou ficar sem jogar. Nos outros produtos afins, a informação faz parte do conjunto visual e se torna neutra, perdendo sua força de vetor educativo. No jogo em foco, pelo contrário, estas informações necessitam de serem mantidas constantemente na memória, pois praticamente todas elas serão solicitadas numa partida disputada por quatro jogadores. Desta forma, Através de um ambiente lúdico e interativo, os seus jogadores vão sendo envolvidos pela temática, e assim acabam desenvolvendo uma melhor capacidade assimilativa.

**Palavras-chave:** Meio ambiente, Jogo, Elementos

# MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR: O ESTUDO NA APAE-JF

Modalidade: oral .

Kátia R. V. Rezende, Cirlei Martins; Gustavo Romualdo; Victória Rocha; Maria Ferreira; Weley Rodrigues

## RESUMO

A sustentabilidade objetiva um desenvolvimento aliado ao uso racional dos recursos naturais para preservar a qualidade ambiental para futuras gerações. Assim, ações acadêmicas têm sido propostas para trabalhar a sustentabilidade, com base na Educação Ambiental. O desafio do presente projeto tem sido aplicar o conhecimento adquirido na Academia sobre a demanda do ambiente escolar. A dedicação atual tem sido com a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Juiz de Fora (APAE-JF), que nos permitiu explorar e avaliar seu espaço em relação ao uso de recursos naturais (água, energia), geração de resíduos, etc. O principal objetivo é o de promover a melhoria da qualidade ambiental, valorizar as diferenças, promovendo a inclusão social de portadores de necessidades especiais. Para atingir esta meta, algumas das ações previstas são: 1) Reestruturação da Horta: excelente ferramenta pedagógica para práticas educativas e ecológicas. Os alimentos cultivados poderão ser utilizados nas refeições da instituição, o que minimiza gastos e melhora a qualidade do alimento. Além disso, este ambiente propicia um estímulo a mais para os sentidos e capacidades cognitivas por apresentar uma grande diversidade de formas, cores e texturas e um contato direto com a terra

2) Uso dos recursos naturais: avaliação da iluminação e ventilação para diminuir gastos com energia; captação de água pluvial para épocas de escassez hídrica. Presença de áreas verdes promove um maior conforto térmico 3) Geração de resíduos: identificar o volume de resíduos gerados na instituição para orientar sobre descarte adequado; 4) oficinas recreativas: voltadas para reutilização de materiais recicláveis.

**Palavras-chave:** Educação, Qualidade Ambiental, Inclusão Social

# **NOVO PROCESSO DE RECICLAGEM PARA EMBALAGENS TIPO LONGA VIDA**

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Daniele de Paulo Fontana, Fabricio Fagner de Paula, Kamila Stefanie de Oliveira Ferreira, Rafaela Aparecida da Silva de Lima, Victor de Souza Lamarca

## **RESUMO**

A patente é o título legal que documenta e legitima, de modo temporário, o direito do autor de uma invenção ou de um modelo de utilidade. Sendo interessante o seu investimento, para estimular a criação de tecnologias inovadoras. Só é considerado patente quando se trata de uma invenção. Descoberta não é considerada patente. A inovação deverá ter empregabilidade industrial, podendo ser produzida em grande escala. A sua vigência é de 20 anos a contar da data de depósito e a patente de modelo de utilidade (MU) é válida por 15 anos, para que não haja sem o consentimento do autor, o uso ou venda da sua patente. A metodologia, foi a pesquisa através do google patents com a palavra reciclagem e após algumas análises das opções apresentadas, o tema escolhido foi o processo de reciclagem de embalagens de plástico metalizadas, mais conhecida como a de Longa Vida. Esta patente foi desenvolvida, com o objetivo de diminuir o uso de produtos tóxicos nos processos de reciclagem destas embalagens, através do ácido fórmico e a solução usada poderá ser reutilizada, além de haver a separação física do plástico, papel e do alumínio. Tendo a possibilidade de conceder o destino adequado para cada componente, além de estimular o comércio do alumínio, sendo um processo simples e de baixo consumo de energia, dando origem a vários subprodutos.

**Palavras-chave:** Longa Vida, Reciclagem, Patentes

# **O IMPACTO POSITIVO DO DESCARTE E/OU REAPROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCCS)**

Modalidade: oral .

Kátia R. V. Rezende, Marcelo Boechat do Monte

## **RESUMO**

A construção civil sempre teve como finalidade atender as necessidades básicas do homem, mas sem uma preocupação com as técnicas adotadas e seus possíveis impactos ao meio ambiente. Os impactos negativos sofridos pelo meio ambiente em decorrência do avanço deste setor envolvem o consumo de recursos naturais e a disposição inadequada de seus resíduos. O retorno adquirido através de um gerenciamento adequado dos RCC's vai muito além de apenas proporcionar uma destinação correta ao material, mas sim contribuir para se reverter, por exemplo, o dano causado à saúde pública, eliminando focos de vetores associados a diferentes doenças (como a dengue, zika, febre amarela, etc.). O objetivo deste trabalho é

Acompanhar e dimensionar o descarte destes resíduos junto a um aterro controlado do município, situado no Bairro Grama. Têm sido identificados e quantificados os materiais descartados incorretamente (como latas de tintas, plásticos em geral, madeiras, gesso e pneus) e que deveriam ter uma separação controlada, mas que por desleixo da sociedade vão parar no aterro. Foi realizado um levantamento quantitativo referente aos resíduos irregulares que chegam ao aterro, realizados registros fotográficos da área, além do controle dos volumes depositados. Uma política intensiva para tratar resíduos da construção civil trará grandes benefícios e maior credibilidade para o município, pois as áreas denominadas comumente como “Bota Foras” contribuem para a degradação da paisagem.

**Palavras-chave:** Resíduos da Construção Civil, Impacto, Descarte

# O SISTEMA *WETLAND* CONSTRUÍDO: OPÇÃO DE SANEAMENTO PARA ZONA RURAL

Modalidade: oral .

Kátia R. V. Rezende, Cristiane Nascimento; Denise Almeida

## RESUMO

A falta de saneamento, caracterizada pela disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos, é uma das principais causas de insalubridade e degradação ambiental. Neste contexto, a consideração de soluções alternativas de tratamento de efluentes se torna relevante. Dentre estas surge o *Wetland* Construído que é um sistema com baixo custo de implantação e operação, possui eficiência na desinfecção dos esgotos, não há necessidade de aditivos químicos, existe a possibilidade de reuso da água do efluente tratado, além de apresentar uma beleza estética e harmonização com o ambiente em que é inserido. No ambiente natural, o termo *Wetland* é utilizado para designar áreas alagadas ou inundáveis, permanentemente ou sazonalmente. Apresentam condições apropriadas para o crescimento das macrófitas aquáticas, que desempenham o papel de “rim natural” para a preservação da qualidade das águas por meio da remoção de nutrientes e de metais tóxicos. O presente trabalho objetiva estabelecer o modelo básico que possa ser aplicado nas zonas rurais, que seja mais acessível à essa parcela da população. Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada busca de informações em artigos, trabalhos acadêmicos, participação de seminários associados a temática, assim como uma visita técnica à lagoa Pontes dos Leites em Araruama (RJ), que já apresenta um sistema de *wetland* construído bem estruturado. A pesquisa do projeto envolve o estudo das principais espécies de macrófitas utilizadas na região sudeste e o estabelecimento do melhor modelo a ser implantado na área rural. A construção de um sistema de pequeno porte está prevista para o próximo semestre.

**Palavras-chave:** Saneamento, *Wetland*, Macrófitas

# **OTIMIZAÇÃO NO USO DE ÁGUA E ENERGIA EM HOTÉIS E MOTÉIS DE JUIZ DE FORA, MG**

Modalidade: oral .

Kátia R. V. Rezende, Laiane dos Reis Oliveira; Luan Oliveira Marques; Wallace Moreira Cesca da Silva

## **RESUMO**

O turismo é uma das principais atividades que contribui para o desenvolvimento socioeconômico de uma região. Apesar de não ser um ramo ao qual se associe um alto dano ambiental, as consequências do uso inadequado dos recursos naturais por todos os empreendimentos que compõem o setor no Brasil podem constituir uma ameaça à natureza. O setor hoteleiro é um segmento constituído por vários empreendimentos que consomem recursos naturais, cruciais para o desenvolvimento de atividades diárias, tais como energia, água, alimentos e papéis. Dessa forma, o somatório dos impactos de vários empreendimentos hoteleiros pode acarretar grandes impactos ambientais e o comprometimento dos recursos naturais de uma determinada região. Portanto, é necessário adotar tecnologias que auxiliem no uso adequado e no reaproveitamento desses bens naturais, sempre que possível. Uma forma simples de diminuir os gastos é através da economia na utilização, por meio de ações com a população sobre o uso consciente dos recursos naturais, pois ainda é generalizada a ideia de aproveitar tudo aquilo que lhe é oferecido. Deste modo, busca-se através desse projeto, propor uma avaliação ambiental do setor hoteleiro, através de entrevistas e visitas aos diferentes espaços para propor alternativas viáveis aos distintos empreendimentos quanto ao uso de água e energia.

