

ANAIS

7ª **GERAÇÃO**

ENCONTRO DE INOVAÇÃO E  
EMPREENDEDORISMO CATARINENSE:  
**INDÚSTRIA 4.0** NO AGRONEGÓCIO



## **ORGANIZAÇÃO**

Fernando Maciel Ramos

Alessandra Cassol

Daniel Vicente Filipak Vanin

Gabriel Bonetto Bampi

Gabriela Bueno

Jacir Favretto

Júlio César da Silva

Marcos Gonçalves Perroni

Tatiane Isabel Hentges

**ANAIS 7ª GERAÇÃO - ENCONTRO DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO  
CATARINENSE: INDÚSTRIA 4.0 NO AGRONEGÓCIO**

**UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - UnC**

SOLANGE SALETE SPRANDEL DA SILVA

**Reitora**

LUCIANO BENDLIN

**Vice Reitor**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - FUnC**

ISMAEL CARVALHO

**Presidente**

**ORGANIZAÇÃO**

Fernando Maciel Ramos

Alessandra Cassol

Daniel Vicente Filipak Vanin

Gabriel Bonetto Bampi

Gabriela Bueno

Jacir Favretto

Júlio César da Silva

Marcos Gonçalves Perroni

Tatiane Isabel Hentges

**EDITORAÇÃO**

Elisete Ana Barp

Gabriel Bonetto Bampi

Gabriela Bueno

Janice Becker

Josiane Liebel de Miranda

**ANAIS 7ª GERAÇÃO - ENCONTRO DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO  
CATARINENSE: INDÚSTRIA 4.0 NO AGRONEGÓCIO**

**ORGANIZAÇÃO**

Fernando Maciel Ramos  
Alessandra Cassol  
Daniel Vicente Filipak Vanin  
Gabriel Bonetto Bampi  
Gabriela Bueno  
Jacir Favretto  
Júlio César da Silva  
Marcos Gonçalves Perroni  
Tatiane Isabel Hentges

**EDITORAÇÃO**

Elisete Ana Barp  
Gabriel Bonetto Bampi  
Gabriela Bueno  
Janice Becker  
Josiane Liebel de Miranda

**Ficha catalográfica**

## SUMÁRIO

APLICAÇÃO DE BIOCHAR PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE SOLO E ÁGUA.....	5
USINA FOTOVOLTAICA NA GERAÇÃO DE ENERGIA PARA PRODUÇÃO DE SUÍNOS.....	7
ANÁLISE DA EMISSÃO DE CO <sub>2</sub> POR PRODUTOS DA CADEIA DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DE SANTA CATARINA.....	9
AVALIAÇÃO DE EMISSÃO DE CO <sub>2</sub> NO SETOR AGROPECUÁRIO DO MUNICÍPIO DE PALMAS – PR .....	11
NOVAS FORMAS DE GESTÃO DE CUSTOS PARA O AGRONEGÓCIO .....	13
AVALIAÇÃO DA EMISSÃO DE CO <sub>2</sub> POR ATIVIDADE PRODUTIVA NO AGRONEGÓCIO CATARINENSE .....	16
DESENVOLVENDO A CARREIRA PROFISSIONAL NO MEIO RURAL .....	18
INCENTIVOS FISCAIS PARA INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO .....	20
ANÁLISE DE PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EM GRANJAS SUINICOLAS ..	23
ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRODUÇÃO DE TILÁPIA .....	26
ECOINOVAÇÃO: COMPREENSÃO TEÓRICA SOBRE O IMPACTO DAS NORMAS JURÍDICAS .....	29
CUSTOS NA PRODUÇÃO DE PLANTAS ORNAMENTAIS: UMA ANÁLISE DE RENTABILIDADE, RETORNO E RISCO NA MELHOR COMPOSIÇÃO DE MIX.....	32



## APLICAÇÃO DE BIOCHAR PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE SOLO E ÁGUA

Fabiano A. Nienov<sup>1</sup>  
Gislaine Luvizão<sup>2</sup>  
Gilberto R. Júnior<sup>3</sup>  
Priscila Mara Knoblauch<sup>4</sup>  
Denilson Lorenzatto<sup>5</sup>  
Daniel C. F. Bocchese<sup>6</sup>  
Luiz F. Broetto<sup>7</sup>  
Thiago Demczuk<sup>8</sup>  
Aline Viancelli<sup>9</sup>  
William Michelin<sup>10</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O Brasil é o quinto maior produtor de ovos de galinha do mundo, com produção aproximada de 49 bilhões de unidades apenas em 2019. Essa grande produção tem como consequência a geração de resíduos, sendo estimado o total de 100 milhões de toneladas. Estes resíduos são compostos por carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) (94%), matéria orgânica (4%), carbonato de magnésio ( $\text{MgCO}_3$ ) (1%) e fosfato de cálcio ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) (1%). Quando submetido a processos térmicos o  $\text{CaCO}_3$  é decomposto em óxido de cálcio ( $\text{CaO}$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Dentro do conceito de economia circular esse material torna-se promissor como matéria prima para aplicação como adsorvente (qualidade da água) ou aglomerante (qualidade do solo). Um dos parâmetros da qualidade da água que é de extrema importância é a concentração de fluoretos. Em algumas regiões as águas naturais contêm concentrações de fluoretos acima de  $3 \text{ mg L}^{-1}$ , o que pode estar relacionado a casos de fluorose dentária. Quanto a qualidade do solo, a adição de  $\text{CaO}$  promove a estabilização da matriz, além de aumentar a resistência à compressão. A

<sup>1</sup> Docente, Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: fabiano.nienov@professor.unc.br

<sup>2</sup> Docente, Engenharia Civil, Universidade do Oeste de Santa Catarina. E-mail: gislaine.luvizão@unoesc.edu.br

<sup>3</sup> Acadêmico, Engenharia Civil, Universidade do Oeste de Santa Catarina. E-mail: juniorregalin@gmail.com

<sup>4</sup> Egressa do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: kpriscilamara@gmail.com

<sup>5</sup> Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: delorenzatto@hotmail.com

<sup>6</sup> Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: danielcfb@gmail.com

<sup>7</sup> Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: lfbroetto@gmail.com

<sup>8</sup> Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: thiagodemczuk@hotmail.com

<sup>9</sup> Docente, Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: alineviancelli@unc.br

<sup>10</sup> Docente, Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: william@unc.br

estabilização do solo é importante, visto que ele serve como suporte e apoio para as construções. Em locais onde o solo não atende aos parâmetros exigidos, faz-se necessário seu melhoramento pela adição de materiais com melhores características. Considerando a problemática dos resíduos de casca de ovos, e os problemas ambientais observados por diferentes áreas da engenharia, o presente estudo produziu biochar a partir destes resíduos e avaliou sua aplicação como adsorvente e aglomerante. **OBJETIVOS:** Avaliar o potencial adsorvente de biochar na remoção de fluoretos da água. Avaliar a aplicação de biochar na melhoria das propriedades do solo. **METODOLOGIA:** Cascas de ovos foram obtidas nas indústrias alimentícias e submetidas ao processo de higienização, secagem a temperatura ambiente e moagem em moinho triturador. O material triturado foi submetido a calcinação a 650 °C por 2 h para formação do biochar. O biochar foi separado em granulometria de 425 µm e 600 µm para utilização nos ensaios de qualidade da água; e granulometria de <0,3 mm para os ensaios de geotecnia. Para avaliar a remoção de fluoretos, utilizou-se água sintética com concentração inicial de 1,5 mg L<sup>-1</sup> de fluoretos, onde foram testadas diferentes concentrações de biochar: 50, 150 e 300 g L<sup>-1</sup>. Todos os ensaios foram realizados em triplicata. Para os ensaios do comportamento mecânico do solo foram avaliadas misturas contendo solo: biochar: cimento (%), sendo: traço 1) 96:4:8; traço 2) 92:8:8; traço 3) 88:12:8. Como referência utilizou-se mistura sem adição de biochar. Corpos de prova foram moldados (diâmetro de 5 cm e altura de 10 cm), rompidos aos 28 dias de cura, sendo as últimas 24 horas de submersão em água, e então avaliados quanto a resistência a compressão. Todos os ensaios foram realizados em quadruplicata. **RESULTADOS:** Os resultados de remoção de fluoretos mostraram que, utilizando biochar de 600 µm e 60 min de exposição, a eficiência foi de 49, 57 e 57% para as concentrações de 50, 150 e 300 g L<sup>-1</sup> de biochar, respectivamente. Já para biochar com tamanho de 600 µm e 60 min de exposição, a eficiência foi de 38, 45 e 93% para as concentrações de 50, 150 e 300 g L<sup>-1</sup> de biochar, respectivamente. Desta forma, evidencia-se o potencial de aplicação de biochar para remoção de fluoretos presentes em água. Os resultados de melhoramento de qualidade do solo, mostraram que não houve variação significativa da umidade ótima de compactação e da massa específica seca máxima com a variação do teor de biochar, resultando em uma massa específica seca máxima de 1,46 g cm<sup>-3</sup> e umidade ótima de compactação de 30%. Os resultados de resistência à compressão foram de 1650, 1800 e 1790 kPa para os traços 1, 2 e 3, respectivamente. Todos os traços apresentaram valores melhores do que o observado para a amostra referência (1600 kPa). O comportamento demonstrado foi de aumento da resistência à compressão, com ponto máximo na mistura para o traço 2. No entanto, para o traço 3 houve uma redução da resistência. Com isso, identifica-se um teor ideal de substituição de solo por biochar de 8%. **CONCLUSÕES:** O presente estudo demonstrou a possibilidade de aplicação do conceito de economia circular na produção e aplicação de biochar a partir de casca de ovos. Águas contendo concentrações excessivas de fluoretos podem ser eficientemente tratadas pela aplicação de biochar, tornando-se uma alternativa tecnológica social descentralizada. Adicionalmente, o biochar pode ser incorporado em solos, de modo a melhorar sua qualidade e estabilidade em obras geotécnicas.

