

Estudos Transdisciplinares nas Engenharias

João Dallamuta
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2019

João Dallamuta

(Organizador)

Estudos Transdisciplinares nas Engenharias

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de
Oliveira Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	Estudos transdisciplinares nas engenharias [recurso eletrônico] / Organizador João Dallamuta. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Transdisciplinares nas Engenharias; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-355-2 DOI 10.22533/at.ed.552193005 1. Engenharia – Pesquisa – Brasil. 2. Transdisciplinaridade. I. Dallamuta, João. II. Série. CDD 620
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caro(a) leitor(a)

Nesta obra temos um compendio de pesquisas realizadas por alunos e professores atuantes em ciências exatas, engenharia e tecnologia. São apresentados trabalhos teóricos e vários resultados práticos de diferentes formas de aplicação e abordagens de simulação, projetos e caracterização no âmbito da engenharia e aplicação de tecnologia.

Tecnologia e pesquisa de base são os pilares do desenvolvimento tecnológico e da inovação. Uma visão ampla destes temas é portanda fundamental. É esta amplitude de áreas e temas que procuramos reunir neste livro.

De abordagem objetiva, a obra se mostra de grande relevância para graduandos, alunos de pós-graduação, docentes e profissionais, apresentando temáticas e metodologias diversificadas, em situações reais.

Optamos pela divisão da obra em dois volumes, como forma de organização e praticidade a você leitor. Aos autores, agradecemos pela confiança e espírito de parceria.

Boa leitura

João Dallamuta

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DO BIOGÁS	
Carla Caroline Carvalho Poças Arlison Darlison Lima Leal Aroldo José Teixeira de Souza Filho João Areis Ferreira Barbosa Junior	
DOI 10.22533/at.ed.5521930051	
CAPÍTULO 2	6
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE ROCHAS CARBONÁTICAS QUANDO SUBMETIDAS A INJEÇÃO DE CO ₂ SUPERCRÍTICO	
Deodório Barbosa de Souza Katia Botelho Torres Galindo Analice França Lima Amorim Cecília Maria Mota Silva Lins Leonardo José do Nascimento Guimarães	
DOI 10.22533/at.ed.5521930052	
CAPÍTULO 3	17
ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DO POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PROVENIENTE DO PROCESSO DE RECICLAGEM MECÂNICA E DO POLIESTIRENO PROVENIENTE DA DEGASAGEM DO POLIESTIRENO EXPANDIDO	
Fabiula Danielli Bastos de Sousa Thiago Czermainski Gonçalves Alves Matheus Alves Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.5521930053	
CAPÍTULO 4	31
ASSOCIAÇÃO DA FILTRAÇÃO DIRETA E USO DE COAGULANTES NATURAIS E QUÍMICOS NO TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO	
Edilaine Regina Pereira Dandley Vizibelli Thaís Ribeiro Fellipe Jhordã Ladeia Janz José Euclides Stipp Paterniani	
DOI 10.22533/at.ed.5521930054	
CAPÍTULO 5	38
AUTOMATIZAÇÃO DE BRAÇO ROBÓTICO PARA COLETA EM CORPOS HÍDRICOS COM CONTAMINANTES NOCIVOS A SAÚDE HUMANA	
Louise Aimeé Reis Guimarães Jussiléa Gurjão de Figueiredo Ylan Dahan Benoliel Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5521930055	

CAPÍTULO 6 47

AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA ESTRUTURAL DE PÓRTICOS PLANOS DE AÇO PROJETADOS COM ANÁLISE AVANÇADA

Danilo Luiz Santana Mapa
Marcílio Sousa da Rocha Freitas
Ricardo Azoubel da Mota Silveira

DOI 10.22533/at.ed.5521930056

CAPÍTULO 7 62

AVALIAÇÃO DA VAZÃO DE ASPERSORES SUBMETIDOS A DIFERENTES PRESSÕES

Anderson Crestani Pereira
Adroaldo Dias Robaina
Marcia Xavier Peiter
Bruna Dalcin Pimenta
Jardel Henrique Kirchner
Wellington Mezzomo
Marcos Vinicius Loregian
Jhosefe Bruning
Luis Humberto Bahú Ben