**Palavras-chave:** Otimização, Uso de Água, Moteis

# PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TABOÃO

Modalidade: oral .

Kátia Regina Vieira de Rezende; Matheus Machado Cremonese; Valquíria Silva Machado, Carine Aparecida Fernandes Julião, José Tadeu De Medeiros Lima, Tadeu Amantéa Medeiros Lima

## RESUMO

Em 24 de junho de 2013 foi criado o Parque Natural Municipal do Taboão, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral com 3.17,58 hectares de posse e domínio do município de Bom Jardim de Minas, que ainda não possui plano de manejo. Está inserido no bioma da Mata Atlântica, constituído por um complexo de áreas verdes, formadas por campos rupestres e matas de galeria, cachoeiras e formações rochosas pertencente à Serra da Mantiqueira (Serra que Chora), catalogada como um dos resquícios de Mata Atlântica primária pela Fundação Mata Atlântica.

O Parque está localizado no Distrito do Taboão, região rural do município, com paisagens bucólicas e economia baseada na agricultura familiar, pequenos laticínios e turismo ainda em desenvolvimento. Na disciplina integradora foi acolhida a proposta de criação do Plano de Manejo do Parque para posterior doação ao Município, para que este implemente a estruturação daquele conforme os preceitos definidos pela Lei 9.985/2000 (SNUC) e demais normas. A opção ocorreu em razão do grupo conhecer o distrito e os seus problemas sociais, econômicos, ambientais e as condições de conservação do Parque, que carece de um Plano de Manejo adequado para o alcance dos seus objetivos. Em fase de conclusão, o Plano de Manejo conterá os aspectos essenciais para sua validade como o diagnóstico, propostas de ações, programas de ecoturismo e turismo rural, manejo de trilhas, programas de educação ambiental, zoneamento, estudo sobre clima e solo da região, além de proposta de PSA e política de fomento ao turismo para a região.

**Palavras-chave:** Plano de Manejo, Unidade de Conservação, Parque Natural Municipal do Taboão

# **PROPRIEDADE INTELECTUAL - SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO E EM TEMPO REAL GERIDO POR CONCESSIONÁRIAS DE ENERGIA, GÁS E ÁGUA**

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Israel da Silva Caçador, Joselia Antonia Caetano, Maiara Silva da Costa

## **RESUMO**

A patente é o título legal que documenta uma invenção, que apresente novidade absoluta e aplicação industrial. Para reunir e acelerar os pedidos de patentes com inovações relacionadas ao desenvolvimento sustentável e ao meio ambiente, o INPI- Instituto Nacional da Propriedade Industrial – criou o programa "Patentes Verdes". A patente verde instiga a concorrência para inovação e pesquisas, e tem uma vantagem que é a agilidade por disponibilizar novas tecnologias no mercado em menor tempo. A pesquisa da patente, escolhida para esse trabalho, foi feita no site do INPI, utilizando a palavra chave resíduos para a busca. Entre tantas opções, escolhemos a patente da invenção de uma máquina automatizada para gestão de resíduos orgânicos. A máquina faz gestão de resíduos orgânicos para diversos setores, como residenciais, industriais, etc., visando reduzir problemas como a destinação desses resíduos e a geração de gases poluentes como metano. O objetivo da máquina é a compostagem automatizada, reduzindo o esforço humano e o tempo de espera dos processos. Ela trabalha com três fases da compostagem: termófila, mesófila e criófila, tendo assim um processo de transformação de resíduos de forma eficiente, pois dispensa as etapas de preparação do resíduo de entrada. Conclui-se que essa patente atende muito aos objetivos do programa patentes verdes e ao desenvolvimento sustentável, porque visa amortizar os problemas de destinação de resíduos orgânicos aos aterros sanitários, onde ocupam muito espaço e produzem gases que poluem o meio ambiente, ou seja, uma inovação que trabalha para bem do meio ambiente e da sociedade.

**Palavras-chave:** Patente, Resíduo, Desenvolvimento sustentável

# SEMEANDO CONHECIMENTOS AMBIENTAIS (SCA)

Modalidade: oral .

Kátia Regina Vieira de Resende; Matheus M. Cremonese; Valquíria Silva Machado, Luis Paulo Alves Leandro, Luiz Philippe Mota Laudeano, Izabel Cristina da Fonseca

## RESUMO

O projeto Semeando Conhecimentos Ambientais (SCA) teve início no primeiro semestre de 2014 no curso de Engenharia Ambiental da faculdade Doctum de Juiz de Fora – Centro de Engenharias e Arquitetura. O presente trabalho tem como objetivo levar conhecimentos ambientais para a comunidade do bairro Igrejinha, situado na cidade de Juiz de Fora – MG. O grupo SCA levantou alguns dados da localidade em questão para tratar de assuntos relativos a fauna e flora, desmatamento e principalmente, incêndios florestais. Os temas escolhidos têm suas razões diante dos constantes incêndios que ocorrem em áreas próximas à comunidade. Por falta de conhecimentos sobre o assunto muitos sítiantes da região optam pela prática de queimadas em suas terras. A comunidade também conta com a presença de uma rodovia (BR - 267) que margeia o bairro, situação que, infelizmente, também contribui para o aumento de incêndios registrados na região. A equipe SCA buscou tratar a situação descrita através de um projeto de educação ambiental com o intuito de sensibilizar estudantes residentes no bairro. Para tanto foram realizadas palestras na escola Padre Wilson, tendo como público alvo, inicialmente, os alunos do 9º ano do ensino fundamental e, a expectativa do projeto é que estes alunos disseminem os conhecimentos adquiridos inclusive entre os familiares, para que adquiram e pratiquem a tão necessária consciência ambiental.

**Palavras-chave:** Incêndios florestais, Educação ambiental, Igrejinha

# SUSTENTABILIDADE HÍDRICA

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Anna Rosa Ghedin Alves, Lara Miriam de Medeiros Oliveira, Heitor Mariano da Costa Furtado, Hudson Marcio de Carvalho

## RESUMO

O Programa Patentes Verdes visa identificar e agilizar o processo de requisição de patentes que apresentem inovações ligadas ao meio ambiente ao desenvolvimento sustentável. Um caminho importante para um futuro melhor, é a necessidade de se criar políticas públicas de incentivo a inovação verde de modo a lidar com os aspectos que envolvem a sustentabilidade. O trabalho em questão objetiva o reaproveitamento da água advinda de pias e lavatórios de banheiros afim de abastecer as caixas de descargas dos vasos sanitários propondo a economia de água tratada. A água dispensada nas pias e lavatórios são coletadas e direcionadas para as caixas de descargas sanitárias. A água é coletada, filtrada e através de um sistema de canos e conexões é direcionada, através da gravidade, para as caixas de descarga do sistema que contém válvula solenóide e boia, sendo que a última caixa da série exerce a função de controle da vazão descartando o excedente em caso de não utilização. A Descarga Sanitária Ecológica também é alimentada paralelamente pelo modo convencional sempre que identificada a necessidade de complementação da capacidade da caixa sanitária. Com a escassez de chuvas, alto custo para captação e tratamento além do desperdício diário, o sistema apresenta grande eficiência na economia de água tratada além de ser uma solução barata e de fácil implantação.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Água, Sanitários

# **VASO DE PAPEL MONTADO, ECOLÓGICO, RECICLÁVEL E BIODEGRADÁVEL, PARA CULTIVO DE MUDAS**

Modalidade: oral .