**Palavras-Chave:** Economia Circular. Casca de ovos. Fluoretos. Geotecnia.



## USINA FOTOVOLTAICA NA GERAÇÃO DE ENERGIA PARA PRODUÇÃO DE SUÍNOS

Tainã Vizzotto<sup>11</sup>  
Paulo Reis Junior<sup>12</sup>  
Jacir Favretto<sup>13</sup>  
Mari Aurora Favero Reis<sup>14</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A energia solar é mundialmente considerada fonte de energia promissora por ser considerada abundante, limpa e de baixo impacto ambiental. O princípio de funcionamento da tecnologia fundamenta-se no efeito fotovoltaico, conhecido como fotocondutividade, através da transformação da radiação solar em eletricidade nos semicondutores de silício (REIS, 2020). Mudanças nas perspectivas econômicas e ambientais, vinculadas à economia circular, tem possibilitado que a energia solar fotovoltaica seja disseminada. Uma das justificativas para a exploração desta fonte de energia é por se tratar de uma fonte abundante e renovável, possibilitando ser produzida no local de consumo, reduzindo as perdas por transmissão. Com a inserção do sistema tarifário, os custos finais da energia elétrica têm apresentado aumento nos custos para a produção agropecuária, incentivando o uso de novas tecnologias na sustentabilidade do agronegócio com a redução nos custos com eletricidade. (MARTINI; REIS JUNIOR; REIS, 2020). Em 2017 a matriz fotovoltaica representava 8,3% da matriz elétrica, atualmente essa porcentagem aumentou significativamente (EPE, 2018). Na Engenharia Civil, componentes na estrutura física da edificação passam a ser um critério importante para o uso da tecnologia, porém não é impedimento, pois pode ser instalada em solo. **OBJETIVO:** Este estudo foi desenvolvido com objetivo de avaliar a viabilidade do uso de sistema fotovoltaico na produção agropecuária em edificação para suínos na cidade de Ipumirim SC. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de caso para instalação de uma usina fotovoltaica em edificação agropecuária. Inicialmente foi realizada uma visita técnica ao cliente, onde foram avaliadas as características físicas (cobertura, sombreamentos e localização) da edificação para suínos. Nesta visita foi avaliado o consumo de energia nos últimos 12 meses. A partir dos índices do consumo médio do período foi realizado o projeto e apresentado ao cliente, com os custos para implantação do sistema fotovoltaico. **RESULTADOS:** O objeto do estudo de caso é uma propriedade rural que tem como principal fonte de renda a produção de suínos. A propriedade tem consumo médio mensal de energia elétrica de 14500 kWh/mês, conforme avaliação a partir das faturas apresentadas na visita. O projeto foi dimensionado para uma usina para produção de 125,8 kWp, composta por 370 módulos de silício policristalino com potência de 340 Watts, da marca instalada em solo, com inclinação para o Norte. Para transformar a corrente contínua (CC) gerada

<sup>11</sup>Foi Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade do Contestado, Proprietário da empresa Future Energia Solar. E-mail: futureconcordia@outlook.com

<sup>12</sup>Professor, Engenharia da Produção, Universidade do Contestado. E-mail: sr.reis.paulo@gmail.com

<sup>13</sup> Professora no Mestrado Integrado em Sistemas Produtivos – PPGSP (UnC/UNIVALI/UNIPLAC/UNESC). E-mail: jfavretto@unc.br

<sup>14</sup> Professora no Mestrado Integrado em Sistemas Produtivos – PPGSP (UnC/UNIVALI/UNIPLAC/UNESC). E-mail: mari@unc.br



no painel em corrente alternada (AC), para ser compartilhada com a rede elétrica convencional e ser utilizada na edificação. Foi instalado 1 inversor trifásico, com capacidade de 380V *wi-fi*. Entre os acessórios de instalação, o projeto utilizou estrutura de fixação em aço galvanizado e cabos de cobre para 1kV, específicos para esse tipo de sistema. Após instalada, a usina produziu potencial superior ao consumo, possibilitando disponibilizar na rede elétrica para os horários em que não há produção. **CONCLUSÕES:** O estudo concluiu que a instalação de usina fotovoltaica em na produção agropecuária, como essa de suínos é tecnologicamente viável, devido às características do empreendimento (alto consumo, ampla área para instalação). Quanto à viabilidade econômica o estudo é viável, pois o tempo de retorno dos investimentos é de 3 anos, devido ao custo final de energia para esse cliente. Conclui-se que a escolha da energia solar como fonte de energia elétrica para esse segmento agropecuário pode diminuir os custos com o consumo de energia elétrica, aumentando a sustentabilidade do empreendimento na agropecuária.

**Palavras-Chave:** Usina Solar Fotovoltaica. Produção de suínos. Sustentabilidade.

#### **REFERÊNCIAS**

EPE. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2018 no ano base de 2017. **Empresa de Pesquisa Energética (EPE)**., p. 249, 2018.

MARTINI, T.; REIS JÚNIOR, P.; REIS, M. A. F. **Estudo para o uso de telha solar em edifícios para suínos e aves**. VIII ENSUS – Encontro de Sustentabilidade em Projeto. **Anais...**Palhoça: 2020Disponível em: <<http://www.unisul.br/ensus/>>. Acesso em: 15 maio. 2020

REIS, M. A. F. **Efeito fotoelétrico na produção e transformação da luz: investigação do uso de uma proposta didática para o ensino de física em cursos de engenharia**. Mafra SC: Ed. da UnC, 2020.



## ANÁLISE DA EMISSÃO DE CO<sub>2</sub> POR PRODUTOS DA CADEIA DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Paula Roberta S. Málaga<sup>15</sup>

Luiz Fernando Broetto<sup>16</sup>

Christian Antonio Dos Santos<sup>17</sup>

Fernando Maciel Ramos<sup>18</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A elevada taxa de emissão de gases, de origem CO<sub>2</sub>, tem sido um crescente e por vezes é associada ao desenvolvimento industrial e econômico de regiões. Dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030 a Organização das Nações Unidas (ONU), estão estabelecidos objetivos que estão interligados a questão climática, sendo eles: (i) tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus aspectos (ODS 13.2), e; integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais. (ODS13.2.1). Observa-se com isso, que há uma demanda para que os países venham a estabelecer mecanismos, políticas ou planos estratégicos para contribuir para a mitigação dos impactos adversos das mudanças climáticas e da emissão de gases de efeito estufa na produção alimentar. Nesse âmbito o setor do agronegócio, torna-se o setor produtivo central de discussão e deve ater-se a sua responsabilidade ambiental. Recentemente a mídia vem apontando o setor como um dos principais emissores de CO<sub>2</sub> no Brasil, desse modo é pertinente que haja atenção do setor para utilização eficiente dos recursos naturais e ao seu processo produtivo, para que minimize a emissão de CO<sub>2</sub> e conseqüentemente dos riscos provenientes das conseqüências de emissões de CO<sub>2</sub>, a atmosfera. Ademais, é possível que haja diferença entre os processos produtivos do setor, dessa forma, é relevante a quantificação de CO<sub>2</sub> por tipo de produto para que possam ser traçadas estratégias pelas empresas do setor que contribuam para redução da emissão do gás, e com isso, ocorrendo uma produção mais limpa. **OBJETIVO:** Analisar o comportamento da emissão de CO<sub>2</sub> por produtos oriundos do agronegócio no estado de Santa Catarina. **METODOLOGIA:** Para realização do estudo utilizamos a base de dados disponibilizada pelo Sistema de Estimativas de Emissão de Gases (SEEG) mensurado pelo Observatório do Clima. O período de análise compreendeu 2000 a 2018, em decorrência da disponibilidade dos dados. Para verificar a existência de diferença entre o volume médio de emissão de CO<sub>2</sub> por tipo de produto no decorrer dos anos, utilizamos de estatística descritiva e análise de variância (ANOVA). **RESULTADOS:** Ao apurar os índices de emissão de CO<sub>2</sub> por produtos no período, foi possível identificar que as atividades que originam produtos derivados de carne e leite são os maiores emissores. Já os produtos de alimentos e bebidas tem um

<sup>15</sup> Mestranda, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: paula.malaga@aluno.unc.br

<sup>16</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: lfbroetto@gmail.com

<sup>17</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: eng.christiansantos@gmail.com

<sup>18</sup> Docente do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: f Ramos@unc.br

comportamento estável no período. Para fins de comparação é possível sinalizar que em 2000 o setor de alimentos e bebidas emitiu aproximadamente 859 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, enquanto os produtos de leite emitiram 2,1 milhões de toneladas e os produtos de carne emitiram 5,6 milhões de toneladas. Com base nos dados mais recentes, que são do ano de 2018, o cenário não é diferente, no setor de alimentos e bebidas houve um acréscimo de 15,3%, produtos de leite 33,3% e no setor de carnes um acréscimo de 55,4%. A partir dos testes de Anova realizados para comparar a diferença de emissão entre as classes de produtos, podemos afirmar que o setor de alimentos e bebidas possui emissão de CO<sub>2</sub> inferior aos demais. Já os produtos derivados de carne e leite possuem comportamento similar, entretanto entre os períodos de 2006 a 2016 o setor de leite foi o que teve maior volume de emissão. Desse modo, é possível sinalizarmos que é adequado que as empresas e propriedades voltadas a produção leiteira e seus derivados é um setor que merece de atenção para o desenvolvimento e adoções de tecnologias no processo produtivo que possam auxiliar na redução da emissão de CO<sub>2</sub>.

**CONCLUSÕES:** Maior produtor nacional de carne suína e segundo em frangos, o agronegócio catarinense é relevante não só para o Estado, mas para o Brasil. O presente estudo demonstrou que a agroindústria em especial os produtos derivados de carne e leite possuem um grande aporte de emissão de CO<sub>2</sub>, durante seu ciclo produtivo. De modo a mitigar essa significativa emissão de gás carbônico, pensando em sustentabilidade, podemos empregar inovações tecnológicas, nas indústrias como uso de painéis solares para geração de energia limpa e também florestas plantadas para atender o agro no campo, assim contribuindo para redução da carga de emissão gases de efeito estufa.

**Palavras-Chave:** Agronegócio. Sustentabilidade. Efeito Estufa. Emissão de CO<sub>2</sub>.



## AVALIAÇÃO DE EMISSÃO DE CO<sub>2</sub> NO SETOR AGROPECUÁRIO DO MUNICÍPIO DE PALMAS – PR

Antônio Cristiano Lara Sampaio<sup>19</sup>  
Guilherme Heinen Gehelen<sup>20</sup>  
Patrícia Aparecida Zini<sup>21</sup>  
Thiago Demczuk<sup>22</sup>  
Fernando Maciel Ramos<sup>23</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O agronegócio vem se consolidando como uma das principais atividades econômicas do estado do Paraná, sendo atualmente, responsável por 33,9% do produto interno bruto (PIB) do estado do Paraná (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IparDES, 2021). Nesse cenário, o município de Palmas, em extensão territorial é o 15º município paranaense, e destaca-se na produção de gado de corte, gado leiteiro, produção de soja, batata, milho e maçã, contribuindo para o fortalecimento do setor no estado. Entretanto, recentemente foi noticiado na mídia que o setor do agronegócio possui altos índices de emissão de gases que contribuem para o efeito estufa. É possível sinalizar que o crescimento populacional mundial tem demandado um grande aumento da produção alimentar, o qual tem como principal fonte o agronegócio, levando ao aumento da demanda para o setor produzir cada vez mais e concomitantemente ao crescimento o aumento na emissão de CO<sub>2</sub>. **OBJETIVO:** Comparar a emissão de CO<sub>2</sub> do setor agropecuário do município de Palmas em relação à média estadual. **METODOLOGIA:** Foram analisados e comparados diferentes setores de produção agrícola no estado do Paraná, no quesito de produção de CO<sub>2</sub> por setor específico, através do uso do banco de dados do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). Determinou-se, para o estudo, um período de 10 anos como fator limitador de análise, que compreendeu entre os anos de 2008 e 2018. Para análise dos dados foram empregadas medidas de estatística univariada e teste *t-student* para amostras independentes. **RESULTADOS:** A partir dos dados obtidos de emissão de CO<sub>2</sub>, do município de Palmas e da média dos demais municípios do estado do Paraná analisamos inicialmente a emissão por classificação da origem produtiva de emissão. A partir dos resultados encontrados foi possível identificar que entre os anos de 2008 a 2012 o município de Palmas teve emissão superior ao da média estadual na emissão de CO<sub>2</sub> na produção de produtos do agronegócio de origem animal, sendo que nos anos posteriores houve diminuição dos índices de emissão do município, trazendo ao patamar dos índices do estado. Já em relação

