

RESUMO DAS DISSERTAÇÕES APRESENTADAS – 2019

Título: ANÁLISE DO POTENCIAL DA CINZA DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL AO CIMENTO PORTLAND PARA PRODUÇÃO DE PLACAS CIMENTÍCIAS SUSTENTÁVEIS.

Data da Defesa: 28/02/2019

Mestrando (a): ARNALDO ALBERTO DE MORAES FILHO

Banca: Prof. Dr. José Eduardo Gonçalves, Prof. Dr. Generoso De Angelis Neto, Prof.^a Dr.^a Natália Ueda Yamaguchi.

Resumo: A construção civil é uma atividade em constante desenvolvimento tecnológico, métodos cada vez mais eficazes são implementados ao sistema convencional de produção e edificações da indústria da construção civil. Esta atividade busca matrizes que possam ser utilizadas no desenvolvimento de produtos, principalmente produtos reciclados ou que possam ser reutilizados como forma de minimizar os custos de produção, sejam estes resíduos de natureza domiciliar, industrial ou comercial. Na indústria sucroalcooleira temos as cinzas produzidas da queima do bagaço da cana-de-açúcar que é um resíduo com propriedades físicas e químicas similares às do cimento *Portland* (CP). Materiais que são descartados na natureza podem ser utilizados como matriz na fabricação de um novo produto. O aproveitamento de resíduos da indústria sucroalcooleira para a fabricação de placas cimentícias é uma alternativa ambientalmente sustentável, o que possibilita sua valorização. Este trabalho teve por objetivo analisar o potencial da cinza do bagaço da cana-de-açúcar (CBC) e a influência da incorporação do poliestireno expandido na produção de placas cimentícias. Foram utilizadas cinzas pesadas da queima do bagaço de cana-de-açúcar e os corpos de prova foram desenvolvidos utilizando argamassa com concentração entre 12% e 70% de CBC em substituição ao CP. Os corpos de provas foram desenvolvidos em duas formas com dimensões retangular de 120cm e 240cm, de cada amostra foram extraídos 12 unidades que por meio de ensaios físicos e mecânicos. Para as placas cimentícias produzidas, foram analisadas o comportamento do material e se este atende aos parâmetros da norma brasileira ABNT NBR 15.498/2016. De acordo com as diretrizes da NBR 15.498/2016 foi constatado que, os materiais produzidos com a concentração de CBC entre 12% e 40% atendem aos parâmetros solicitados para os ensaios de resistência a tração na flexão simples, absorção de água e permeabilidade, possibilitando a aplicação da placa cimentícia tanto para vedação interna, vedação externa e mezaninos em sistemas construtivos a seco.

Palavras-chave: Resíduos da indústria sucroalcooleira, tecnologia limpa, desenvolvimento sustentável.

XX

Título: GERAÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS IN VITRO CRIOTOLERANTES PARA INCREMENTAR A SUSTENTABILIDADE DA CADEIA PRODUTIVA.

Data da Defesa: 28/02/2019

Mestrando (a): DANIELI APARECIDA BÓBBO MORESKI

Banca: Prof.^a Dr.^a Isabele Picada Emanuelli, Prof. Dr. Fábio Luiz Bim Cavalieri, Prof.^a Dr.^a Ana Paula Alves Favareto.

Resumo: As técnicas de criopreservação estabelecidas não são eficientes para embriões produzidos *in vitro* devido ao metabolismo lipídico alterado. O objetivo foi desenvolver um protocolo de criopreservação de embriões *in vitro* pela técnica de delapidação por centrifugação em oócitos maduros visando aumentar a sustentabilidade da produção. Foram utilizados 1676