Angelo Casali de Moraes, Leticia Simoes Ribeiro, Ana Gabriela Mantovani Neves, Fabiana Mazzini Aadini, Lara Sobrinho Ruback, Leticia Simoes Ribeiro

## **RESUMO**

A substituição dos vasos e embalagens plásticas convencionais no cultivo de mudas de plantas e espécies arbóreas por vasos feitos de papel, possibilita que os mesmos sejam reciclados ao final de sua vida útil, ou se dispostos ao meio ambiente sejam degradados em um tempo consideravelmente menor que os materiais plásticos. A reutilização consiste em aproveitar a matéria prima, que de outra maneira seria depositada em aterros. E com isso diminuindo a necessidade de exploração de recursos naturais, A primeira vertente da reciclagem é a promoção da reutilização O vaso é constituído de Papel Kraft ou Papel Cartão - ideal que sejam provenientes de reciclagem -, coberto por uma fina camada de polímeros de resina, que o torna enrijecido e impermeável. Apresenta algumas aberturas circulares em sua base, viabilizando a entrada de ar e escoamento da água. As mudas de plantas são normalmente comercializadas em vasos ou envoltórios plásticos e durante seu estágio de crescimento as mudas necessitam de uma transposição para recipientes maiores até o efetivo plantio. Estes vasos são lavados e reutilizados ou se tornam resíduos sólidos sem utilidade, causando um impacto negativo no meio ambiente desde sua fabricação, uso, re-uso e descarte. Tal impacto é minimizado significativamente com o vaso de papel, que pode ser reciclado, ou por ser biodegradável pode ser mantido junto a planta durante o plantio, promovendo redução do volume de lixo de modo sustentável.

**Palavras-chave:** Reciclável, Meio ambiente, Plantas

# Curso de Engenharia Civil

## IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL

Modalidade: oral .

Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Edilene Silva Grossi, Hiago Pires Delvaux, João Felipe Lourenço Albuquerque, Michele Gomes De Rezende, Natacha Vasconcelos Furtado

### RESUMO

A impermeabilização de reservatório de água potável é de extrema importância para o abastecimento de água para consumo humano, seja pelo aspecto do controle da potabilidade quanto no que se refere a evitar o desperdício deste insumo. Com base em estudos e pesquisas, sobre patologia em reservatório de água potável, construído em concreto armado, muitos deles possuem patologias devido a uma má execução ou o uso de material inadequado. Cada reservatório deve ser estudado para receber seu devido material, como uma boa impermeabilização. O que evita o avanço e o agravamento das patologias são as manutenções preventivas, para que a patologia não chegue ao ponto de ser grave, tais como fissuras carbonatadas, corrosão da armadura, desagregação do concreto e percolação de água. Existe várias formas de impermeabilização de reservatórios que podem ser utilizados, cada um com suas propriedades e especificações técnicas, que de acordo com cada tipo e dimensão de reservatório, podem ser utilizados. Esses impermeabilizantes, não podem ser aplicados por qualquer pessoa, pois existem algumas técnicas de aplicações. Para uma aplicação bem executada, primeiro deve ser realizada uma limpeza no local de aplicação, sendo retirado todas as impurezas e após essa limpeza, é aplicada uma substância para fechar os poros do concreto, para que o impermeabilizante possa ser devidamente aplicado. Um dos impermeabilizantes utilizados é o revestimento de mineral de alta resistência química, e também o revestimento de mata PVC. Os reservatórios de água precisam de sistemas de impermeabilização adequados, que garantam a durabilidade das estruturas.

**Palavras-chave:** Reservatório, Impermeabilização, Patologias

# MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM RESERVATÓRIOS MINIMIZANDO AS INFILTRAÇÕES

Modalidade: oral .

Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Chrystian Vasconcelos Madeira, Diego Campos, Gisele De Souza Reis, Vanessa Cristina Rodrigues

## RESUMO

A vida útil de uma construção dependerá e será relacionada aos cuidados que forem tomados na fase de projeto, execução e na sua manutenção. Além disso, a obra está submetida à ação de diversos agentes agressivos como calor, umidade, ação de ventos e sobrecargas que irão, com o passar do tempo, produzir sua fadiga e aparecimento de problemas em seus elementos construtivos. A manutenção preventiva busca prevenir patologias como a corrosão de armaduras, perda de estabilidade estrutural verificada a partir de movimentos dinâmicos, fissuras e trincas em qualquer parte como na laje de cobertura ou de fundo, infiltrações que são frequentes e deterioração do concreto por carbonatação ou presença de cloretos, entre outras substâncias, por tempo de uso, para que não seja necessária a manutenção corretiva, que geralmente demanda tempo e custo maiores que a manutenção preventiva e para que o reservatório mantenha a funcionalidade de quando foi construído. Manutenção preventiva realizada com o uso de Manta de PVC aplicada nos componentes do reservatório, paredes e fundo. Trata-se de um sistema de impermeabilização composto por membranas flexíveis de PVC. Por tratar-se de um sistema não aderido, oferece maior confiabilidade quando a estrutura a ser impermeabilizada está sujeita às movimentações constantes, pois o sistema apresentado possui boa parte da membrana “solta” da estrutura, ou seja, caso a mesma sofra algum tipo de movimentação e venha sofrer danos, esse esforço não será transmitido à geomembrana do PVC. Portanto, o sistema de impermeabilização continuará íntegro, garantindo a estanqueidade da estrutura.

**Palavras-chave:** Manutenção preventiva, Reservatório, Manta de PVC

# MOBILIDADE URBANA EM CIDADE DE MÉDIO PORTE

Modalidade: oral .

Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Carlos Eduardo Meurer, Dionathan Do Nascimento Oliveira, Mateus Santos Ribeiro, Matheus Rodrigues Guilhon, Thiago Telles Coelho

## RESUMO

O conceito de mobilidade urbana evoluiu ao longo das últimas décadas. Antes centrado no transporte individual motorizado, hoje o planejamento da mobilidade deve atender, prioritariamente, as necessidades das pessoas, com foco em modos alternativos e transportes coletivos. Segundo a publicação da EMBARQ BRASIL, desde abril de 2015, mais de 3.000 municípios precisam ter planos de mobilidade urbana para receber investimentos do governo federal voltados a projetos no setor, tendo em conta um conjunto de atividades e orientações para incorporar requisitos essenciais estabelecidos pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (Lei 12. 587/12). A Lei 12.587/12, conhecida como Lei da Mobilidade Urbana, determina aos municípios a tarefa de planejar e executar a política de mobilidade urbana. Tem o objetivo de integrar os diferentes modais de transporte e melhorar a acessibilidade e a mobilidade de pessoas e cargas nos municípios. O estudo tem por objetivo apresentar a Lei 12.587/12 e apresentar o exemplo de Juiz de Fora. A metodologia aplicada foi a revisão bibliográfica com base no trabalho “Sete passos como construir um plano de mobilidade Urbana da Embarq Brasil” e no Plano de Mobilidade de Juiz de Fora. Considerando a necessidade de fazer o plano mobilidade urbana para o desenvolvimento do município.

**Palavras-chave:** Mobilidade urbana, Engenharia de Tráfego, Trânsito

# PATOLOGIA EM RESERVATÓRIOS DE CONCRETO ARMADO

Modalidade: oral .

Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Cassia Cristina De Souza, Micaella Correa Ferraz, Taiane De Souza Cassaro, Thamires Bragança Da Silva Costa, Victor Leite Vieira

## RESUMO

O conceito de patologia das estruturas abrange um novo campo da engenharia da construção onde o mesmo inicia na origem, nas formas de manifestações, nas consequências e nos mecanismos de ocorrência das falhas e dos sistemas de desagregação das estruturas. Apesar do grande avanço no ramo tecnológico no ramo da construção civil, tem-se observado um crescente número de patologias em reservatórios, com um curto tempo de utilização e com consequências gravosas e elevados custos de reabilitação. O mercado apresenta uma grande variedade de soluções para a reabilitação e reparação de reservatórios com diferentes patologias, mas com diferenças muito substanciais, tanto no custo quanto na qualidade dos produtos existentes, levando muitas vezes os responsáveis a optarem por soluções inadequadas, comprometendo o tempo de vida útil da estrutura. Com base nessa análise, este trabalho apresenta um diagnóstico detalhado e exaustivo sobre as principais patologias, identificando assim as suas anomalias, e das suas causas associadas aos reservatórios, propondo as necessárias medidas de correção. Apresentando também ao profissional responsável pela área uma forma de constatação que se deve ao fato de que informações sobre a história da estrutura, a possível existência de problemas anteriores e ainda tipos de utilização a que esta estrutura foi submetida, o ajudando a descobrir prováveis causas dos tipos patológicos incidentes. E então ao iniciar os devidos processos de reparação de tal problema a vida útil da construção é restabelecida juntamente com sua capacidade, ou seja, permite-se que ela continue sendo utilizada para os fins em que foi empregada.