<sup>19</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: engacsampaio27@gmail.com

<sup>20</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: guile\_hg@hotmail.com

<sup>21</sup> Mestranda, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: patriciazini.eng@gmail.com

<sup>22</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: thiagodemczuk@hotmail.com

<sup>23</sup> Docente do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: f Ramos@unc.br

aos de origem vegetal há um comportamento inverso, em que de 2009 a 2018 o município emitiu mais CO<sub>2</sub> do que a média do estado. Esse comportamento pode estar relacionado a matriz econômica do município, a qual possui relevante representatividade do setor madeireiro. Outras fontes de origem também podem ser emissoras de CO<sub>2</sub>, como aquelas derivadas do processo produtivo (aplicação de resíduos orgânicos, lixiviação, aplicação de ureia, uso de calcário, entre outros). Nesse aspecto, a partir dos resultados do teste *t-student* de amostras independentes, é possível inferir que o município de Palmas apresentou níveis inferiores ao da média estadual. Cabe sinalizar que apesar do município ter apresentado média inferior ao dos demais municípios em todo o período analisado, em relação aos produtos do agronegócio, ele vem apresentando crescimento nos anos analisados. **CONCLUSÕES:** O município de Palmas possui tendência ascendente na média de emissões de CO<sub>2</sub> no setor agropecuário nos períodos analisados. Tal tendência segue o mesmo sentido da média estadual. Identificamos que no setor agrícola de produtos com origem vegetal, que compreende, entre outras, as atividades de pastagem (bem manejadas ou degradadas), florestas plantadas, lavouras (sistemas convencionais e plantio direto), o município possui índices superiores à média estadual na emissão de CO<sub>2</sub>. Desse modo, é recomendado que o município busque estabelecer estratégias, políticas e programas que auxiliem o setor na adoção de tecnologias que sejam capazes de auxiliar na mitigação da emissão de gases que contribuem para o efeito estufa. Sugere-se que novos estudos avaliem a relação entre o volume de produção e a emissão de CO<sub>2</sub> no município.

**Palavras-Chave:** Agronegócio. Efeito Estufa. Emissão de CO<sub>2</sub>.



## NOVAS FORMAS DE GESTÃO DE CUSTOS PARA O AGRONEGÓCIO

Marcella Fernanda Fantato<sup>24</sup>

Nilton Cezar Carraro<sup>25</sup>

Flávio Gabriel Bianchini<sup>26</sup>

Clari Schuh<sup>27</sup>

Marco Aurélio Batista de Sousa<sup>28</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O agronegócio brasileiro tem papel fundamental no desenvolvimento do país, sendo responsável por mais de 23% do Produto Interno Bruto (PIB) e 61% das exportações totais, mostrando-se a única atividade com resultados crescentes durante o cenário da pandemia (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2020). Esse setor, têm se configurado como um dos mais seguros, rentáveis e promissores, uma vez que as terras férteis e produtivas alcançam os 388 milhões de hectares; a água, como recurso indispensável, é encontrada em abundância; e o clima, possui oscilações que são favoráveis a diversas produções, dando ao Brasil oportunidades para desenvolver o agronegócio e toda a sua cadeia produtiva (SILVA et al., 2010). Callado e Callado (1999) afirmam que a gestão de custos é um dos aspectos administrativos mais relevantes em qualquer setor e ou organização, entretanto Schouchana (2015) revelou em sua pesquisa que passado décadas o agronegócio ainda apura custos de uma forma precária, sem utilização de um padrão ou metodologia adequada. Não obstante, vale lembrar que a gestão de custos é uma fonte importante para a geração de indicadores, que devem estar presentes em análises das organizações, auxiliando nos processos de implantação e melhoria das atividades, identificando metas, controlando processos e verificando resultados (MÜLLER, 2003). Com esses levantamentos iniciais, é possível afirmar que a gestão de custos para o esse setor (do agronegócio) torna-se fundamental, necessitando evoluir e ser aplicada no dia a dia. Para tanto, o conhecimento precisa ter seu *status quo* modificado, para que seus usuários possam tomar decisões conscientes, buscando melhorias não apenas em produtividade, mas também nos processos que consomem recursos e geram custos. Dessa forma, o produtor passa a ter uma visão mais clara do seu negócio, dos fatores preponderantes, solucionando gargalos e lacunas, otimizando a utilização de recursos, tendo como meta a geração de vantagem competitiva, apoiada em uma das bases da dimensão interna que é a gestão de custos. **OBJETIVOS:** Demonstrar a importância do método de custeio Unidade Esforço de Produção (UEP), sua aplicabilidade pelo agronegócio, vantagens e desvantagens, desmistificando e quebrando possíveis paradigmas quanto a sua utilização, mais especificamente na agricultura, na condição dentro da porteira, que é

<sup>24</sup> Acadêmica, curso de Administração, Universidade Federal de São Carlos – Campus Lagoa do Sino. E-mail: marcellafantato@hotmail.com

<sup>25</sup> Professor Adjunto, curso de Administração, Universidade Federal de São Carlos – Campus Lagoa do Sino. E-mail: nilton.carraro@ufscar.br

<sup>26</sup> Professor Adjunto, curso de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São Carlos – Campus Lagoa do Sino. E-mail: fgbianchini@ufscar.br

<sup>27</sup> Professora, curso de Ciências Contábeis da Universidade de Santa Cruz do Sul – E-mail: clarischuh@uol.com.br

<sup>28</sup> Professor Associado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Três Lagoas. E-mail: mcbsousa7@hotmail.com

um termo peculiar utilizado na cadeia do agronegócio para se referir àqueles que se dedicam as atividades de plantio, manejo, colheita e beneficiamento.

**METODOLOGIA:** Pautado nas definições de Bromiley e Jhonson (2005), essa pesquisa é considerada de natureza aplicada, pois consiste em gerar conhecimentos de aplicação prática para propósitos específicos. Quanto aos objetivos é tida como exploratória, cuja fase é embrionária e tem como principal propósito a familiaridade com o problema, estando associada com a pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Para a utilização do método UEP, foi adotado o processo de simulação pela impossibilidade de utilização de dados financeiros da fazenda objeto de estudo, que se localizada na divisa entre os estados de São Paulo e Paraná, Brasil. A unidade produtiva tem extensão de 380 hectares (ha). Com processos de manejo tradicionais, foi elaborado o custeio UEP com base nos dados colhidos na propriedade, junto ao agrônomo e gerente, desde a fase pré-plantio até a colheita, onde foram apurados as horas trabalhadas em cada etapa, criados os postos operativos e determinado o fator índice do produto soja, conforme demanda a metodologia UEP. Para efeitos de valoração e determinação do faturamento, foram utilizadas as cotações da saca de acordo com a região de Castro/PR, nas datas em que foi comercializada a produção de grãos (AGROLINK, 2020). Já para fins de determinação dos custos, foram utilizados dados financeiros para a região sudeste divulgados pela empresa Scott Consultoria (2020), como uma média para o setor naquela região, considerando a safra de verão 2020/2021.

**RESULTADOS:** A adaptação do método demonstrou a importância do tempo médio utilizado para a construção da UEP, buscando reduzir assim o consumo na utilização dos recursos que compõe os custos fixos, principalmente a depreciação e manutenção de máquinas agrícolas, visto que a determinação de períodos de manutenção e valores de revenda desses equipamentos são determinados, dentre outros fatores, pelas horas de trabalho registradas pelo horímetro das máquinas. Outro avanço demonstrado pelo estudo é a determinação dos equivalentes dos produtos (soma dos equivalentes em UEP), onde no método original se comparava os resultados entre os vários produtos que uma empresa produz, nesse estudo, a adaptação levou a comparação entre os postos operativos, como se esses fossem os produtos. Parte-se, portanto do pressuposto que são as fases de condução da lavoura, as operações que consomem os recursos, nesse método denominado como UEP. Os resultados apresentados deverão ser incorporados na próxima safra, tornando-se fundamentais para a execução de um bom planejamento, levando em conta pontos como cultivares, insumos, seguro agrícola, entre outros, demonstrando que o método de custeio UEP pode ser um forte aliado na geração de vantagens competitivas para produtores agrícolas.

**CONCLUSÕES:** Os resultados encontrados nessa pesquisa permitem destacar que o método de custeio denominado UEP poderá ser precursor de vantagem competitiva ao agronegócio brasileiro, principalmente para aqueles que se encontram “dentro da porteira”, comumente fornecedores de produtos seriados, tornando-se ideal sua aplicação, pois a busca pela redução de custos passa a ser uma premissa que tem como foco a causa dos custos, almejando a otimização dos recursos utilizados na produção. Como já informado, ao converter custos mensurados monetariamente em unidades de esforço de produção, o produtor passa a ter uma meta a ser perseguida, ou seja, a melhoria nos processos se dará pela busca na redução dessas unidades, obviamente, trazendo para a análise objetivos de desempenho de operações como qualidade, velocidade, flexibilidade, confiabilidade e custos. Logo, analisando todos esses pontos, tem-se uma inovação na governança das propriedades rurais voltadas

a agricultura, no que tange a produção de *commodities*. Portanto, o UEP obriga seu usuário a entender a relação causa e efeito, eliminando dessa apuração efeitos monetários derivados da inflação e indexação dos vários insumos e produtos agrícolas, pois quando se conclui as doze etapas do método, tem-se uma visão que vai muito além de um simples método de custeio, passando a uma visão global do negócio, induzindo a uma nova forma de governança.

**Palavras-Chave:** Agronegócio. Governança. Gestão. Custos. UEP.

## REFERÊNCIAS

AGROLINK. **Cotação da soja para a região de Castro/PR.** Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/graos/soja/>. Acesso em: 22 dez. 2020.

BROMILEY, P.; JHONSON, S. **Mechanisms and empirical research. Research Methodology in Strategy and Management**, v. 2, p. 15-29, 2005.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Custos: um desafio para a gestão no agronegócio. In: Congresso Brasileiro de Custos, 6., 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 1999. Acesso em: jun. 2020.

MÜLLER, C. J. **Modelo de Gestão Integrando Planejamento Estratégico, Sistemas de Avaliação de Desempenho e Gerenciamento de Processo (MEIO - Modelo de Estratégia, Indicadores e Operação.** (Tese de Doutorado). Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. 2003.

SCHOUCHANA, F. **Gestão de riscos no agronegócio:** mercados futuros, opções e swaps. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.

SCOT CONSULTORIA. **Site eletrônico.** Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/>. Acesso em: 01 dez. 2020.

SILVA, N. M. G.; CESÁRIO, A. V.; CAVALCANTI, I. R. **Relevância do Agronegócio para Economia Brasileira Atual.** Available in Acesso em: 18 dez. 2020.