oócitos maturados *in vitro* para formar o grupo controle não centrifugado (GC); e os tratamentos centrifugados a 9000rpm: G5- 5min; G10- 10 min; e G15- 15min submetidos à fertilização e ao cultivo *in vitro*. Realizou-se 3 experimentos: (1) avaliação morfológica da translocação lipídica nos oócitos; (2) avaliação do desenvolvimento embrionário; (3) avaliação da criotolerância (taxa de sobrevivência e de eclosão). Para a análise utilizou Qui-quadrado. As taxas de blastocisto de 42,25% do GC e de 45,77% do G10 ($p=0,1129$) foram superiores as demais. A eclosão foi igual ($p>0,005$) em quase todos os grupos (GC: 91,96%; G5: 87,74%; G10: 95,73%); exceto no G15 de 77,06% ($p<0,0001$). A sobrevivência a criopreservação de 65,88% no GC diferiu ($p<0,005$) do G5 e G10 ($p=1,000$; 82,02% e 82,28%). A eclosão pós-congelamento de G5, G10, G15 (73,97%; 87,69%; 47,62%) superou o GC+ ($p<0,0001$; 26,79%). Apenas G10 igualou ao GC não criopreservando ($p=0,0694$; 92%). O protocolo desenvolvido para produção *in vitro* de embriões criotolerantes mediante a aplicação da centrifugação em oócitos maduros foi eficiente em não interferir no desenvolvimento embrionário *in vitro* mantendo, após o congelamento lento, a capacidade de desenvolvimento semelhante aos embriões não criopreservados.

Palavras-chave: Blastocisto *in vitro*; bovinocultura sustentável; criopreservação; delipidação; lipídeo.

XX

Título: SUPERESTIMULAÇÃO OVARIANA COM FSH EM DOADORAS DA RAÇA WAGYU SOBRE A POPULAÇÃO FOLICULAR ANTRAL E A PRODUÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES.

Data da Defesa: 25/02/2019

Mestrando (a): FÁBIO MARCELO DE QUEIROZ

Banca: Prof.^a Dr.^a Márcia Aparecida Andreazzi, Prof.^a Dr.^a Isabele Picada Emanuelli, Prof. Dr. Anthony César de Souza Castilho.

Resumo: A pecuária brasileira tem evoluído muito nos últimos anos, fato que posiciona o Brasil com o maior rebanho bovino comercial do mundo e segundo maior produtor, exportador e consumidor de carne bovina e o evidencia como país na produção de alimentos mundial. Por isso, pesquisadores desta cadeia produtiva vêm buscando tecnologias relacionadas a melhoria do manejo, sanidade, nutrição e reprodução, buscando aumentar a produção e, ao mesmo tempo tornar a agropecuária mais sustentável nos aspectos econômicos e ambientais. Na esfera reprodutiva, a superovulação é uma etapa importante no programa de transferência de embriões, pois estimula o desenvolvimento de um maior número de folículos, resultando em mais embriões viáveis e melhores taxas de gestação. Contudo, a taxa de desenvolvimento de blastocisto em oócitos colhidos é reduzida, por isso, a comunidade científica tem buscado aprimorar esta técnica por meio da associação entre superovulação e um período de *coasting*. Porém, pesquisas mostram resultados diferentes entre os *bos taurus* e *indicus*. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da superestimulação ovariana com FSH, buscando melhorar a competência dos oócitos de doadoras bovinas da raça Wagyu. Foram utilizadas 12 vacas da raça Wagyu, com idade entre 12 a 24 meses distribuídas aleatoriamente, em dois grupos, o Grupo 1: animais não estimulados com FSH e Grupo 2: animais estimulados com FSH. Foram avaliadas as variáveis foliculares, oocitárias e a produção embrionária. Com base nos resultados obtidos neste estudo, conclui-se que a superovulação associada ao *coasting* de FSH, melhorou a quantidade de folículos médios e grandes, contudo, a taxa de recuperação de oócitos e a taxa de blastocisto foi baixa. Desta forma, não se recomenda a superestimulação com FSH como estratégia reprodutiva para fêmeas bovinas doadoras de oócitos da raça Wagyu.

Palavras-chave: aspiração folicular; biotécnicas da reprodução; fertilização *in vitro*; superestimulação ovariana.