**Palavras-chave:** Construção, Patologias, Reservatórios

# **PATOLOGIAS EM RESERVATÓRIOS DE ÁGUA ELEVADOS, EM CONCRETO E METÁLICO**

Modalidade: oral .

Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Bruna Da Silva Tonini, Liriane Camila De Arruda Barbosa, Lucas Bastos Pereira, Marcela Lopes De Oliveira, Pablo Delmonte Dos Santos, Ramon Nassaralla Da Silva

## **RESUMO**

As manifestações patológicas incidentes nas estruturas de concreto e metais representam um grande problema para os profissionais da área da construção civil e para as pessoas as quais se destinam as construções. Embora várias técnicas, materiais e métodos utilizados para a construção tenham passado por um avanço nos últimos tempos, problemas ligados à escolha inadequada de materiais, execução e/ou elaboração inapropriada de projetos ainda são frequentes e geralmente comprometem o desempenho da estrutura. Os problemas nas construções que não são comuns ou rotineiros, exigem uma análise detalhada. Por esse motivo, é importante dispor de um maior conhecimento sobre patologias das estruturas através de estudos mais específicos. Os estudos que envolvem esses problemas identificam causas, origens e natureza que possam representar perda de desempenho de parte ou da estrutura como um todo. O presente trabalho vem apresentar os fenômenos patológicos que ocorrem em tipos diferentes de reservatórios de água, sendo esses em concreto e/ou metálico. Serão apresentados métodos para, solução, correção de tais patologias e como preveni-las. A possibilidade de recuperação da deterioração ou de qualquer que seja a manifestação patológica que a estrutura apresente é função do tipo e extensão do dano existente, que possibilita decidir sobre a solução a ser adotada. O diagnóstico normalmente é feito em função de visitas a obras, sendo possível a realização do levantamento das prováveis causas. De uma maneira geral os diagnósticos indicam que as principais manifestações patológicas são, corrosão das armaduras, fissuras, deslocamento de revestimento, umidade, entre outros.

**Palavras-chave:** Patologias, Reservatórios, Prevenção

# **PROCESSO DE IMPERMEABILIZAÇÃO GERANDO PATOLOGIAS E DECADÊNCIA NO DESEMPENHO DE ESTRUTURAS EM RESERVATÓRIOS INFERIORES**

Modalidade: oral .

Ana Cristina Junqueira Ribeiro, Edson Rodrigues Moreira Menezes, Tiago Reihn Ribeiro, Tiago Reihn Ribeiro

## **RESUMO**

Com a chegada do século XXI as metrópoles brasileiras recebendo anualmente um maior número de habitantes se tornaram mais populosas e iniciaram um processo de verticalização, processo este que envolve várias vertentes e dentre elas em muitos dos investimentos na região sudeste para solucionar e atender a demanda de abastecimento de água, é adotado o reservatório inferior. Ainda hoje a indústria da construção civil conta com processo mão de obra de baixa qualidade e muita das vezes desqualificada, por este motivo é recorrente aparecimento de patologias, que em reservatórios inferiores ocasionam severos danos ao solo e a estrutura como um todo. Pela baixa existência de referências normativas para as soluções de demandas patológicas, principalmente em reservatórios e água para consumo doméstico e pela maior defasagem de dados quanto ao assunto trata-se de reservatórios inferiores para bombeamento de recalque buscamos por meio deste apresentar os dados que devem ser considerados quando trata-se de reservatórios com características especiais. Reservatórios inferiores são aqueles localizados em contato com o solo, impermeabilizados e com capacidade de receber grandes volumes de água, logo, recebe grande carga e está sujeito a ações internas e externas por estar em contato com o solo. Deste modo, concluímos que é necessário obedecer os conceitos normativos, aliados as orientações técnicas do fabricante de impermeabilizante adotado, evitando desperdícios hídricos e a degradação da construção. Possibilitando o uso correto e funcional do sistema de reservatório de água.

**Palavras-chave:** Reservatório inferior, Desempenho da estrutura, Impermeabilização

# Curso de Engenharia Elétrica

## BIOGÁS

Modalidade: protótipo .

Mateus Freitas Braga, Fabricio Braga De Faria, Raphael Martins De Souza, Raphael Da Silva Gomes, Pedro Henrique Da Rocha Costa, Rodgers Arcanjo Teodoro

### RESUMO

Uma fonte de energia pouco utilizada, mas de grande potencial energético, é a energia elétrica por meio de Biogás, gerada através da decomposição de matéria orgânica, constituída basicamente de lixo orgânico. Levando em consideração, a melhor utilização dos recursos para geração de eletricidade e considerando a energia elétrica por meio de Biogás como agregadora e de fácil aplicação, já que a humanidade produz muito lixo orgânico, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a utilização desse tipo de fonte energética. Para facilitar a observação dessa tecnologia geradora, foi construído um protótipo de uma usina de Biomassa visando avaliar melhor os benefícios e a aplicabilidade de tal fonte de energia. A matéria orgânica utilizada neste projeto foi dejetos de suínos, pois através de pesquisas constatou-se que é a Biomassa que produz o maior percentual de metano, gás utilizado para gerar energia térmica. A liberação dessa energia movimenta um motor de combustão externa do modelo Stirling Gama, que uma vez em movimento aciona um gerador, produzindo assim uma diferença de potencial. A energia por meio de Biogás tem grandes vantagens, pois retira dejetos e lixo da natureza, reduzindo de forma significativa os impactos ambientais. Além da produção de energia elétrica limpa, com o dejetos que seria jogado diretamente na natureza, há também a produção de Biofertilizantes que doa às plantas e culturas uma complexa composição de nutrientes, auxiliando na erradicação de pragas e insetos, corrigindo o pH do solo não possui custo quando comparado a outros fertilizantes químicos.

**Palavras-chave:** Bioenergia, Eletricidade, Sustentabilidade

# CONTROLADOR DE VELOCIDADE PARA MOTOR CC APLICADO A UM TORNO MECÂNICO

Modalidade: protótipo .

Marlon Lucas Gomes Salmento, Mateus Freitas Braga, Cleber Da Conceição, Clécio Dos Santos , Jackson Oliveira, Kaiky Gomes , Luis Negreiros

## RESUMO

A expansão dos cursos de engenharias no âmbito nacional é capaz de propiciar o desenvolvimento de novas tecnologias, condicionando o crescimento da economia através de inovações, e conseqüentemente menor dependência tecnológica. Além de trabalhar com produtos de alto valor agregado, ocorre o aumento do nível de renda das populações, bem como do crescimento do país. Neste contexto, o presente trabalho procura desenvolver um protótipo de um produto tipicamente importado que possa ser utilizado na indústria ou em um pequeno negócio. Visando o estímulo á cultura do empreendedorismo como instrumento que permite a aquisição de renda e o desenvolvimento social. O projeto consiste na montagem de um protótipo de um controlador de velocidade de um motor CC utilizado em um mini torno mecânico. O mesmo é composto de um circuito eletrônico abaixador de tensão (buck), que a partir da variação do nível de tensão no circuito da armadura do motor CC, controla sua velocidade e simultaneamente mantém o torque, próximo de um valor constante, permitindo o funcionamento adequado do torno. A alteração do nível de tensão na saída do buck é efetuada através de um sinal PWM, que permite a comutação da chave semicondutora MOSFET no conversor. Desta forma, a partir da alteração da largura do pulso do sinal PWM, é possível controlar nível de tensão. Além disso, foi desenvolvido o protótipo do mini torno, através da montagem de uma estrutura metálica, chapa de acrílico, motor CC e outros matérias.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Empreendedorismo, Buck

# ENERGIA SOLAR

Modalidade: protótipo .

José Carlos Miranda Grizendi, Cássio Costa Garcia, Israel Kennedy Lima Silva, Tadeu Pereira de Souza, Walter Coelho Neto

## RESUMO

A utilização da irradiação do Sol é uma das apostas mais promissoras entre as fontes renováveis e limpas do futuro. Seu potencial térmico pode ser usado diretamente para o aquecimento de água ou convertido em energia elétrica por placas com células fotovoltaicas frente a esta visão de desenvolvimento sustentável que nos cerca. O grande desafio encontra-se em tornar esta tecnologia viável, uma vez que seu alto custo de implantação dificulta sua utilização em larga escala. Para ser utilizada de forma mais ampla é necessário superar algumas limitações, como por exemplo aumentar a eficiência na captação da luz solar. Diante desse desafio e após alguns resultados experimentais, ficou comprovado que o sistema fotovoltaico obtém maiores produções quando a irradiação incide de forma ortogonal a placa fotovoltaica. Aplicando um método eficiente para o aumento da placa solar, utilizaremos uma lupa sobre a placa fotovoltaica, assim obtém-se um resultado extremamente viável para aumentar a sua capacidade de produção. Para efeito de teste, utilizaremos um motor de 12V para comprovar a eficiência desse método de utilização de uma lupa sobre a placa solar fotovoltaica e comprovar o quanto podemos aproveitar a radiação do Sol, incidindo sobre a placa. Este ganho na produção influenciará diretamente no cálculo de “payback”, ou seja, o tempo em que o investimento se paga e começa a gerar lucro para o investidor, e assim, reduzindo-o, tornará esta fonte de energia mais atrativa.