## AVALIAÇÃO DA EMISSÃO DE CO<sub>2</sub> POR ATIVIDADE PRODUTIVA NO AGRONEGÓCIO CATARINENSE

Daniel Celestino Fornari Bocchese<sup>29</sup>

Helton Araújo Couto Carneiro<sup>30</sup>

Robison Ranieri Martins<sup>31</sup>

Fernando Maciel Ramos<sup>32</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O setor do agronegócio possui enorme destaque na economia catarinense, o qual contribuiu com 72% dos valores das exportações no Estado no primeiro semestre de 2020 e foi responsável por 31% do Produto Interno Bruto (PIB) naquele ano (EPAGRI, 2020). É importante destacar que 50% do valor bruto de produção agropecuária no estado de Santa Catarina provém do sistema de agricultura familiar, sendo um modelo de negócio sustentável que supre as demandas e abastece o mercado local (IBGE, 2017). Porém, recentemente publicou-se na mídia o fato de que o setor do agronegócio catarinense é um grande emissor de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), causador do efeito estufa, sendo ele responsável por 36% do total de emissões de CO<sub>2</sub> no estado (ALBUQUERQUE et al., 2020). Com isso, é relevante que o setor compreenda a emissão de CO<sub>2</sub> por atividade específica, para que possam ser estabelecidos planos estratégicos que permitam mitigar os seus efeitos adversos e com isso possuir uma produção limpa e com manutenção da eficiência do setor. **OBJETIVOS:** Avaliar o comportamento de emissão de CO<sub>2</sub> por atividade agropecuária específica no estado de Santa Catarina. **METODOLOGIA:** A fonte de dados utilizada para a avaliação foi gerada pelo Observatório do Clima. A metodologia adotada pelo observatório segue as diretrizes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), com base na metodologia dos Inventários Brasileiros de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases do Efeito Estufa, elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e em dados obtidos junto a relatórios governamentais, institutos, centros de pesquisa, entidades setoriais e organizações não governamentais. O que dá origem ao Sistema de Estimativas de Emissão de Gases de Efeito Estufa (SEEG). Para análise, avaliou a emissão de CO<sub>2</sub> por atividade, considerando o período de 2000 a 2018, utilizando-se de medidas de estatística univariada. **RESULTADOS:** A análise dos dados demonstrou que as atividades produtivas que contribuem com maior emissão de CO<sub>2</sub> são gado de corte, gado de leite e suínos. Sendo que apenas essas atividades representaram 79,95% do total de emissão entre 2000 e 2018. A atividade de gado de corte destaca-se entre as demais, pois sozinho representa 42,95%. Mesmo sendo uma atividade que contribui significativamente com a emissão de CO<sub>2</sub> observa-se que de 2011 até 2018 não houve significativo

<sup>29</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: daniel.bocchese@aluno.unc.br

<sup>30</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: helton.acc@gmail.com

<sup>31</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: robison.martins@aluno.unc.br

<sup>32</sup> Docente do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, Universidade do Contestado. E-mail: f Ramos@unc.br

incremento deste gás, tendo tido um pico em 2016. Cabe destacar que tanto as emissões totais, quanto as emissões de gado de leite em 2017 e 2018 tiveram uma redução em relação 2016. Sendo que o nível de emissão total de 2018 ficou nos níveis de 2011 até 2015. Este comportamento foi observado, tanto nas análises de emissão total, quanto na emissão por atividades de origem de produção animal. Este perfil de crescimento com relativa estabilidade após 2011 não se repetiu nas atividades de produção vegetal e processos produtivos. Na emissão de CO<sub>2</sub> por atividades de produção de origem vegetal, destacam-se as atividades de produção de arroz, aves, milho e soja, as demais cadeias produtivas vegetais ficam com uma parcela inferior. No caso das emissões dos processos produtivos os grandes responsáveis são os fertilizantes sintéticos e uso de calcário, ficando a ureia com uma parcela menos representativa. Nesse conjunto de atividades não é possível sinalizar nenhuma tendência de comportamento padrão, pois os resultados apontaram que há comportamento aleatório. Ou seja, há variabilidade no processo produtivo com maior emissão de CO<sub>2</sub> por cada ano. Os resultados obtidos, permitem inferir que há necessidade das empresas do setor em observar seus processos produtivos, e com isso, buscar adotar medidas para uma produção mais limpa.

**CONCLUSÕES:** Por meio do conhecimento das fontes de emissão de gases de efeito estufa, se poderá reduzir e compensar suas duas principais fontes geradoras significativas: geração e destinação de resíduos e no uso pouco eficiente de energia. Dessa forma, existem ações importantes que podem ser aplicadas para desenvolver a cultura de sustentabilidade no agronegócio, das quais podemos recomendar: (i) diminuição do uso de adubos químicos; (ii) uso de técnicas que evitam a poluição do ar, do solo e da água; (iii) utilização de sistemas de captação de água das chuvas para uso na irrigação; (iv) uso de fontes de energia limpa (biodiesel, biogás, etanol, biomassa, etc.); (v) não desmatar florestas para ampliação de áreas agrícolas. Os dados de produção de cada atividade não foram levados em consideração na avaliação, mas crê-se que eles deverão ser observados em análises futuras, pois o comportamento dos índices de emissão de CO<sub>2</sub> podem estar relacionados aos níveis de produção. Com isso, será possível o setor estabelecer um indicador por atividade específica, como por exemplo CO<sub>2</sub> emitidos (t) / carne bovina produzida (t), e com isso ter parâmetros de comparação entre grupos distintos. Ademais, a utilização de um indicador que relacione o volume de produção a emissão de CO<sub>2</sub>, permitirá análises mais acuradas, pois tornará possível identificar e evitar possíveis vieses de análises quando analisados isoladamente os níveis de CO<sub>2</sub>.

**Palavras-Chave:** CO<sub>2</sub>, Gases do Efeito Estufa, Agronegócio.



## DESENVOLVENDO A CARREIRA PROFISSIONAL NO MEIO RURAL

Mariele Sperandio<sup>33</sup>  
Liani M Hanauer Favretto<sup>34</sup>  
Jacir Favretto<sup>35</sup>  
Letícia Paludo Vargas<sup>36</sup>  
Cristiane Agnolin<sup>37</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A sociedade tem se modificado e evoluído ao longo dos tempos e um dos contextos de trabalho que merece destaque para o estudo é o meio rural. O aumento do êxodo rural, o abandono das atividades antes tradicionais realizadas na agricultura familiar, tem se modificado e transformado a realidade das regiões interioranas do sul do Brasil. Muitos jovens rurais têm optado por abandonar a vida no campo, migrando para a cidade em busca de novas oportunidades e de uma melhor qualidade de vida. Segundo Camarano & Abramovay (1998), nas últimas décadas, os movimentos migratórios foram responsáveis pela diminuição da população rural no Brasil, onde se observa uma migração de pessoas cada vez mais jovens e principalmente do sexo feminino. **OBJETIVOS:** Caracterizar as perspectivas de carreira de agricultores que escolheram permanecer no meio rural; Identificar os fatores que contribuíram para que estes permanecessem neste meio rural; Compreender as dificuldades e facilidades vivenciadas no trabalho rural. **METODOLOGIA:** A pesquisa foi desenvolvida pautada no método qualitativo, exploratório. Os sujeitos da pesquisa foram oito agricultores, com idade entre 18 e 30 anos, que permaneceram no meio rural, adotando a agricultura familiar como atividade profissional e participantes de um programa desenvolvido por uma cooperativa no Meio Oeste Catarinense. Para a realização da pesquisa, a ferramenta de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada, onde foram utilizadas sete perguntas abertas, elaboradas pelos pesquisadores. Antes da realização das entrevistas, foi realizado contato coletivo com os jovens participantes do programa, a fim de apresentar a pesquisa e verificar o interesse de cada um. Posteriormente, foram realizadas as entrevistas individuais. Para análise dos dados, foi utilizado a análise do conteúdo de Bardin (2009) e organizadas em categorias de análise. **RESULTADOS:** A maior parte dos entrevistados reside com sua família, especificadamente com os pais, mesmo os que já são casados ou possuem união estável. Essa realidade comprova que geralmente os que trabalham com a agricultura e residem no meio rural, tem sua origem em famílias rurais. Como colocam Spavanello & Lago (2007), a perspectiva de continuidade da agricultura, enquanto reprodução social é marcada pela sucessão profissional, que é dependente da permanência de um ou mais filhos na propriedade dos pais, assumindo a condição de sucessor na unidade familiar. As dificuldades vivenciadas no meio rural estão relacionadas a três questões essenciais: 1. Dificuldade no

<sup>33</sup>Egressa do curso de Psicologia UnC Concórdia – SC E-mail: mari\_sper@hotmail.com

<sup>34</sup> Docente no curso de Psicologia da UnC Campus Concórdia. E-mail: liani@unc.br

<sup>35</sup> Docente no curso de Administração e Ciências Contábeis da UnC Concórdia. E-mail: jfavretto@unc.br

<sup>36</sup> Docente no Mestrado em Desenvolvimento Regional, UnC Canoinhas E-mail: lpvargas@unc.br

<sup>37</sup> Docente no curso de Psicologia da UnC Concórdia. E-mail: Cristiane.agnolin@professor.unc.br

acesso às tecnologias e serviços; 2. Eventos climáticos que fogem ao controle das ações do homem, prejudicando o resultado e o retorno do investimento e produtividade; 3. Falta de retorno financeiro dos investimentos, limitando o desenvolvimento da propriedade e da produção. Quanto as facilidades de permanência no meio rural, identifica-se: 1. Investir em seu próprio negócio, não havendo necessidade de cumprimento de horários e regras, impostas por outros. 2. Tranquilidade, em dois aspectos: sendo o primeiro relacionado a atividade laboral e em segundo, ao meio em que vive, possibilitando uma melhor qualidade de vida e bem-estar pessoal. No que tange a perspectiva de perceber a agricultura como uma carreira profissional, identifica-se o desejo por continuar na atividade rural, pode estar alinhado com o desenvolvimento e a modernização que vem ocorrendo na agricultura. **CONCLUSÕES:** Os participantes da pesquisa possuem o desejo de continuar no meio rural e obter da agricultura, a principal fonte de sustento e atividade laboral, buscando novos conhecimentos e capacitações. Por fim, no que diz respeito às perspectivas futuras em relação a vida profissional, os entrevistados consideram positiva a construção de carreira no meio rural.