XX

Título: ANÁLISE DA QUALIDADE DE ÁGUA E DA PRESENÇA DE AGROQUÍMICOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS, EM UM TRECHO DA BACIA DO RIO PIRAPÓ – PR.

Data da Defesa: 28/02/2019

Mestrando (a): GILSEMARA DOS SANTOS CAGNI

Banca: Prof.^a Dr.^a Maria de Los Angeles Perez Lizama, Prof.^a Dr.^a Marcia Aparecida Andreazi, Prof.^a Dr.^a Alba Regina Azevedo Arana.

Resumo: A utilização de agroquímicos com a finalidade de melhorar a produtividade agrícola contribui para aumentar a contaminação ambiental em fontes pontuais e difusas dos corpos de água, o que reflete na qualidade do solo, das comunidades aquáticas e terrestres e na saúde humana. Tal preocupação levou a desenvolver essa pesquisa com o intuito de avaliar a presença de agroquímicos e demais contaminantes nas águas superficiais da bacia do rio Pirapó, Paraná, Brasil, influenciados pelas culturas de soja e milho safrinha que são cultivadas nas áreas adjacentes em torno do rio. As amostras de água foram coletadas no período de outubro de 2017 a janeiro de 2019, em três pontos de coleta, próximo a nascente, a montante da estação de captação de água para abastecimento do município de Maringá e a jusante próximo ao encontro com o rio Bandeirantes. As análises foram realizadas in loco por meio de multiparâmetro, as amostras coletadas foram preparadas por meio de extração em fase sólida SPE e analisadas em CG/EM. Quanto aos parâmetros físicos e químicos, as análises de água mostraram similaridade entre os ambientes apresentando qualidade regular, segundo parâmetros estipulados pela Agência Nacional de Águas, com alteração de aproximadamente 2°C nos pontos dois e três no período de janeiro/2019. Os resultados do CG/EM, mostraram padrões uniformes de agroquímicos ao longo dos trechos e períodos amostrados, com concentrações variáveis destes agroquímicos entre as estações do ano. Foram observados presença de organoclorados, organofosforados, carbamatos, além de outros contaminantes, totalizando 27 diferentes compostos, destes, 20 não constam na conama 357/2005, legislação que fornece os parâmetros a ser monitorados pela empresa de abastecimento de água do estado do Paraná.

Palavras-Chave: Método CG/EM. Monitoramento Ambiental. Águas superficiais.

XX

Título: SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL COMO FERRAMENTA DE OTIMIZAÇÃO NA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA.

Data da Defesa: 29/08/2019

Mestrando (a): HUGO EIJI IMAI

Banca: Prof.^a Dr.^a Luciana Cristina Soto Herek Rezende, Prof.^a Dr.^a Marcia Aparecida Andreazi, Prof.^a Dr.^a Flávia Aparecida Reitz Cardoso.

Resumo: A previsão de rendimento de energia é essencial na avaliação da viabilidade de um projeto fotovoltaico, pois ela estima a produção total de energia de um sistema fotovoltaico em um local específico. Os modelos de desempenho são representações de equações matemáticas usadas para estimar a produção de energia dos sistemas fotovoltaicos. Os modelos de desempenho fotovoltaico estão sujeitos a uma série de erros derivados das diferentes etapas na cadeia de modelagem do sistema fotovoltaico. O principal objetivo deste estudo foi avaliar diferentes combinações de submodelos individuais para validar um modelo de desempenho fotovoltaico com boa precisão de um sistema fotovoltaico real de uma edificação comercial, e utilizar este modelo para realizar a simulação e otimização buscando o aumento da sua matriz energética. Para isto, foram estudados um total de 16 modelos de desempenho fotovoltaico