**Palavras-chave:** Sistema Fotovoltaico, Placa Fotovoltaica, Eficiência Energética

# ENERGIA SOLAR

Modalidade: banner/painel .

Mateus Freitas Braga, Igor Saceloti, Niltor Cesar Da Costa Carrace

## RESUMO

Diante da grande demanda energética no mundo globalizado e cada vez mais tecnológico, empresas e pesquisadores vêm tentando encontrar fontes de energia que, além de suprimirem esta demanda, preservem ao máximo o meio ambiente. As energias renováveis representam, hoje em dia, uma porção em franco crescimento dentro das necessidades energéticas mundiais. Mas, mesmo assim, a sua evolução encontra grandes obstáculos. Dentre as energias renováveis que são utilizadas no país, destaca-se a energia solar, que baseia-se na geração de energia elétrica por meio de placas fotovoltaicas. Neste trabalho serão discutidas as características de uma usina solar com foco no sistema on-grid, o qual é interligado à rede de distribuição de energia elétrica, sem o uso de baterias. Este sistema traz maior eficiência e gera crédito para ser utilizado pelo cliente, transferindo a energia não utilizada para a rede. Embora os custos de instalação e aquisição sejam elevados, a longo prazo a utilização do sistema de energia solar é bastante compensadora. Os módulos solares, em sua maioria fabricados de silício, apresentam processo de fabricação com custo bastante elevado e exige muita energia. A vida útil do sistema é projetada para ser elevada, no entanto está relacionada com a manutenção preventiva por parte do proprietário. Utilizando o sistema on-grid, o usuário ajuda toda a distribuição de energia, e não somente o próprio bolso.

**Palavras-chave:** Fontes renováveis, Sistema on-grid, Eficiência Energética

# **ESTUDO DA VIABILIDADE DE UM MOTOR BLDC VISANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Modalidade: protótipo .

José Carlos Miranda Grizendi, André Scoralik Soares, Brunara Luana Landim, Diego Lopes Machado, Felipe Ribeiro Meirelles, Vinicius Andrade Campos, Vinicius Dominato Reis

## **RESUMO**

O estudo de caso trata-se do desenvolvimento de um protótipo de um BLDC (motor sem escova) do tipo OUTRUNNER com controle de velocidade eletrônico, visando sua viabilidade sustentável quando comparado aos motores de explosão convencional. Quando comparado a motores DC com escova, tem-se maior eficiência e confiabilidade, redução do ruído, vida útil elevada, (devido a ausência de desgastes da escova, eliminação da ionização do comutador e redução total de interferência eletromagnética (EMI)). Outra grande vantagem é a razão entre o torque fornecido e o tamanho do motor o que proporciona ao BLDC uma vasta utilidade, pois poderá ser utilizado em aplicações onde o espaço físico disponível é um fator crítico. O BLDC é um tipo de motor síncrono, ou seja, recebe energia trifásica, porém DC, no estator e o campo magnético gerado pelo rotor possui a mesma frequência, ou seja, giram em sincronia e não é observado o escorregamento normalmente visto em motores a indução, análogo ao motor síncrono CA, porém só irá mudar a fonte de alimentação, o motor síncrono CA é ligado direto na rede trifásica, já o BLDC é ligado em uma fonte DC e uma eletrônica é responsável por comutar as fases no estator e fazer o motor girar.

**Palavras-chave:** Motor BLDC, Escova, Sustentabilidade

# PROTÓTIPO DA TAMPADORA AUTOMATIZADA

Modalidade: protótipo .

Daniele Alcantara, Mauro Munch, Gabriel Costa

## RESUMO

Gradativamente os segmentos de produção industrial, geração e distribuição de energia, transportes e muitos outros requerem um número crescente de novos sistemas e máquinas automatizadas. Isto se deve ao aumento da produção, a capacidade de monitoramento, ao controle e auxílio na tomada de decisões, ao baixo custo e principalmente ao menor desperdício de material e quantidade de mão de obra. Uma máquina demanda apenas revisão periódica e energia elétrica para funcionar, seus gastos são pontuais e seu custo benefício torna-se viável pela quantidade produzida e qualidade dos produtos, além da necessidade em substituir trabalhos perigosos e monótonos de operadores. O desenvolvimento de máquinas automatizadas no Brasil ainda é pequeno quando comparado aos países da América do Norte, China e Europa. A crescente produção desse tipo de produto é favorecida pela demanda contínua da Indústria, da facilidade do acesso à tecnologia e aos componentes utilizados em sua produção. Tendo em vista que o projeto trata-se de um protótipo, propõe-se uma tampadora bastante simplificada, mas que integre o máximo de conhecimento, mantendo os menores custos iniciais possíveis. Portanto o projeto fará uso de sensor capacitivo para leitura dos produtos, um pistão e uma válvula pneumática para efetuar a vedação, motor 12V para garantir o funcionamento da esteira e um painel elétrico contendo um diagrama lógico garantindo o perfeito funcionamento da máquina.

**Palavras-chave:** Automação, Tampadora, Máquinas

# **PROTÓTIPO DE PROTESE DE UM SEMÁFORO INTELIGENTE CONTROLADO POR CLP**

Modalidade: protótipo .

Mateus Freitas Braga, Andressa Werneck, Ítalo Pedersoli, Jelderson Dornelas, Valmir Rodrigues

## **RESUMO**

O desenvolvimento crescente da sociedade fez com que a população migrasse para os centros urbanos, com isso temos grande número de pessoas vivendo nas cidades e esse crescimento acabou acarretando alguns transtornos para os próprios cidadãos, um deles é a grande quantidade de engarrafamentos. Hoje existem semáforos novos, faixas exclusivas para ônibus, mudanças nos sentidos das vias. Mas nada mais parece dar resultado no trânsito de grandes metrópoles. Os “engarrafamentos” se multiplicam e alcançam todas as regiões, devido ao crescimento da população nos centros urbanos e pelo grande uso de automóveis nos centros das cidades. O trabalho foi elaborado pensando exatamente nesse trânsito caótico de grandes cidades, que causam um prejuízo enorme à população, seja pela queima desnecessária de combustível enquanto o veículo está parado no trânsito, seja pela quantidade de horas que o motorista perde imobilizado, tempo este que poderia ser utilizado para seu desenvolvimento profissional. Muitos motoristas só conseguem atravessar o sinal depois que este abre três ou até mais vezes numa via de grande movimento. A proposta é o desenvolvimento de um semáforo que atue de acordo com as condições de tráfego no cruzamento, analisando, através de sensores, se em uma das vias existe alta demanda de veículos querendo passar e na outra a demanda é menor, permitindo então um maior tempo de sinal aberto na via de alta demanda, reduzindo assim o tempo de espera. O projeto contará com sensores, CLP (Controlador Lógico Programável) e atuadores.

**Palavras-chave:** Semáforo, Sensores, Controle

# PROTÓTIPO DE SINALIZAÇÃO FERROVIÁRIA

Modalidade: protótipo .

Daniele Alcantara, Marcos Taninho Reinh

## RESUMO

A Sinalização Ferroviária tem o objetivo de auxiliar o controlador de tráfego ferroviário no licenciamento e controle da circulação dos trens, permitindo assim o aumento da densidade do fluxo de trens no trecho ferroviário garantindo a máxima segurança desta operação. Ela é constituída basicamente por três sistemas fundamentais que funcionam de forma interligada e possibilitam ao controlador identificar o posicionamento dos trens e licenciá-los através da operação dos sinais instalados à margem da ferrovia. Esses sistemas são: Detecção da presença do trem em um determinado bloco; Lógica de intertravamento e bloqueio para operação dos sinais de campo; Painel de controle da operação ferroviária. Este protótipo simula a interligação desses três sistemas e apresenta de forma simplificada o funcionamento da sinalização ferroviária. Para a simulação foi desenvolvida uma simples maquete que representa um pequeno trecho ferroviário. Sobre essa maquete estão instalados os 03 sistemas básicos para o funcionamento da sinalização. A detecção do trem é feita através de circuito elétrico básico composto por uma fonte, resistores e relés e utilizam os trilhos da ferrovia para interligar todos esses componentes. O Intertravamento e bloqueio dos sinais são feitos através do CLP Altus, programado pelo compilador MasterTools que utiliza a linguagem Ladder de programação. O CLP também é responsável por fazer a interface da detecção dos trens e a lógica de bloqueio e intertravamento com o painel de controle.