**Palavras-Chave:** Agricultura. Carreira profissional. Desenvolvimento Rural. Trabalho.



## INCENTIVOS FISCAIS PARA INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Mônica P. Linzmeier Peters <sup>38</sup>  
Marciano da Silveira Piazzentini <sup>39</sup>  
Fernando Maciel Ramos <sup>40</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O avanço de novas tecnologias e inovações influencia os setores econômicos. As organizações tendem a buscar, por meio da inovação, mais eficiência, sustentabilidade, praticidade, agilidade e melhores resultados. No setor de agronegócio não é diferente, porém esses avanços ocorreram de forma tímida (SCOLARI, 2006; BATALHA, CHAVES; SOUZA FILHO, 2009), mas atualmente colocam o Brasil em cenário de destaque em inovação no setor (RONSON, VIEIRA FILHO; AMARAL, 2021). Tem-se no processo de inovação tecnológica aplicada ao agronegócio uma tendência de perspectivas favoráveis para o futuro. Organizações que possuem estas práticas bem delineadas internamente, são capazes de se adaptar às mudanças, encontrar novas possibilidades e prosperar. Entretanto, para que o agronegócio continue crescendo e mostrando seu potencial, são necessárias políticas públicas e legislação que tragam maiores possibilidades de benefícios fiscais, que possam ser acessíveis a micro e pequenas empresas e que fomentem a o desenvolvimento de inovação para essas (SILVA; FERNANDES; QUEL, 2019). Nesse sentido, aspectos tributários que incentivem o desenvolvimento da inovação no setor é uma questão que necessita ser observada pelos órgãos públicos. Com o seu uso distribuído em diversos países, os incentivos fiscais caracterizam-se como uma das estratégias mais antigas com o intuito de desenvolver a inovação industrial, tanto em disposições quantitativas quanto qualitativas. Desta forma, o incentivo fiscal busca fomentar inovações por parte das empresas e são elas próprias que decidem como são destinados os recursos na aplicação do processo inovador. Os incentivos fiscais reduzem o custo da inovação, supondo-se neste sentido, que eles incumbiriam maior intensidade de esforço inovador, que seria capaz de traduzir-se como maior grau de novidades mercadológicas (PORTO; MEMÓRIA, 2019).

**OBJETIVOS:** Identificar os incentivos fiscais para inovação no agronegócio no estado de Santa Catarina a partir de iniciativas federais e estaduais.

**METODOLOGIA:** Para realização do estudo foram realizadas buscas em site de buscas, sendo utilizados os termos “*inovação*”, “*incentivo fiscal*”, “*benefício fiscal*” e suas variações no plural, combinados com “*agronegócio*” e “*agricultura*”. Para conferir e validar os resultados obtidos foram feitas confrontações com os portais oficiais das esferas governamentais que congregam legislação. Na esfera federal foram realizadas as buscas no sítio eletrônico do Portal da Legislação, enquanto na esfera estadual a busca deu-se por meio da consulta ao sítio da Secretaria Estadual da Fazenda de Santa Catarina. Para fins de análise, as iniciativas legislativas encontradas foram tabuladas em relação aos seguintes aspectos: (i) número e nome

<sup>38</sup> Mestranda, Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: monilinz@yahoo.com.br

<sup>39</sup> Mestrando, Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: marciano.piazzentini@professor.unc.br

<sup>40</sup> Docente, Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: f Ramos@unc.br

dado a lei; (ii) esfera, se federal ou estadual; (iii) objetivo; (iv) tipo de incentivo; (v) beneficiários, e; (vi) requisitos. **RESULTADOS:** A partir das buscas realizadas foram identificadas na esfera federal três iniciativas para incentivo à inovação. Todas elas possuem foco genérico, mas apesar disso elas permitem com que empresas do agronegócio ou ainda fornecedoras de inovação para o setor, obtenham incentivo fiscal. Na esfera federal foram identificadas três iniciativas legais que podem ser utilizadas pela cadeia do setor do agronegócio, que são elas: Lei da informática, Lei do Bem e Rota 2030. A lei de informática foi promulgada com base nas leis nº 8.248/91 e nº 8.387/91, e suas alterações posteriores, com última alteração dada pela Lei nº 13.969/19. De modo geral ela concede incentivo fiscal para empresas de tecnologia de software ou hardware que tenham por prática investir em pesquisa e desenvolvimentos voltados para automação de processos nas organizações. A partir de 2019, o benefício fiscal dessa lei se dá por meio de créditos financeiros junto ao governo federal, e não mais por desoneração do imposto sobre produtos industrializados (IPI). Alguns requisitos são previstos para as empresas que queiram se beneficiar desta iniciativa, sendo eles: (i) investir em P&D; (ii) comprovar regularidade fiscal; (iii) o produto em desenvolvimento esteja previsto na lista de produtos incentivados pela lei; (iv) cumprir os processo produtivo básico dos produtos incentivados; (v) possuir certificação NBR ISO 9001; (iv) ter programa de participação nos lucros ou resultados, e; (vi) ser optante ao regime de tributação do lucro real ou lucro presumido. Apesar de não ter previsto em seu bojo de forma específica o agronegócio, ao observar a lista de produtos passíveis do benefício, é possível que empresas da cadeia possam se beneficiar dos incentivos desta lei. Empresas são beneficiadas pela política pública brasileira de inovação tecnológica, regulada pela Lei nº 11.196/2005, a reconhecida Lei do Bem. O Estado por meio desta política, empenha-se pela busca do crescimento econômico do país, viabilizando a redução da carga tributária incidente nas atividades de pesquisa de desenvolvimento de inovação tecnológica (P&D). Para dispor deste benefício, as empresas devem operar em regime tributário de lucro real, estarem em situação de regularidade fiscal e deverão comprovar junto ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) a realização de atividades de P&D e suas respectivas despesas (GOMES; CARMINHA; MEMÓRIA, 2019). A avicultura nacional atualmente tem-se utilizado de forma tímida da Lei do Bem, devido não haver uma lei específica. A utilização deste benefício, está associado ao desenvolvimento de novos cortes para atender um mercado consumidor específico, melhorias em seu processo de produção da qual resultem melhor produtividade e redução de custos, desenvolvimento de novas matérias-primas na fabricação de rações, novas formas de manejo e melhoramento das aves. De forma análoga, tanto empresas do setor do agronegócio quanto da cadeia podem utilizar-se dos benefícios da legislação para o desenvolvimento de inovações para o setor. As empresas automobilísticas, são de suma relevância para o setor do agronegócio, afinal são demandadas máquinas automotoras para a execução das atividades do agronegócio, e para logística dos produtos derivados do setor. Nesse sentido, a cadeia automobilística relacionada ao setor pode se beneficiar da chamada Rota 2030, estabelecida por meio da lei nº 13.755/2018, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento tecnológico, gerar a competitividade entre as empresas, a inovação, a segurança veicular, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade de automóveis, de caminhões, de ônibus, de chassis com motor e de autopeças (BRASIL, 2018). De forma geral, é possível verificar que não há na esfera federal legislação específica voltada ao incentivo da inovação para o

agronegócio, por outro lado, existem iniciativas que permitem com que tanto empresas do setor como da cadeia produtiva possam beneficiar-se. Além disso, as iniciativas legislativas existentes são pouco divulgadas e não abrangem principalmente os pequenos negócios ligados ao agronegócio. Visto este aspecto, são poucas as empresas que possuem recursos disponíveis para aprimorar o avanço tecnológico no setor do agronegócio. No estado de Santa Catarina, sabe-se que o setor é uma grande engrenagem do setor econômico do estado, isto sendo dito, os estabelecimentos agropecuários e ligados ao agronegócio já possuem alguns benefícios fiscais, como isenções, crédito presumido, diferimento, dentre outros nas vendas dos seus produtos agrícolas previstos no regulamento de ICMS. Entretanto, assim como na esfera federal, não foi identificada nenhuma legislação com o escopo de gerar benefício fiscal que possa promover inovação no setor do agronegócio. **CONCLUSÕES:** Ao findar o estudo concluímos que no cenário nacional e estadual não há iniciativas legislativas para benefícios fiscais que sejam direcionadas ao setor do agronegócio. Dessa forma, conforme apresentado, as empresas da cadeia produtiva do setor podem utilizar-se das alternativas existentes para beneficiar-se a partir do desenvolvimento de tecnologias e processos inovadores que venham a contribuir para a eficiência do agronegócio nacional. A questão tributária no setor do agronegócio, ainda é um elemento que carece de observação por parte dos entes públicos, para que possam tornar o setor ainda mais competitivo, e com isso, ter impactos na geração de renda do país e estado.

**Palavras-Chave:** Agronegócio. Benefício Fiscal. Leis de Incentivo à Inovação.



## ANÁLISE DE PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EM GRANJAS SUINICOLAS<sup>41</sup>

Camila Paulus Link<sup>42</sup>  
Silvana Dalmutt Kruger<sup>43</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A cadeia produtiva suinícola apresenta importância socioeconômica no Brasil, tanto na geração de renda e subsistência dos produtores rurais, quanto pela geração de emprego em toda a cadeia produtiva, sendo responsável por garantir o abastecimento interno e contribuir com as exportações (GUIMARÃES et al., 2017). Destaca-se neste contexto a relevância da análise dos modelos de produção, bem como das práticas direcionadas para a sustentabilidade, implicando na preservação e conservação dos recursos que são utilizados no âmbito social, cultural, econômico e ambiental, considerando a sustentabilidade em todas as etapas do desenvolvimento das atividades econômicas (REIG-MARTÍNEZ; GÓMEZ-LIMÓN; PICAZO-TADEO, 2011; MELO; CÂNDIDO, 2013). Com a finalidade de atingir a sustentabilidade, pode-se evidenciar as externalidades consideradas positivas ou negativas, podendo elas ser derivadas de análises de uma estrutura produtiva ou de relações de consumo de um indivíduo (BAIARDI; MENEGATTI, 2011). O estudo se justifica pela relevância das discussões acerca da sustentabilidade das atividades rurais (KRUGER, 2017). Segundo Barbieri et al., (2010), o empenho com a sustentabilidade ocorre fundamentalmente com as alterações na maneira de atuar nas atividades rurais, sendo importante a conscientização de que em primeira instância deve-se preservar o meio ambiente, uma vez que, apesar da natureza e os recursos ambientais proporcionarem as matérias necessárias para produzir, esses mesmos recursos são considerados finitos, já que não se renovam ou precisam de um longo período para sua recomposição. Diante desse contexto, emerge a seguinte questão-problema: Quais as práticas de sustentabilidade da produção suinícola e as principais externalidades da atividade? **OBJETIVOS:** Analisar as práticas de sustentabilidade da produção suinícola, a partir da evidenciação das externalidades positivas e negativas da atividade desenvolvidas em duas propriedades rurais. **METODOLOGIA:** A pesquisa caracteriza-se como estudo multicaso, sendo a análise realizada por meio da aplicação de um *check list* do modelo estruturado do Sistema de Gestão e Avaliação da Sustentabilidade da Suinocultura - SIGEASS, com dois suinocultores que apresentam as maiores granjas de ciclo completo do Município de Itapiranga - SC, conforme dados disponibilizados pela prefeitura do município. A partir do *check list* do modelo SIGEASS, foi possível evidenciar as medidas, as métricas e posteriormente a análise dos indicadores de sustentabilidade, possibilitando a evidenciação das externalidades negativas e positivas da produção suinícola das duas granjas, bem como propor melhorias para as externalidades negativas observadas. O SIGEASS (KRUGER, 2017) é um modelo de avaliação por meio de 3 dimensões, sendo elas, ambiental, social e econômico-financeiro, 10 indicadores os

<sup>41</sup> Financiamento: Unochapecó.