derivados da combinação de quatro modelos de decomposição, quatro modelos de transposição, um modelo de módulo fotovoltaico e um modelo de inversor. Todos os modelos de desempenho fotovoltaico foram implementados computacionalmente e seus desempenhos foram comparados com as medições coletadas por um sistema de aquisição de dados de um sistema fotovoltaico real de 2,2 kWp. O melhor modelo de desempenho fotovoltaico encontrado foi o de Orgill e Hollands + Tian + Villalva + Notton, e apresentou uma precisão de R² de 0,8455, MBE de 10,1088 (5,1336% rMBE) e RMSE de 29,6038 (15,099% rRMSE) em relação à potência medida, o que está de acordo com os valores relatados na literatura. Para a simulação, o modelo validado com substituição dos módulos fotovoltaicos e inversores obtiveram um aumento de 2,25% na energia produzida instalada, enquanto que na otimização alterando os ângulos de orientação e inclinação dos módulos foi obtido um aumento de 2,35 %. Ambas as situações contribuem para o melhor aproveitamento do sistema instalado, e conseqüentemente para o aumento da matriz energética renovável e o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Energia renovável. Modelo matemático. Performance.

XX

Título: INCORPORAÇÃO DE ÓXIDO DE GRAFENO EM TINTA ACRÍLICA À BASE DE ÁGUA.

Data da Defesa: 22/02/2019

Mestrando (a): JEAN CARLOS ARAUJO SOUSA

Banca: Prof.^a Dr.^a Natália Ueda Yamaguchi, Prof. Dr. Edison Schmidt Filho, Prof. Dr. Armando Mateus Pomini.

Resumo: A questão da sustentabilidade consiste em um dos principais desafios da construção civil, levando profissionais de diversas áreas do conhecimento a buscar soluções para minimizar o impacto das edificações no meio ambiente. Esse termo é mais empregado no momento devido ao avanço tecnológico atual, pois deveríamos produzir produtos que diminuam os impactos ao meio ambiente. A demanda cada vez maior de tintas e revestimentos, e os problemas ambientais causados pelas mesmas, exigem urgentemente novos tipos de produtos que sejam sustentáveis e que agridem menos o meio ambiente, desde a matéria prima empregada a elas até o produto final. Levando em conta esses fatores, foi desenvolvida uma tinta acrílica látex que atendesse o mercado consumidor, aumentando o poder de resistência e cobertura. A tinta é uma composição líquida que, depois de aplicada sobre uma superfície, passa por um processo de secagem, se transformando em um filme sólido, com a função combinatória de decorar, dar acabamento e proteger a parte mais visível e exposta de um empreendimento. Atualmente, o mercado contém uma grande variedade de produtos inovadores, com isso, outro composto inovador é o grafeno, um material de vasta empregabilidade com características notórias que se adequam juntamente a vários produtos. O grafeno é uma monocamada plana de átomos de carbono com espessura de um átomo. Com a utilização em diversas aplicações, o grafeno foi empregado aos revestimentos, no caso as tintas para construções civis do tipo acrílico premium. O projeto visou adicionar o óxido de grafeno em concentrações na tinta para verificar as propriedades físico-químicas, contribuindo assim para a melhora do produto. A tinta teve como objetivo atender todas as normas atribuídas ao produto para que seja comercializado, melhorando suas características e, assim, contribuindo para uma diminuição do consumo da mesma. Após o desenvolvimento os resultados obtidos foram significantes, levando-se em consideração o primeiro artigo que trata de um bibliométrico, diagnosticou-se que o tema é muito amplo, e assim constatamos que não há tintas à base de água com óxido de grafeno. No segundo artigo, os resultados do produto desenvolvidos ficaram visíveis, levando em conta todos os testes realizados conforme ABNT. Concluiu-se que este obteve um melhor desempenho na cobertura e no rendimento, contribuindo para um produto sustentável.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; nanotecnologia; rendimento; tinta acrílica.

XX

Título: ANÁLISE DO CICLO DE VIDA DA CADEIA PRODUTIVA DA UVA.