**Palavras-chave:** Sinalização, CLP, Ferrovia

# PROTÓTIPO IOTINO

Modalidade: protótipo .

Daniele Alcantara, André Luiz de Souza, Elber Santana, Guilherme Menezes, João Gilberto Theml, Paulo Rogério

## RESUMO

A “Placa IoTino” será um projeto de redesenho do hardware módulo ESP8266 (microncontrolador com wifi nativo). Esse reprojeto do hardware terá foco em aplicações voltadas para automação residencial e internet das coisas (IOT), integrando diretamente na placa de circuito impresso componentes como : relés, botões, LEDs, conversor USB serial, entrada analógica etc. O IoTino poderá ser programado utilizando a IDE do arduino, graças ao seu circuito conversor USB-serial nenhum tipo de gravador de firmware será necessário para seu funcionamento. Por se tratar de um projeto Open Source existe bastante material explicativo, exemplos e bibliotecas prontas para o ESP8266 disponíveis, facilitando ainda mais sua utilização e entendimento. Todo o hardware e desenho do circuito foi pensado de maneira a otimizar o alcance da antena Wifi embutida, ao mesmo tempo tendo foco no baixo custo de produção e facilidade de montagem/solda. O objetivo final do trabalho consiste em entregar um produto com o qual estudantes e entusiastas possam desenvolver projetos de automação com acesso Wifi utilizando a plataforma arduino sem a necessidade de se preocuparem com as conexões de cabos e módulos, dedicando mais tempo ao código. Todos os componentes necessários estarão já embutidos na placa, dispensando uso de módulos extras ou protoboards.

**Palavras-chave:** Internet das Coisas, Desenvolvimento, Hardware

# ROBÔ AUTÔNOMO

Modalidade: protótipo .

José Carlos Miranda Grizendi, Danrley Sousa Ricci, Harrison Lira De Carvalho, Harrison Lira De Carvalho, João Pedro Ribero Viera, Thalyton Silva

## RESUMO

Nosso projeto tem como finalidade em construir um robô autônomo com objetivo de andar e desviar dos objetos localizados a uma certa distância dele. No qual utilizamos dispositivos como arduino UNO, shield L293D ponte H, micro servo motor, um kit chassi 2 rodas para arduino e uma fonte de carga. É preciso ter conhecimentos em programação e eletrônica, para que cada componente desempenha suas funções que são dadas para o arduino que é o computador do nosso robô, ele que controlará todos os componentes; para o shield ponte H que será uma proteção para o arduino e também o controlador do motor; para o micro servo motor que tem a função de girar o sensor ultrassônico; para o nosso sensor ultrassônico que é responsável de informar a distância entre o robô e o objeto; o chassi que será a base do robô com os motores; e a bateria que através da corrente elétrica atende as necessidades de funcionamento do robô. Com base do que foi apresentado, a dificuldade que tivemos no projeto foi ajustar a programação do sensor ultrassônico, pois programamos para que o sensor lê-se uma certa distância e assim o robô conseguisse desviar do alvo, mas ele não conseguia estabelecer essa função e também o fato que nossa fonte de carga não está aguentando o tempo que desejamos então estamos buscando uma fonte melhor. Apesar disso, estamos corrigindo o erro e buscando o objetivo final do nosso projeto.

**Palavras-chave:** Eletrônica, Programação, Robô Autônomo

# Curso de Engenharia de Produção

## A UTILIZAÇÃO DO MICROSOFT EXCEL APLICADO A ESTATÍSTICA, UTILIZANDO A FERRAMENTA ANÁLISE DE DADOS

Modalidade: banner/painel .

Marcelo Domith, Arthus Werneck, Josimar Oliveira, Marcos Antônio, Marcus Vinícius, Lucas Almada, Raphaela Fagundes

### RESUMO

A pesquisa desenvolvida tem por objetivo apresentar uma avaliação estatística a partir da análise de variações de determinada característica de um produto. Para alcançar o resultado esperado, a disciplina de Probabilidade e Estatística foi aliada a Disciplina Integradora. Os dados apresentados são resultado da utilização do Microsoft Excel aplicado a estatística, utilizando a ferramenta Análise de Dados. O Projeto Integrador vem sendo desenvolvido em parceria com uma padaria da cidade que disponibilizou quinze amostras de pães de sal produzidos por ela e 15 amostras de pães bisnaga integral, que são industrializados. Para análise, as amostras foram pesadas individualmente em uma balança de precisão e separadas em respectivos grupos, A e B com o objetivo de avaliar o desvio padrão no peso unitário em cada grupo e, assim determinar se a produção da padaria mantém-se uniforme quando comparada a uma produção a nível industrial. Na pesquisa são abordados conceitos e aplicações de média, mediana, moda, desvio padrão, variância, mínimos e máximos, integrados ao Microsoft Excel, elaborados através da ferramenta de análise de dados, bem como a utilização de gráficos demonstrativos de cada grupo de amostras com os resultados obtidos. Pretende-se identificar a ocorrência de variações que possam interferir na qualidade do produto a fim de se manter uma padronização na produção diária.

**Palavras-chave:** Estatística, Excel, Análise de dados

# **ANÁLISE DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO POR USINAGEM DE UM CILINDRO HIDRÁULICO DE FERRO FUNDIDO**

Modalidade: oral

Natália Fernandes Pinto, Artur Assis, Cleber Mateus, Fabrício Carvalho, Kleber Ferigato, Marcos Braga, Wallace Dotta

## **RESUMO**

A redução de custos é o fator decisivo e também é o que caracteriza a importância estratégica da manutenção corretiva como ferramenta de competitividade para as empresas. Através de uma boa gestão, é possível garantir uma sobrevida a determinados componentes, atingindo a mesma qualidade que seria observada na aquisição de novos componentes, porém a um custo relativamente mais baixo. Apropriando-se dos conceitos de processos mecânicos e engenharia de materiais, propôs-se verificar a aplicabilidade prática nos processos da DMS - Manutenção Industrial. Para esta análise, durante visita técnica foi avaliado o processo de recuperação por usinagem, de componentes de um cilindro hidráulico, considerando-se as etapas de avaliação, preparo, usinagem, ajuste e montagem. Na inspeção prévia procurou-se avaliar os danos e identificar a liga original do componente, no caso um cabeçote, o que foi crucial para se determinar a matéria-prima e o processo de usinagem mais adequado. Em outra etapa, utilizando um Torno Universal de Precisão (BenerMagnum-Cut FEL-2060GNX), foi realizada usinagem a seco do tarugo de Ferro Fundido Cinzento (SAE G3500) para confecção do cabeçote. Concluídas as etapas de confecção e pintura, passou-se a montagem, ajustes, testes e embalagem. Concluiu-se que a recuperação do cilindro em questão garantiu ao cliente um equipamento totalmente funcional, em menor tempo e com uma economia aproximada de 70% se comparada a compra de um novo cilindro. Durante as observações realizadas, identificou-se oportunidades de melhorias nos processos operacionais, layout da área produtiva e calibração de equipamentos para os quais serão apresentadas propostas técnicas específicas.

**Palavras-chave:** Corretiva, Usinagem, Materiais

# ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO – APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS EM UMA INDÚSTRIA QUÍMICA EM JUIZ DE FORA, MG

Modalidade: oral .