<sup>42</sup> Mestranda, Programa de Mestrado em Ciências Contábeis e Administração, Unochapecó. E-mail: cplink@unochapeco.edu.br

<sup>43</sup> Professora-orientador, Mestrado em Ciências Contábeis e Administração, Unochapecó. E-mail: silvanak@unochapeco.edu.br



quais são compostos por 60 métricas. O ambiente de estudo compreende duas granjas suinícolas localizadas no município de Itapiranga - SC, ambas desenvolvem Ciclo Completo e possuem produção independente. A granja A possui em média 4.100 animais (450 matrizes) e a granja B possui em média 8.000 animais, sendo 550 matrizes. **RESULTADOS:** Em relação as duas propriedades estudadas, pode-se verificar que a propriedade A com 450 matrizes, apresentou a melhor pontuação em relação ao status quo, devido apresentar práticas de plantio direto, rotação de culturas, utilizar fontes de água naturais, como realizar o reaproveitamento de águas, utilização de energia solar, etc., fatores esses que refletem positivamente na avaliação geral do desempenho da sustentabilidade da produção suinícola. O distanciamento entre 79 e 100 pontos (propriedade A) e 55 e 100 pontos (propriedade B), evidenciam que há pontos que apresentam possibilidade de melhorias em relação ao desempenho ambiental, social e econômico-financeiro, conforme os resultados apresentados pelo status quo a partir das práticas de produção suinícola em granjas brasileiras, evidenciados pelo Modelo SIGEASS. De maneira geral a distância entre a pontuação obtida por cada propriedade suinícola, evidenciando o desempenho superior (externalidade positiva) e a condição recomendável para conseguir atingir a métrica superior do constructo. Diante das externalidades evidenciadas, em relação ao Status Quo, verificou-se que a propriedade A apresentou uma avaliação geral de 79 e a propriedade B de 55 pontos. Assim, pode-se verificar que a propriedade A, apresentou o Status quo mais alto, motivado pela preocupação que o produtor apresenta em relação a práticas de acordo com a legislação ambiental, ainda, o produtor e a família atuam no desenvolvimento da atividade suinícola e buscam ter participação ativa na sociedade e comunidade que pertencem, entre outros. Cabe destacar que nenhuma das duas propriedades possui biodigestor para tratamento de dejetos e geração de energia. De maneira geral observa-se comparativamente que nas duas propriedades, em relação aos indicadores de ar/efeito estufa e energia, que se houvesse a implantação de um sistema de biodigestor para tratamento dos dejetos e posterior transformação/geração de energia alteraria a atual situação das propriedades pesquisadas, tendo como resultado o aumento do status quo individual das propriedades. Ainda na propriedade B, realizou-se o ajuste em relação ao indicador da remuneração da mão de obra, relacionado diretamente com o salário dos funcionários, pelo fato de que no momento da aplicação da pesquisa os funcionários estavam em período de experiência, com salários de R\$ 1.410,00 e após esse período de 3 meses os salários receberam reajuste e são atualmente de R\$ 1.560,00, tendo como consequência o aumento desse indicador de 98 para 133 pontos. Ainda, evidencia-se como fator relevante, a produção das duas ser independente, o que evidencia que propriedades que não são associadas a cooperativas ou empresas particulares, também apresentam preocupação em relação à sustentabilidade, possivelmente pelos aspectos regulatórios da atividade. A pesquisa realizada por Santiago- Brown et al., (2015) corrobora com os resultados do estudo, o autor destacou a importância da análise da sustentabilidade nas três dimensões (ambiental, social e econômico-financeiros) possibilitando que os proprietários rurais reflitam acerca da atividade desenvolvida e consigam realizar melhorias de processo e de gestão da atividade desenvolvida. Evidenciou-se como externalidades positivas nas duas propriedades participantes do estudo está relacionado a água utilizada no desenvolvimento da atividade suinícola, como em relação as práticas ambientais, também se verificou que as duas propriedades estão em conformidade com os parâmetros sugeridos pelo modelo SIGEASS. Assim, por

meio da análise da sustentabilidade das propriedades suinícolas é possível evidenciar pontos que carecem de atenção, como pontos que estão negativos (externalidades negativas) e pontos positivos (externalidades positivas), tendo a possibilidade de avaliar de maneira contínua os fatores e critérios relacionados ao desenvolvimento da suinocultura. **CONCLUSÕES:** A partir da aplicação do Modelo SIGEASS (KRUGER, 2017), foi possível analisar quais são as práticas de sustentabilidade adotadas pelas duas granjas suinícolas, a partir da evidenciação das externalidades positivas e negativas e ainda propor melhorias no processo para que as externalidades negativas se tornem externalidades positivas. O Modelo SIGEASS a partir da mensuração de um conjunto de indicadores e métricas permitiu a análise da sustentabilidade em três dimensões, sendo elas, ambiental, social e econômico-financeira. Possibilitando assim, identificar as fragilidades da produção em cada propriedade rural estudada. Diante da importância econômica e social que a atividade suinícola apresenta, torna-se necessário o desenvolvimento de medidas que maximizem os resultados positivos da atividade e minimizem os impactos negativos resultantes da atividade, sendo que o desenvolvimento da suinocultura pode vir ao encontro dos objetivos do desenvolvimento sustentável, com foco em um mundo mais sustentável. De maneira geral, pode-se destacar que o Modelo SIGEASS contribui na análise das práticas de sustentabilidade, ainda possibilitou uma análise das externalidades negativas que precisam de atenção, além da possibilidade da implementação de melhorias contínuas. Assim, a análise permitiu avaliar o desempenho da sustentabilidade da produção suinícola, ponderando as especificidades das propriedades rurais analisadas. De forma geral, destaca-se a relevância da utilização de indicadores de sustentabilidade, como os do modelo SIGEASS, visando contribuir com melhorias no desenvolvimento das atividades rurais, observando-se o contexto social, ambiental e econômico-financeiro atividade, no intuito de efetivamente minimizar as externalidades negativas da produção e contribuir com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade. Indicadores de sustentabilidade. Externalidades. Produção Suinícola.



## ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRODUÇÃO DE TILÁPIA

Camila Ascari<sup>44</sup>  
Silvana Dalmutt Kruger<sup>45</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O Brasil é considerado um país agrícola pelas condições de cultivo e pela representatividade dos estabelecimentos agrícolas, sendo que 77% desses estabelecimentos são considerados como estabelecimentos da agricultura familiar, em área produtiva correspondem a 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2017). Conforme o Censo Agropecuário de 2017 identificou-se que a agricultura familiar empregava cerca de 10 milhões de pessoas, evidenciando que do total das pessoas que se ocupam com a atividade agropecuária, 23% são empregados pela agricultura familiar, destacando os agricultores familiares como protagonistas na geração de renda e empregos (IBGE, 2017). Entre os produtos do agronegócio a produção de tilápia vem se destacando, de 2014 a 2019 a produção de tilápia no Brasil aumentou 31%, passando de 579 mil toneladas em 2014 para 758 mil toneladas em 2019 (ABP, 2020). Nesse cenário, a contabilidade rural torna-se relevante para analisar os resultados das atividades desenvolvidas e independente do tamanho das propriedades rurais, a análise da viabilidade e do tempo de retorno dos investimentos pode auxiliar no processo da tomada de decisões para os produtores conhecerem realmente seus produtos e suas margens de lucro (KRUGER et al., 2019). De forma geral, destaca-se a importância da análise de investimentos como forma de analisar se o investimento é viável, a análise de viabilidade econômico-financeira ajuda o produtor rural a comparar os investimentos entre as atividades, auxiliando no processo de análise de resultados e na tomada de decisões (KRUGER et al., 2017). Estudos anteriores evidenciam a importância da utilização da contabilidade como instrumento de apoio dos produtores rurais, para auxiliar na análise dos resultados das atividades e sua viabilidade, pelo tempo de retorno dos investimentos realizados (KRUGER et al., 2017; KRUGER et al., 2019), bem como a importância da gestão de custos e dos resultados da piscicultura como fonte de geração de renda (FREITAS et al., 2015; BARRETO et al., 2016; SANTOS FILHO et al. 2016; EGGERS et al., 2016; BARROS et al., 2020). Nesse contexto, a problemática norteadora da pesquisa visa responder: qual a viabilidade econômico-financeira da produção de tilápia? **OBJETIVOS:** Analisar a viabilidade econômico-financeira da produção de tilápia desenvolvida numa propriedade rural do município de Faxinalzinho-RS e em uma propriedade rural do município de Caxambu do Sul-SC. **METODOLOGIA:** A pesquisa foi realizada em duas propriedades rurais, uma delas no município de Faxinalzinho/RS, e a outra no município de Caxambu do Sul/SC. A propriedade localizada no município de Faxinalzinho/RS é uma pequena propriedade onde a mão de obra utilizada é da própria família e a visita ocorreu no dia 19 de setembro de 2020. A propriedade localizada no município de Caxambu do Sul/SC possui maior porte, com criação de peixes em maior escala e a visita à propriedade para coleta dos dados ocorreu no dia 30 de setembro de 2020. Em ambas as propriedades, a coleta de dados foi feita a partir de informações por

<sup>44</sup> Graduanda, Ciências Contábeis, Unochapecó. E-mail: camila.ascari@unochapeco.edu.br

<sup>45</sup> Professora-orientador, Mestrado em Ciências Contábeis e Administração, Unochapecó. E-mail: silvanak@unochapeco.edu.br

conversas informais, consulta de documentos e notas fiscais. O modelo de coleta e apresentação de resultados foi adaptado da pesquisa de Kruger et al. (2017). Após as visitas e a coleta de dados, foram utilizadas Tabelas e Quadros para a organização das informações, sendo assim possível identificar os dados coletados e fazer a comparabilidade entre os custos e resultados, por meio da demonstração do resultado da atividade. A coleta dos dados foi efetuada no mês de setembro de 2020, considerando um exercício social de 12 meses, com início em 2018 e fechamento do período em 2019, representando assim a produção de 2019.