DOI 10.22533/at.ed.5521930057

CAPÍTULO 8 70

AVALIAÇÃO DO BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA DE REFEIÇÕES SERVIDAS EM RESTAURANTES *SELF-SERVICE* DE PICOS-PI

Nara Vanessa dos Anjos Barros
Mateus da Conceição Araújo
Adolfo Pinheiro de Oliveira
Iraildo Francisco Soares
Ennya Cristina Pereira dos Santos Duarte
Rodrigo Barbosa Monteiro Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.5521930058

CAPÍTULO 9 77

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE ANTIOXIDANTES NATURAIS NA ESTABILIDADE OXIDATIVA DO BIODIESEL

Ingrid Rocha Teixeira
Jander Teixeira Peneluc
Matheus Andrade Almeida
Selmo Queiroz Almeida

DOI 10.22533/at.ed.5521930059

CAPÍTULO 10 86

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE SEVERIDADE DE SECA DE PALMER (PDSI) PARA O MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA/RS

Suélen Cristiane Riemer da Silveira
Claudia Fernanda Almeida Teixeira-Gandra
Rita de Cássia Fraga Damé
Marcia Aparecida Simonete
Emanuele Baifus Manke
Maria Clotilde Carré Chagas Neta
Henrique Michaelis Bergmann

DOI 10.22533/at.ed.55219300510

CAPÍTULO 11 93

AVALIAÇÃO DO SUCO MISTO DE ACEROLA COM MANJERICÃO

Michele Alves de Lima
Elynne Kryslen do Carmo Barros
Clélia de Moura Fé Campos
Marilene Magalhães de Brito
Maria Márcia Dantas de Sousa
Karine Aleixes Barbosa de Oliveira
Thamires Mendonça de Carvalho
Robson Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55219300511

CAPÍTULO 12 102

COLORIMETRIA APLICADA A ESPÉCIES FLORESTAIS EM MATO GROSSO

Edilene Silva Ribeiro
Joaquim Carlos Gonzalez
William Cardoso Lima
Luzia Elaine Domingues Pimenta Vargas
Roberta Santos Souza

DOI 10.22533/at.ed.55219300512

CAPÍTULO 13 114

COMPORTAMENTO DA ALFACE COM DISTINTAS DOSAGENS DE ESTERCO CAPRINO EM DIFERENTES REGIÕES

Thaís Rayane Gomes da Silva
Marcelo Rodrigues Barbosa Júnior
Cinara Bernardo da Silva
Luan Wamberg dos Santos
Márcio Aurélio Lins dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.55219300513

CAPÍTULO 14 122

COMPORTAMENTO DA ALTURA DO CACAUEIRO SOB DIFERENTES QUANTIDADES DE ÁGUA E NITROGÊNIO

Roger Luiz Da Silva Almeida
Roger Luiz Da Silva Almeida Filho
Gustavo Victor De Melo Araújo Almeida

DOI 10.22533/at.ed.55219300514

CAPÍTULO 15 127

CORRELAÇÕES ENTRE AS TEORIAS DE EULER-BERNOULLI E DE SHI-VOYIADJIS PARA VIGAS: UMA ABORDAGEM TEÓRICA E NUMÉRICA

Hilton Marques Souza Santana
Fabio Carlos da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.55219300515

CAPÍTULO 16	144
EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS NA REDUÇÃO DA DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO (DQO)	
Júlia Buffon Laura Cerezolli De Carli Gabriela Madella Kranz Maria Luiza Danielli Zanandréa Murilo Cesar Costelli	
DOI 10.22533/at.ed.55219300516	
CAPÍTULO 17	151
ESTUDO DA REAÇÃO DE ELETRO-OXIDAÇÃO DE GLICEROL EM MEIO ALCALINO	
Micaeli Caldas Gloria Elson Almeida de Souza Paulo José de Sousa Maia	
DOI 10.22533/at.ed.55219300517	
CAPÍTULO 18	167
ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA DO BIOGÁS DA SUINOCULTURA PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	
Arilson Darlison Lima Leal Carla Caroline Carvalho Poças Aroldo José Teixeira de Souza Filho João Areis Ferreira Barbosa Junior	
DOI 10.22533/at.ed.55219300518	
SOBRE O ORGANIZADOR	172

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DO BIOGÁS

Carla Caroline Carvalho Poças

Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde,
Estudante de Iniciação Científica.