Natália Fernandes, Marcelo Domith, Caroline Cruz, Fausto Júnior, Isadora Piermatei, Jessica Sarmiento, Leticia Barros, Rafael Almeida

## RESUMO

A ergonomia é a ciência que estuda o relacionamento do homem com o seu trabalho que abrange o ambiente, os equipamentos e as ferramentas. A ergonomia é um processo fundamental para garantir um ambiente de trabalho seguro, saudável e confortável para os trabalhadores. Enquadrando-se na parte da ergonomia física existem vários métodos de análise, neste trabalho foram elucidados o método OWAS, o Diagrama de Corlett, e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Os três métodos citados foram aplicados na Dam Química do Brasil, indústria química especializada em saneantes presente em Juiz de Fora desde 1979. Para o método OWAS foram registradas três fotos de um trabalhador em seu posto de trabalho e identificadas e classificadas de acordo com as tabelas e metodologia própria. Para cada uma das posturas das fotos, foram aplicados Diagramas de Corlett, que demonstram áreas dolorosas quando o trabalhador se encontra naquela posição. Já o QNSO foi aplicado apenas para uma das posturas, demonstrando como o trabalhador se sentia em relação a dores e desconforto num período mais longo. Na indústria analisada a postura do trabalhador referido não lhe traz problemas posturais a curto prazo, porém de acordo com suas respostas relacionadas à desconforto e dor, algumas mudanças foram necessárias, onde serão reavaliadas em outra oportunidade.

**Palavras-chave:** Ergonomia, OWAS, Corlett

# APLICAÇÃO DO MÉTODO OWAS - GRÁFICA PROGRESSO

Modalidade: oral .

Marcelo Domith, Natália Fernandes Pinto, Daniela de Sá, Israel Fernandes, Lucas Leopoldo, Moiza Ribeiro, Wedson Sérgio

## RESUMO

O método OWAS é uma ferramenta ergonômica prática. E sua aplicação é indispensável tanto para melhor produção quanto a saúde do trabalhador. As ferramentas ergonômicas podem ajudar na identificação de cargas de trabalho que podem levar o trabalhador a sofrer lesões musculoesqueléticas. Essas lesões podem ser causadas por movimentos repetitivos, intensificação do trabalho, posturas inadequadas adotadas por trabalhadores buscando um encaixe entre máquinas; transporte de cargas excessivas, fadiga etc. A coleta de dados foi realizada por meio de registro fotográfico do ambiente de trabalho de um dos funcionários, de modo a detectar a existência de riscos ergonômicos e após, propor correções de acordo com os resultados obtidos. As atividades realizadas pelo funcionário, durante o expediente, são repetitivas e parte delas é desempenhada com auxílio de um computador, para o devido registro dos documentos. Uma outra parte corresponde em determinados momentos, ao transporte das apostilas em grandes volumes, onde o funcionário exerce um maior esforço. O posto de trabalho estudado, é referente à máquina de guilhotina. Neste processo ocorrem três etapas: organização do material para ser conduzido até máquina; posicionamento do material na máquina e o processo de corte, onde o funcionário pressiona o botão até que a apostila seja cortada totalmente. O resultado obtido pela tabela de classificação do método OWAS equivale a classe 1. Conclui-se então, através dos resultados obtidos, que não será necessária nenhuma intervenção nos meios produtivos e nenhuma medida corretiva.

**Palavras-chave:** Owas, Ergonomia, Análise

## **ESTRUTURA FUNCIONAL – ORGANOGRAMA**

Modalidade: banner/painel .

Célio Gentil, Adna Carolina Ferreira, Amanda Cristina Ribeiro, Amanda Cristina Ribeiro, Eduarda Freitas, Isabela Amaral Paiva, Isabella Affonso de Paula, Jéssica Corcino, Naila Maria Ribeiro Dias

### **RESUMO**

Atualmente as empresas na intenção de tornar as estruturas organizacionais transparentes, focam e investem cada vez mais em uma ferramenta estrutural denominada organograma. Normalmente, o Organograma é um importante estágio de profissionalização e organização da estrutura da empresa. E, obrigatoriamente, exige atitudes de delegação de poderes, definição das liberdades e responsabilidades de cada Diretor, Gerente, Supervisor ou outros profissionais que terão sob o seu comando “pessoas”. A qual tem como objetivo ilustrar de forma clara cada departamento da empresa, com intuito de esclarecer dúvidas de clientes, parceiros e fornecedores. Não se deve pensar que um organograma funcional represente apenas as relações hierárquicas dentro da empresa. Seu próprio nome estabelece a sua real função dentro da organização: ele deve representar as relações funcionais. Dentro da hierarquia, no entanto, também é preciso criar a distribuição dos diversos setores ou unidades, estabelecendo-se o nível de comunicação e interdependência entre eles. O presente trabalho demonstra a estrutura funcional de uma empresa de grande porte, considerando a presidência, quatro vices responsáveis pelas áreas de produção e técnica, financeiro e organização, compras e logística, vendas e MKT, tendo as operações de gestão de pessoas na posição de Staff e também a área de gerenciamento de projetos destacado na estrutura. Portanto, se a empresa tem seu organograma bem estabelecido, pode – se evitar muitos erros e as decisões podem tornar – se mais rápidas e mais fundamentadas.

**Palavras-chave:** Organograma, Staff, Estrutura funcional

# INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

Modalidade: banner/painel .

Marcelo Domith, Elber de Mello Fonseca, Letícia Alvim Martins, Luana Helena Pereira Landim, Mateus Santos Tavares, Rafael Apolinário Neves, Rodolfo Iago Pereira de Souza

## RESUMO

A indústria automobilística está em processo de recuperação e vai acelerar o ritmo de crescimento no ano que vem, os principais fatores que contribuem para isso são os indicadores econômicos como: a queda dos juros, fim da recessão e a redução do desemprego. Na produção, o mês de setembro de 2017 registrou 227,6 mil unidades fabricadas, uma diminuição de 9,02% contra as 250,2 mil de agosto. E um aumento de 39,4% na análise com as 163,4 mil de setembro do ano anterior. No acumulado do ano, o setor poderá apresentar resultado superior em 27,92%, com relação ao ano passado. Se confirmado, será o melhor desempenho do setor desde 2014, quando foram produzidos 2,9 milhões de automóveis e comerciais leves. “Com o aumento da produção, as indústrias contrataram 1.107 funcionários no mês passado e suspenderam programas de redução de jornada de 6.084 trabalhadores. Ainda assim, há 6.320 pessoas com jornadas e salários reduzidos ou em lay-off (contratos suspensos), quase metade do que havia em julho. ” (Fonte: Jornal: O Estado de São Paulo, Caderno Economia). O setor automobilístico poderá ser responsável por cerca de 6% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro neste ano, o que pode elevar alguns investimentos por parte das montadoras no país. Em novidade os principais fabricantes do planeta apostam em uma nova era no setor acelerando seus esforços no desenvolvimento de veículos elétricos.

**Palavras-chave:** Indústria automobilística, Produção, Crescimento

# **INDÚSTRIA TÊXTIL: DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO E INSUMOS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DE MEIAS**

Modalidade: oral

Natália Fernandes Pinto, Douglas Robson do Nascimento, Klismann Luiz Debussy, Larissa dos Santos Costa, Maria Carolina Vieira Antunes, Viviane de Paula Oliveira

## **RESUMO**

Em toda e qualquer produção de um produto do segmento têxtil, os insumos utilizados no processo sejam eles: matérias primas, energia, maquinário e pessoal, se faz de suma importância para maior garantia da qualidade do item que será entregue para o consumidor em geral. No processo que aqui será brevemente descrito, existem vários fatores no qual tornam o fluxo da meia, que é o produto analisado em questão, mais prático e constante, sem que a meia faça movimentos desnecessários dentro do processo e gaste mais tempo para ser fabricada, que poderia acarretar em um volume de produção menor. A produção de meias, conta com as melhores matérias primas do mercado têxtil e com maquinários de alta tecnologia, além de um portfólio considerável na variação de seus produtos comercializados, que vão desde o recém-nascido ao adulto. Com um projeto de fabricação remodelado e melhor estruturado, a empresa estudada conseguiu um melhor rendimento em seu processo, aumentando sua capacidade e organização da produção. A partir de várias parcerias firmadas, que fornecem os insumos necessários para abastecer o fluxo, o empreendimento é destaque na região em que atua, a ponto de competir paralelamente com os grandes polos do Brasil, e aumentar sua cadeia de clientes que abrange boa parte do país.