**RESULTADOS:** A propriedade da família Bonatto, iniciou a produção no mês de outubro de 2018 até outubro de 2019, a receita operacional líquida com a venda de 12.000 quilos de peixe vivo foi de R\$54.372,00, representando o preço de venda do quilo de R\$4,60. Os custos representam 95,37% de toda a receita operacional líquida com um total de R\$51.854,63 e o principal custo é a ração representando 70,37% de todo o custo. O segundo maior custo é a energia elétrica representando 11,04% da receita, a margem líquida obtida foi de 4,63%. A mão de obra não é mensurada, pois o produtor alega possuir outra fonte de renda como servidor municipal e a família também tem outra atividade como a plantação de milho nas terras da propriedade e criação de outras raças de peixes em outros dois açudes para complementar a renda da família. A mão de obra para a retirada das tilápias do açude, quando da venda, é de responsabilidade do abatedouro da região, o qual se encarrega de efetuar a retirada dos peixes do açude e se responsabiliza pelo frete. Também analisando os custos, é possível observar que o valor médio do quilo da ração ficou em R\$ 2,04 e que a conversão alimentar para a produção de tilápia da família Bonatto foi de 1,56 quilos de ração para cada 1 quilo de carne produzida. Em relação à produção da propriedade da família Sgnaulin, o período de análise considera dezembro de 2018 até dezembro de 2019, a receita operacional líquida com a venda de 75.000 quilos de peixe vivo foi de R\$ 358.293,75, representando assim a venda do quilo por R\$ 4,85. Os custos representam 71,38% de toda a receita operacional líquida com um total de R\$ 255.762,67 e o principal custo é a ração representando 56,88% de todo o custo. O segundo maior custo é a depreciação representando 5,32%, seguido da energia elétrica representando 4,75% de todo o custo, com margem líquida obtida de 28,62%. A mão de obra nesse caso é mensurada, pois o produtor evidenciou que a venda das tilápias é realizada para um abatedouro da região e para outros clientes, e para efetuar a retirada das tilápias do açude, faz o pagamento da empreitada. A retirada é feita de quinze em quinze toneladas, com custo de R\$ 130,00, sendo necessário oito operários para fazer a retirada o que representou o custo de R\$5.200,00 neste ciclo, já o transporte é custeado pelos compradores. Na propriedade da família Bonatto ocorreu um investimento de R\$ 31.428,12, sendo que o resultado financeiro da propriedade ao fazer o Demonstrativo de Resultado (e não considerar a depreciação por não ser um valor desembolsável), apresenta o lucro líquido é de R\$ 4.311,20 e é esse valor que será utilizado para projetar os próximos períodos e identificar o momento que o investimento começa a retornar. Na análise de fluxo de caixa da família Bonatto o *payback* simples encontrado é de 7,29, ou seja, sem contar uma taxa de retorno a estrutura irá começar a se pagar a partir dos sete anos, três meses e quatorze dias. Já ao calcular o *payback* descontado com uma Taxa Mínima de Atratividade de 10% ao ano, o investimento só começa a retornar a partir de treze anos dois meses e oito dias, a TIR (taxa interna de retorno) da análise é de 10,19% ou seja, ela supera a taxa mínima de atratividade e o VPL é de R\$ 331,88, por ter uma TIR maior que a TMA (10%) e tendo um VPL positivo por menor que seja a atividade é viável, porém

o tempo de retorno é longo e exige que a família tenha outra fonte de renda para subsistência. Na propriedade da família Sgnaulin observa-se o investimento de R\$ 310.000,00, o resultado financeiro a partir do Demonstrativo de Resultado (sem a depreciação) é de R\$121.604,42. Na análise de fluxo de caixa da família Sgnaulin, o *payback* simples encontrado é de 2,55, sem contar uma taxa de retorno à estrutura irá começar a se pagar a partir dos dois anos e sete meses. Já ao calcular o *payback* descontado com uma Taxa Mínima de Atratividade de 10% ao ano, o investimento começa a retornar a partir de três anos e vinte e dois dias, a TIR é de 27,66% ou seja, ela supera a taxa mínima de atratividade e o VPL é de R\$ 150.976,43, por ter uma TIR maior que a TMA e tendo um VPL positivo demonstra-se viável, e a atividade garante o sustento da família na propriedade.

**CONCLUSÕES:** As análises de investimentos demonstram que as duas propriedades a produção de tilápia é viável, pois o VLP é positivo nas duas situações e a TIR é maior que a TMA em ambos os casos. Destaca-se a partir da análise das duas propriedades rurais a importância do acompanhamento da saúde financeira e da viabilidade das atividades rurais, tendo como objetivo identificar os custos envolvidos por atividade e o desempenho obtido, além de identificar o tempo de retorno dos investimentos realizados, como no ambiente dos estudos de casos. A análise permitiu evidenciar que a atividade de criação de tilápia é viável para ambos os produtores, embora o tempo de retorno dos investimentos ocorre entre 7 e 13 anos, o que sugere a avaliação das expectativas dos investimentos por parte dos gestores rurais. Os resultados se referem considerando um ciclo produtivo de 12 meses em dois ambientes distintos, nesse caso a pesquisa serve de análise e comparação para outros produtores de tilápia, porém recomenda-se em outros ambientes que sejam realizadas as análises considerando as especificidades de cada propriedade rural. De modo geral, identifica-se a necessidade da utilização da contabilidade nas propriedades rurais e na vida desses produtores dando suporte para tomada de decisões tanto para ampliação quanto para novos investimentos. Os produtores rurais precisam de um suporte da contabilidade para avaliar o tempo de retorno de seus empreendimentos e analisar a viabilidade das atividades desenvolvidas no meio rural.

**Palavras-Chave:** Análise de Custos. Contabilidade rural. Produção de Tilápia.



## ECOINOVAÇÃO: COMPREENSÃO TEÓRICA SOBRE O IMPACTO DAS NORMAS JURÍDICAS

Simone Oliveira de Almeida<sup>46</sup>

Leonardo Peters<sup>47</sup>

Adilson Kriginski<sup>48</sup>

Alessandra Cassol<sup>49</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A ecoinovação pode ser definida como qualquer inovação que tem como intuito minimizar os danos ambientais, reduzir os recursos naturais, bem como a diminuição de substâncias nocivas ao meio ambiente. (EIO, 2016). O autor seminal do termo ecoinovação foi primeiramente cunhado por Claude Fussler e Peter James (BARBIERI, SANTOS, 2018) e resulta em práticas inovadoras que tem como consequência a redução dos impactos negativos no meio ambiente. Contudo, embora a ecoinovação tenha sido utilizada somente nos anos 90, a inovação com a dimensão ambiental, já tinha sido usada anteriormente por Porter, haja vista que o autor ensina que a regulamentação ambiental mais rígida como forma de melhorar a competitividade empresarial (RYAN, 2012; PORTER, LINDE, 1995). A ecoinovação gradativamente se materializa como uma estratégia proativa de negócios (MAT DAHAN, YUSOF, 2020; BARBIERI, SANTOS, 2018; MAÇANEIRO et al., 2015; MAÇANEIRO, CUNHA, 2010; CASADESUS-MASANELL, RICART, 2010) que oportuniza vantagem competitiva sustentável nas organizações, bem como na reestruturação do modelo econômico (PORTER, LINDE, 1995; VILS et al., 2017). Em decorrência dos constantes “movimentos verdes” a ecoinovação se torna compatível a capacidade do planeta em prover recursos e absorver os impactos das atividades produtivas e o crescimento econômico (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2011). Preconiza-se que as normas jurídicas são um dos propulsores externos da ecoinovação, além dos determinantes do desenvolvimento tecnológico e provenientes da demanda (RENNINGS, 2000). Corroborando com as determinantes mencionadas nos estudos dos autores (MAT DAHAN, YUSOF, 2020; SILVA RABÊLO, AZEVEDO MELO, 2019; YU, PARK, HWANG, 2019; XAVIER et al., 2017; RYAN, 2012; DUNCAN, 1972) que mencionam como os principais condutores da ecoinovação a regulamentação, o apoio dos agentes governamentais, a percepção, os vínculos externos e a geração de conhecimento. A prática da ecoinovação nas organizações é estimulada por alguns determinantes externos, dentre eles a regulamentação ambiental, instrumentos regulatórios ou de comando e controle, visto que a inovação ambiental, na grande maioria, não surge espontaneamente no mercado (BOSSLE et al. 2020). Assim esta pesquisa teórica busca responder: Como os estudos na área de

<sup>46</sup> Mestranda, Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: simone.almeida@aluno.unc.br

<sup>47</sup> Mestrando, Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: leonardo.peters@aluno.unc.br

<sup>48</sup> Mestrando, Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: adilson.kriginski@aluno.unc.br

<sup>49</sup> Professora e Doutora em Administração, Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. E-mail: alessandrassol@unc.br

administração tem tratado sobre a regulamentação como fator determinante para aecoinovação? **OBJETIVO:** Levantar as publicações na área de Administração que apresentam os fatores da regulamentação jurídica que se tornam determinantes para a ecoinovação. **METODOLOGIA:** O desenvolvimento deste estudo adotou as etapas de revisão sistemática praticados por (XAVIER et al. 2017). Delimitou-se a caracterização do estudo por verificar se a regulamentação é um fator direcionador para a ecoinovação nas empresas. Após a definição da questão de enquadramento, causalidade entre o regulamento e as atividades de ecoinovação nas empresas define-se a população e amostra onde optou-se pelo banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Na determinação da palavra-chave adota-se: “eco innovation” e “Law”. Para tanto no campo assunto: busca avançada, foi inserido no título a expressão “eco innovation”, e para encontrar resultados que contenham obrigatoriamente os dois termos, optou pela função “AND” e campo destinado a assunto: law. Como critério de inclusão e exclusão, definiu que o escopo da revisão da literatura incluir apenas artigos apenas da língua inglesa; portanto, publicações como livros, jornais e dissertações, não inglês não foram incluídas. Como critério de exclusão, igualmente, foi o descarte de publicações que não abordavam a regulamentação como foco. Por conseguinte, a publicação somente foi incluída se a temática (ecoinnovation and Law) estava no título, resumos ou item do artigo. Os estudos encontrados na área identificaram na base de dados 46 artigos, 3 resenhas. Dentre os artigos pré-selecionados, foi realizado a leitura do resumo, para identificar o alinhamento entre títulos e resumos. Nesta etapa foi incluído quando o resumo possuía coordenação com regulamentação e ecoinovação. Resultou em 46 referências incluídas por terem atendido os critérios. Após a triagem da leitura dos artigos, foram excluídas 26 publicações visto que não possuíam nenhum indicador de ecoinovação, mas sim relacionados a outros temas. Dentre os estudos da amostragem selecionados, dois artigos não estavam disponíveis, resultando assim 18 publicações. **RESULTADOS:** A amostra analisada compreendeu 19 artigos científicos, publicados no período entre 2002 outubro de 2020, indexados à base de dados Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As 18 produções acadêmica sobre ecoinovação denota uma predominância de pesquisa quantitativa, baseados em entrevistas exploratórias. E apenas um artigo teve como base o estudo em ensaio teórico (LEITNER, WEHRMEYER, FRANCE 2010). A partir da análise dos referenciais teóricos, constatou-se que a pressão regulatória contribui significativamente para o desenvolvimento da ecoinovação, bem como conclui-se que os estudos apontam a regulamentação como fator determinante para a ecoinovação (RYAN, 2012). Constatou-se que na medida em que a regulamentação estimula a ecoinovação, conseqüentemente, contribui para a competitividade. Ademais, a autorregulamentação influencia as organizações na implementação da inovação ambiental, porquanto a empresa mediante a adesão voluntária de normas e padrões terá maior facilidade em se adequar as normas jurídicas estatais e conseqüentemente (YU, PARK, HWANG 2019) conferir vantagem competitiva às organizações. O estudo apontou que apenas três artigos (RYAN, 2012; YU, PARK, HWANG, 2019; LEITNER, WEHRMEYER, FRANCE 2010) dentre as 46 publicações, trataram da regulamentação de forma mais aprofundada, denota assim a limitação da pesquisa, bem como evidencia que no tema deve ser abordado em pesquisas futuras. Dentre as 46 pesquisas selecionadas previamente, apenas um artigo científico teve como escopo o Brasil, “Drivers of multidimensional eco-innovation: empirical evidence from the Brazilian industry” (SILVA RABÊLO, AZEVEDO MELO 2019). Por conseguinte,

constatou-se através da revisão literária, que há pouca evidência empírica no que tange a importância da regulamentação naecoinovação no Brasil, bem como corrobora com a afirmação o estudo realizado no ano de 2019, e teve como amostra 35.060 indústrias brasileiras (SILVA RABÊLO, AZEVEDO MELO, 2019). Evidência, outrossim, que dentre as 46 publicações selecionados no periódico CAPES, apenas 01 artigo cita os incentivos governamentais como estímulo para a práticas eco inovadoras (DEMIREL, KESIDOU 2019). Entretanto, o autor não aprofunda na temática. Ante o exposto, denota a necessidade de estudos futuros para evidenciarem se a organização inova ao receber estímulos do governo ou não.