Data da Defesa: 27/02/2019

Mestrando (a): PAULO HENRIQUE FRANZÃO SILVA

Banca: Prof.^a Dr.^a Francielli Gasparotto, Prof.^a Dr.^a Rute Grossi Milani, Prof.^a Dr.^a Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada.

Resumo: A sustentabilidade na agricultura e no processamento de alimentos vêm se tornando um problema com interesse crescente, especialmente em produtos focados em atender consumidores que exigem ações em prol dos cuidados ambientais. Este é o caso do setor vitícola, em que tanto a produção da cultura como os processos de industrialização em sua cadeia produtiva geram impactos ambientais e necessitam de estudos para análise e proposição de métodos efetivos para diluição da degradação ambiental. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o ciclo de vida da produção vitícola em uma propriedade rural do Município de Marialva – PR. O estudo subdivide-se em três etapas, sendo a primeira uma revisão bibliográfica a respeito da cultura da uva no cenário mundial e nacional, os principais destinos da produção vitícola, o sistema de produção linear e cíclico e os métodos de avaliação de impactos ambientais com ênfase na Análise de Ciclo de Vida (ACV). No segundo momento realizou-se uma pesquisa cienciométrica com o levantamento de artigos científicos que utilizaram o método ACV na viticultura, verificando a tendência de crescimento da adoção deste método, os principais locais de origem do estudo e a categoria da área de pesquisa. As bases de dados utilizadas foram o "Web of Science" e o Scielo. Verificou-se que, em geral, os estudos relacionados com o tema ACV na viticultura vem aumentando gradativamente a cada ano, países do continente Europeu foram os maiores contribuintes dessas pesquisas, a categoria de ciências ambientais foi a principal área e a análise das publicações mais citadas abordaram uma tendência com a preocupação das emissões de gases de efeito estufa. A última etapa do trabalho teve como objetivo avaliar os impactos ocasionados pela produção de uva no sistema convencional para produção de suco integral por abordagem da avaliação de ciclo de vida (ACV). O local de estudo foi uma propriedade rural no município de Marialva no interior do estado do Paraná/BR. Os dados do Inventário de Ciclo de Vida (ICV) foram coletados por questionário e entrevista com o proprietário e foram levadas em conta as seguintes etapas de produção viticultura: adubação, proteção contra doenças e pragas, logística, mão de obra e colheita. Verificou-se que a viticultura é responsável por gerar diversos impactos ambientais que contribuem para a emissão de gases de efeito estufa e degradação da qualidade dos recursos naturais. Dentre os componentes do inventário da viticultura na propriedade em estudo, os fertilizantes sintéticos foram responsáveis por impactos em um maior número de classes de impacto estudadas, seguido pelos combustíveis e os agrotóxicos. Após as análises conclui-se que é necessária a adoção de novas práticas de manejo durante a produção agrícola da videira com a finalidade de minimizar os impactos ambientais levantados, neste sentido necessitam ainda ser desenvolvidos outros trabalhos para determinar quais práticas proporcionarão a mitigação dos impactos ocasionados por esta cultura.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Impacto Ambiental, Sistema Agrícola Convencional.

XX

Título: EFEITO DA APLICAÇÃO DE TORTA DE FILTRO NA ADUBAÇÃO DA CULTURA DA SOJA E NAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO.

Data da Defesa: 27/02/2019

Mestrando (a): XISTO ROQUE PAZIAN NETTO**Banca:** Prof.^a Dr.^a Edneia Aparecida de Souza Paccola, Prof.^a Dr.^a Natália Ueda Yamaguchi, Prof. Dr. Marcelo Augusto Batista.