**Palavras-chave:** Insumos, Segmento Têxtil, Processos de Fabricação

# MINAS LUSTRES – IMPORTÂNCIA DAS LÂMPADAS E SEUS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO PARA DECORAÇÃO DE AMBIENTES

Modalidade: oral

Natália Fernandes Pinto, Daniel Faulhaber, Leonardo Mattos, Rodrigo Palhoni, Victor Bayerl

## RESUMO

Um dos itens mais importantes na decoração de um ambiente confortável e agradável é a iluminação, que deve se pensar no seu conceito funcional (considerando o que se é feito no ambiente e a necessidade de luz para a realização destas atividades de forma conveniente), e também no seu conceito decorativo: pontos, fundamentos, blindagens, objetos que deseja-se valorizar, outros que deseja-se ofuscar, como efeitos de luz e sombra para tornar o ambiente mais vivo e cordial, isso é obtido através de um eficiente projeto de iluminação. Para pensá-lo corretamente, é essencial ter o *layout* de cada ambiente e determinar claramente o objetivo do espaço. Com esses pontos definidos é possível saber o quê e como iluminar de forma funcional e bonita.

A Minas Lustres em conjunto com os seus fornecedores, busca oferecer produtos de qualidade que possibilitam o desenvolvimento de um efetivo projeto decorativo no ramo de iluminação e materiais elétricos, tendo em seu portfólio produtos como: lustres, lâmpadas, spots, abajures, pendentes e demais itens. Na Minas Lustres, os produtos com maior saída para esse fim são as lâmpadas, sendo elas de led, eletrônica (fluorescente), filamentos de led ou carbono. O objetivo deste artigo é demonstrar o processo de fabricação de um determinado tipo de lâmpada comercializada para iluminação de ambientes em geral. Analisando tal processo e buscando identificar melhorias para o mesmo.

**Palavras-chave:** Processo de fabricação, Iluminação, Decoração

# **O IMPACTO DO MÉTODO OWAS NA ANÁLISE ERGONÔMICA EM UMA MERCEARIA**

Modalidade: oral .

Marcelo Domith, Natália Fernandes Pinto, Arthur Milward, Daniele Freitas, João Lucas, Rafael Barbosa, Rafaela Vicente, Rosana Campos

## **RESUMO**

O método WOAS é uma ferramenta ergonômica prática que foi desenvolvida em 1977 na Finlândia por Kuorinka, Kansi, Karku. O método se aplica a partir de fotografias das principais posturas de trabalho com observância das posições do dorso, braços, pernas e cargas, sendo constatadas 72 posições distintas. É utilizado frequentemente pelas empresas para garantir uma ergonomia adequada ao trabalhador. A pesquisa tem como objetivo a aplicação do método OWAS no Mercado Sartori, que é um comércio varejista situado em Guarani – MG. Foi selecionado o cargo de operadora de caixa, que tem uma rotina de trabalho de oito horas diárias, para que assim fosse identificado se suas posturas trazem risco à sua saúde. De acordo com as fotografias realizadas com a funcionária, os aspectos de análise das posições executadas durante a jornada de trabalho resultaram na classificação do método demonstrado nesse artigo. Espera-se com esse trabalho a análise adequada da execução de trabalho e identificação das correções necessárias, aliando-se ergonomia e segurança do trabalho. Como resultado, constatou-se que a funcionária tem uma postura normal e não exige mudanças corretivas, porém, na próxima verificação do trabalho deve ser analisada uma melhor posição das pernas e pés, pois os mesmos ficam elevados e sem apoio, com isso poderá originar problemas futuros. Através dessa pesquisa foi possível realizar uma experiência prática e observar a importância dessa ferramenta na saúde ocupacional dos funcionários dentro da empresa.

**Palavras-chave:** Owas, Ergonomia, Análise

# PROJETO DO PRODUTO: ESCOVA MULTIFUNCIONAL

Modalidade: oral .

Natália Fernandes Pinto , Marcelo Domith, Bruna de Lana Franco, Caroline Silva Oliveira,  
Laura Maria da Costa Novato

## RESUMO

Desenvolver produtos tem se tornado cada vez mais uma prioridade para a competitividade mercadológica. A diferença entre os produtos de sucesso e as invenções fracassadas está nas fases de pesquisa e desenvolvimento. Uma vez que ao criar um produto a organização transforma as informações de oportunidades de mercado e de avanços tecnológicos em informações vantajosas para a sua fabricação. Os calçados são acessórios usados diariamente, e, por terem contato direto com o chão são facilmente sujados e sua limpeza requer cuidado e tempo, porém, a correria do dia a dia impede que as pessoas tenham essa disponibilidade, assim é constante a busca por produtos práticos que facilitem a realização das tarefas. Diante deste cenário, o objetivo do trabalho vem de encontro à necessidade identificada na sociedade, principalmente daqueles que cuidam de seus calçados e querem uma durabilidade maior dos mesmos. Para atender essa realidade, desenvolveu-se a escova rotativa de limpar calçados com o enfoque na praticidade e agilidade do processo de limpeza, além de possuir diferenciais como design, custo, qualidade e que por meio de suas funcionalidades possam trazer benefícios a curto e/ou longo prazo. Acredita-se que com o desenvolvimento desse produto, o mesmo se torne referência no mercado de eletroeletrônico.

**Palavras-chave:** Escova, Limpeza, Inovação

# PROJETO DO PRODUTO: SOLUÇÃO PRÁTICA PARA ROUPAS

Modalidade: oral .

Natália Fernandes Pinto, Marcelo Domith, Maiara de Souza Mendes, Priscila Medeiros Ferreira, Raila Luzia da Guia

## RESUMO

Diante das exigências do mercado atual, o desenvolvimento de novos produtos tem sido de extrema importância, afim de satisfazer as necessidades humanas e suprir a competitividade mercadológica. O projeto do produto busca a simplicidade visual assim como a inovação. O atual trabalho busca inovar em questões relacionadas ao vestuário, que abrangerá diferentes tipos de clientes, sendo uma forma prática, econômica e de alta qualidade. A ideia é trazer a matéria prima, diferentes tipos de tecidos integrados ao Velcro. Sua junção permitirá ao comprador diversas possibilidades de vestuários, como por exemplo, uma moda verão (camiseta), transformar-se em moda inverno (camisa longa). Com isso, o projeto depara a tecnologia, design e soluções inovadoras na fabricação de qualquer tipo de vestuário, com a finalidade de trazer opções para o cliente a qualquer momento do dia sem precisar mudar a atual peça de roupa, e sim apenas executar a simples tarefa de descolar o Velcro. Inicialmente o principal foco será nas lactantes, posteriormente, atendendo aos outros grupos de consumidores como Moda Feminina, Masculina e Moda Esporte, trazendo atuais tendências do mercado consumidor, com a praticidade do produto. Dessa forma, diante de pesquisas do mercado contemporâneo, é vantajoso e viável a criação do mesmo, pois o principal público alvo, lactantes, são carentes de produtos sofisticados, variados, confortáveis e práticos. Deve-se aprimorar técnicas, pesquisas e desenvolvimentos, a fim de atingir o objetivo do projeto, proporcionando qualidade aos consumidores.

**Palavras-chave:** Roupas, Lactantes, Praticidade

## **USI-BIO**

Modalidade: oral

Mariana dos Santos Mendes, Lucas Amaral de Castro, Lorraine Stephanie de Souza Faria, Luiz Eduardo Landim Silva, Julia Possato Juliaci, Patrícia Eliza Ferreira de Abreu

### **RESUMO**

As fontes de energia que usamos são não renováveis. São consideradas energias poluentes, causam danos à saúde e suas reservas são finitas, sendo necessário muito tempo para formação na natureza. Desta forma, buscamos oportunidade em uma energia sustentável, contribuindo não apenas com a preservação do meio ambiente, mas com preocupação com a economia da energia elétrica que tanto despendemos, além de outros benefícios para toda a sociedade. A ideia surgiu de uma usina existente em uma empresa na região de São Paulo, que transforma lixo orgânico em energia, que através de estruturas menores, visamos oferecer para as outras partes de nosso País, em especial para médias e grandes empresas, a opção de parceria para investirem na transformação dos resíduos orgânicos. A energia gerada pode ser utilizada na estrutura da própria empresa, e talvez proximidades, de acordo com a quantidade e necessidade demandada. A quantidade de lixo orgânico produzido no Brasil é altamente significativa, e aproveitada realmente concede alternativa de consumo da energia mais tradicional adquirida. Os custos de implantação destas usinas menores, ainda assim, são altos, mas trabalhamos para minimizá-los, bem como para treinar os envolvidos nos processos e conceder outras atenções que necessitar a instituição que investir neste projeto conosco. O intuito é mesmo tornar-nos referência na geração de energia renovável, agregando valor ao Planeta e as pessoas. Conheça maiores detalhes, e ... #use!

**Palavras-chave:** Lixo Orgânico, Transformação de Energia, Usinas



**ATELIN**  
técnico-científico