**CONCLUSÕES:** Esse estudo foi realizado sob a ótica das áreas Administração e o objetivo principal da pesquisa foi verificar os estudos científicos que correlatam os temas normas jurídicas ambientais eecoinovação e por conseguinte, analisar se a pressão regulatória favorece ou não a implementação da inovação na organização. Para isso, foi utilizado o método de estudo no referencial teórico, uma pesquisa baseada em uma revisão sistemática de literatura. Assim com a exploração preliminar realizada pela pesquisa bibliográfica, teve-se como resultado que a eco regulamentação é um determinante positivo na introdução nas empresas de práticas inovadoras. A partir da literatura estudada, se constata que regulamentações rígidas impulsionam as organizações a empreender na inovação sob o aspecto ambiental, visto que oportuniza compatibilizar crescimento econômico, aumento na competitividade, responsabilidade socioambiental e cumprimento dos requisitos legais ambientais. A presente pesquisa possui relevância para a literatura da inovação ambiental, uma vez que identificou poucos estudos científicos sobre a regulação como propulsora da inovação ambiental. O estudo colabora, outrossim, para ratificar que a adoção de práticas de eco inovações por partes das organizações, poderá agregar vantagens competitivas, além de cumprir com as legislações ambientais. No que tange a limitação da pesquisa a utilização de estudos bibliográficos publicados no periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), dificultou a análise na literatura Brasileira, visto que a base de dados, apresentou publicações apenas no período de 2002 a outubro de 2020 e na hegemonia estudos estrangeiros. Portanto, a análise da determinante pressão regulatórias como motivação para aecoinovação, ficou prejudicada pois a amostra neste estudo é limitada a empresas estrangeiras, posto que os impulsionadores da inovação ambiental são fatores complexos que divergem entre os países. Consequentemente, o estudo do tema no Brasil é eminente, porquanto a análise no contexto nacional seria o foco de pesquisa futura, objetivando analisar a atuação do governo (regulamentação), e das organizações (autorregulamentação), para estabelecer normas jurídicas, regras que favoreçam a implementação daecoinovação. Por conseguinte, a exploração preliminar realizada pela pesquisa bibliográfica, apresentada neste estudo no referencial teórico, o tema eco regulamentação eecoinovação, deve ser dissertado em pesquisas futuras, visto que restritas pesquisas no Brasil efetuam o estudo pela perspectiva das áreas da Administração.

**Palavras-Chave:**ecoinovação; regulamentação; eco regulamentação; norma jurídica, determinantes daecoinovação.





## CUSTOS NA PRODUÇÃO DE PLANTAS ORNAMENTAIS: UMA ANÁLISE DE RENTABILIDADE, RETORNO E RISCO NA MELHOR COMPOSIÇÃO DE MIX

Elaine Forteski<sup>50</sup>  
Mauricio Schifler<sup>51</sup>  
Luciano Bendlin<sup>52</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O artigo tem por objetivo compreender e analisar a rentabilidade da melhor composição de mix na produção de plantas ornamentais. O intuito do estudo da produção de plantas ornamentais é buscar responder quais são os tipos de plantas mais rentáveis para o produtor, gerando com isso uma maior certeza do investimento. Primeiramente, foi desenvolvido um panorama geral da floricultura e onde se encaixa o panorama das plantas ornamentais. Posteriormente, foi desenvolvido uma reflexão sobre o mercado das plantas ornamentais e como elas estão inseridas no mercado mundial, nacional e regional. Desenvolveu-se também um demonstrativo de como se dá o processo produtivo das plantas ornamentais e a influência dos fatores climáticas para a produção. Buscou-se também mostrar os tipos de plantas ornamentais pesquisadas no decorrer do artigo contando com 8 tipos de plantas ornamentais e com três períodos de produtividade, um grupo de plantas tem uma produção ao final de 12 meses, outro grupo num final de 18 meses e uma produção ao final de 24 meses. A análise da produção de plantas ornamentais foi feita em uma propriedade de 1 hectare, primeiramente foi analisado os custos iniciais para o desenvolvimento da produção. Posteriormente, foram feitas as tabelas do custo dos materiais e utensílios, o custo das mudas, a manutenção da produção e também a receita que é produzida dos diversos tipos plantas ornamentais. E por fim, foi feito um fluxo de caixa para ver a rentabilidade da produção das plantas. **OBJETIVO:** Analisar os custos da produção de plantas ornamentais. **METODOLOGIA:** O artigo buscou usar a metodologia Multi-Índice para apoiar o processo decisório na aceitação e rejeição no processo de investimento. Além de contar com a simulação de Monte Carlo e Crystal Ball que são ferramentas de precisão onde se executa previsões e análise de risco, diminuindo as dúvidas para se tomar as melhores decisões acerca da produção. Foram analisados nesse artigo 8 tipos de plantas ornamentais (yucca rostrata, buxo, agave, podocarpus, dasilírio, fórmio, dionela e moreia), sabendo que existem três períodos para preparação dessas plantas (12, 18 e 24 meses), constatou-se que a quantidade produzida de dionela na propriedade, com período de produção de 12 meses, é de 2000 plantas, tendo uma rentabilidade de R\$7.000,00 reais. Com o cultivo de agaves, constatou-se que a produção foi 1500 plantas em 18 meses, produzindo uma rentabilidade de R\$37.500,00 reais ao final da produção, entretanto a produção de moreia teve uma produção de 2000 mudas, gerando R\$9.000,00 reais. Já as plantas do ciclo de 24 meses têm uma produção de 2000 mudas cada tipo de planta,

<sup>50</sup> Mestranda, Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. elaineforteski@hotmail.com

<sup>51</sup> Mestrando, Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado. mauricioschifler@gmail.com

<sup>52</sup> Dr. Luciano Bendlin, Professor do Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Contestado.

gerando uma rentabilidade de um total de R\$157.796,98 ao fim do ciclo. Então, a partir da análise dessa produção e rentabilidade foi constatado que o custo inicial para produzir é de 228.205,00 reais, incluso materiais, mão de obra, custo das mudas, terreno, máquina e tem-se como fechamento de que as receitas com maior rentabilidade são as plantas que têm um ciclo de 24 meses, sabendo que mesmo o buxo precisando de mais atenção, ou seja, podas ao longo dos 24 meses é a planta que mais é comercializada, sendo a rentabilidade dessa planta de R\$16.000,00 reais ao fim de 24 meses. **RESULTADOS:** Foram analisados nesse artigo 8 tipos de plantas ornamentais (yucca rostrata, buxo, agave, podocarpus, dasilírio, fórmio, dionela e moreia), sabendo que existem três períodos para preparação dessas plantas (12, 18 e 24 meses), constatou-se que a quantidade produzida de dionela na propriedade, com período de produção de 12 meses, é de 2000 plantas, tendo uma rentabilidade de R\$7.000,00 reais. Com o cultivo de agaves, constatou-se que a produção foi 1500 plantas em 18 meses, produzindo uma rentabilidade de R\$37.500,00 reais ao final da produção, entretanto a produção de moreia teve uma produção de 2000 mudas, gerando R\$9.000,00 reais. Já as plantas do ciclo de 24 meses têm uma produção de 2000 mudas cada tipo de planta, gerando uma rentabilidade de um total de R\$157.796,98 ao fim do ciclo. Então, a partir da análise dessa produção e rentabilidade foi constatado que o custo inicial para produzir é de 228.205,00 reais, incluso materiais, mão de obra, custo das mudas, terreno, máquina e tem-se como fechamento de que as receitas com maior rentabilidade são as plantas que têm um ciclo de 24 meses, sabendo que mesmo o buxo precisando de mais atenção, ou seja, podas ao longo dos 24 meses é a planta que mais é comercializada, sendo a rentabilidade dessa planta de R\$16.000,00 reais ao fim de 24 meses. Outro fator importante no cultivo das plantas ornamentais é a facilidade na produção, podendo algumas espécies serem produzidas a partir de touceiras, diminuindo o custo de compra, como por exemplo buxo, moreia, fórmio e dionela. Todas as mudas são resistentes ao clima típico do sul do Brasil, tornam-se fáceis a manutenção das mesmas, as quais não precisam de podas, com exceção do buxo. Num cultivo de 1 hectare de plantas ornamentais, chegou-se à conclusão de que a utilização da terceirização da máquina agrícola (trator) é mais lucrativa do que possuir um, devido ao custo alto da máquina. E com relação à manutenção, ela é feita mensalmente com custo baixo de R\$1.080,00 e a cada 6 meses tem-se um acréscimo na manutenção com o incremento da manutenção do solo, num total de R\$2.693,53 reais. **CONCLUSÕES:** O artigo busca compreender a viabilidade da produção de diversos tipos de plantas ornamentais e procura entender a viabilidade dessas plantas identificando quais são mais lucrativas no processo de produção. Na análise feita nesse artigo, usou-se uma propriedade de 1 hectare no interior do Paraná, fazendo divisa com o estado de Santa Catarina, a partir de um mix de plantas ornamentais para entender quais melhores tipos e quais são as mais viáveis para produção. Com base na análise de custo foi constatado que o investimento inicial para o desenvolvimento dessa atividade é de R\$228.205,00 reais e a partir da análise do fluxo de caixa de um ciclo total de dois anos se constatou que ao final desse primeiro ciclo não se recuperou ainda o investimento inicial. Logo, constata-se que o produtor terá gerado riqueza e com isso a recuperação do investimento a partir do segundo ciclo de produção, assim nota-se que se encerra quatro anos após o início da atividade. Percebe-se a partir da receita obtida que as plantas com maior rentabilidade são as produzidas num total de 24 meses, pois na análise do fluxo de caixa foi demonstrado que essas plantas têm uma maior rentabilidade, gerando uma receita maior que as plantas de 12 e 18 meses. Então, denota-se que a análise das

plantas com maior rentabilidade são as plantas produzidas em 24 meses, ou seja, yucca rostrata, buxo, podocarpus, dasilírio e fórmio. Denota-se um ponto de grande relevância a partir da análise feita do mix de plantas ornamentais, cuja rentabilidade começa a existir a partir do 3º ano de cultivo das plantas e culminando uma rentabilidade ainda maior no 4º ano. Para produtores com pequeno investimento e com propriedade de 1 hectare, o mix de plantas ornamentais é uma grande alternativa de investimento, pois caso a propriedade seja menor de 1 hectare ou o valor de investimento não seja tão grande, é possível fazer uma adaptação dos tipos de plantas, reduzindo com isso o custo para a produção. Vale ressaltar que a rentabilidade se inicia de forma real no 3º ano, vislumbrando assim o lucro da produção.

**Palavras-Chave:** Plantas ornamentais. Análise de rentabilidade. Risco e retorno.

## APOIO