Resumo: A necessidade da redução do emprego de fertilizantes minerais e da poluição ambiental, juntamente com o vigoroso desenvolvimento da cultura da soja é de grande interesse social e ambiental. Assim, objetivou-se avaliar a utilização de torta de filtro, sobre os atributos químicos do solo e sobre o desenvolvimento e produtividade da cultura da soja. A unidade experimental foi delineada em blocos casualizados com 6 tratamentos e 4 repetições: T1 – Testemunha; T2 – Adubação mineral (300 kg.ha⁻¹ do formulado 00-30-10); T3 – 50% da dose recomendada de torta de filtro (17 ton.ha⁻¹); T4 – 100% da dose recomendada de torta de filtro (34 ton.ha⁻¹); T5 – 150% da dose recomendada de torta de filtro (51 ton.ha⁻¹); T6 – 200% da dose recomendada de torta de filtro (61 ton.ha⁻¹). Avaliou-se na cultura da soja a germinação, produtividade da soja, número de vagens por planta, número de sementes por vagem, altura de plantas e a inserção da primeira vagem, bem como atributos químicos do solo. No 20º dia após a semeadura verificou-se que entre os tratamentos não houve diferenças significativas quanto à germinação. Já para a altura das plantas verificou-se que o uso da torta de filtro influenciou de forma positiva no crescimento das mesmas, sendo que o T5 foi o que apresentou plantas com maior estatura, 82 cm, seguido pelos tratamentos T6, T4, T3, T2 e T1. Porém, a altura da inserção da primeira vagem não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos, variando entre 14,0 cm no T6 até 15,9 cm no T5. Para estabelecer a produtividade foram considerados os valores médios de plantas por ha, vagens por planta, sementes por vagem e peso de mil sementes, sendo que para estes parâmetros, assim como para a produtividade, não se observou diferenças significativas entre os tratamentos. Quanto aos atributos químicos só observou-se diferenças significativas para os teores de matéria orgânica e carbono, sendo que os maiores teores foram verificados em T1, T2 e T3, seguidos por T6, T5 e T4. Desta forma, pode-se inferir que nas condições deste experimento o emprego da torta de filtro mostrou-se viável para o manejo sustentável da soja, pois não influenciou negativamente nenhum dos parâmetros avaliados e ainda proporcionou um maior desenvolvimento da cultura.

Palavras-chave: subproduto; *Glycine max*; sustentabilidade.

XX

Título: ESTUDO COMPARATIVO DO CONSUMO DE MADEIRA ENTRE O SISTEMA CONSTRUTIVO CONVENCIONAL E ALVENARIA ESTRUTURAL.**Data da Defesa:** 25/02/2019**Mestrando (a): YUTAKA MARIO KOBAYASHI JÚNIOR****Banca:** Prof.^a Dr.^a Edneia Aparecida de Souza Paccola, Prof.^a Dr.^a Luciana Cristina Soto Herek Rezende, Prof.^a Dr.^a Cristhiane Michiko Passos Okawa.

Resumo: A indústria da construção civil ainda é uma das maiores geradoras de resíduo. O sistema convencional de execução em concreto armado tem como um dos principais materiais gerados a madeira utilizada com forma para os elementos estruturais. A madeira utilizada como forma tem como destino final os aterros ou ainda são simplesmente queimadas no canteiro de obra. Esta pesquisa teve como objetivo comparar o consumo de madeira na construção civil entre o sistema construtivo convencional e o de alvenaria estrutural. Foi quantificado o consumo de madeira em trinta edificações, através dos softwares para cálculo estrutural TQS® e o Eberick®, em edificações construídas em sistema de alvenaria convencional, ou sistema de alvenaria estrutural. Analisando os cálculos sobre o consumo de madeira nos dois sistemas construtivos, notou-se que o sistema alvenaria estrutural apresentou-se mais vantajoso para edificações com pano de lajes menores, mitigando o consumo máximo de madeira superior a 80%. Sabe-se que

um melhor aproveitamento desse sistema construtivo está condicionado à um projeto concebido com a modulação e a sensibilização dos clientes sobre um sistema construtivo que pode além de trazer economia financeira, agir positivamente no meio ambiente. Concluiu-se que as edificações com sistema em alvenaria estrutural são uma excelente alternativa para menor consumo de madeira, tornando essas edificações mais sustentáveis.

Palavras-chave: Sustentabilidade, resíduos de madeira, construção enxuta.