Rio Verde – Goiás

Arilson Darlison Lima Leal

Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde,
Estudante de Iniciação Científica.

Rio Verde – Goiás

Aroldo José Teixeira de Souza Filho

Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde,
Mestrando

Rio Verde – Goiás

João Areis Ferreira Barbosa Junior

Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde,
Doutorado em Engenharia Elétrica

Rio Verde – Goiás

RESUMO: O biogás produzido em biodigestores de suinocultura apresenta grande potencial de aproveitamento energético, além de ser fundamental na redução dos impactos ambientais causados por dejetos de suínos. O biogás é composto por uma parcela considerável de metano, tornando-o eficiente para produção de energia elétrica, por possuir elevado poder de queima. Entretanto, se dispersado no ambiente sem tratamento, pode causar grandes danos ambientais. A cidade de Rio Verde, em Goiás, possui grande potencial de uso do biogás para produção de energia,

devido a cadeia agroindustrial de produção de suínos. Nesta, os biodigestores são obrigatórios para o descarte dos resíduos de suínos. Entretanto, pouco se sabe sobre a qualidade do biogás, principalmente quanto ao teor de metano, essencial ao processo de queima. Portanto, esse trabalho avaliou a qualidade do biogás produzido em uma granja da região e seu potencial de queima para produção de energia elétrica.

PALAVRAS-CHAVE: Produção de Energia; Suinocultura; Metano.

ABSTRACT: The biogas produced in pig farming biodigesters presents great potential for energy utilization, besides being fundamental in reducing the environmental impacts caused by swine manure. Biogas is composed of a considerable portion of methane, making it efficient for the production of electricity, because it has high calorific value. However, if dispersed in the environment without treatment, it can cause great environmental damages. The city of Rio Verde, in Goiás, has great potential for use of biogas for energy production, due to the agroindustrial chain of production of pigs. In this, the biodigesters are required for the disposal of the residues of pigs. However, little is known about the quality of biogas, especially as regards the methane content, which is essential to the burning process. Therefore, this work evaluated

the quality of the biogas produced in a pig farm in the region and its burning potential for the production of electric energy.

KEYWORDS: Production of energy; Swine breeding; Methane.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil possui grande relevância na agropecuária mundial, se destacando tanto na produção agrícola quanto pecuária, podendo citar nesta última bovinocultura, avicultura e suinocultura. Neste contexto, segundo IBGE (2014), a cidade de Rio Verde se destaca na produção de grãos e por ser a maior produtora de carne suína no país. Apesar da importância no meio econômico, deve-se ressaltar as preocupações com as questões ambientais, devido ao grande volume de dejetos (fezes e urina) produzidos por essa cultura (PICA; TONIELO, 2015). Nesse contexto, os biodigestores vêm ganhando cada vez mais espaço por utilizar a biomassa, no caso os dejetos dos suínos, para convertê-la em compostos menos impactantes ao meio ambiente, conhecidos como biogás e biofertilizante.

A biomassa presente nos dejetos suínos é degradada por digestão anaeróbica, originando o biogás e o biofertilizante como produto (COELHO et al., 2006). O biogás contém uma parcela de metano em sua composição, existindo basicamente dois caminhos para esse biogás produzido. Se o metano (CH_4) for disperso no ambiente sem nenhum tratamento, pode ser altamente prejudicial ao mesmo. Entretanto, se este for utilizado como fonte de energia renovável, pode trazer diversos benefícios (SCHIRMER et al., 2015). Além do metano, o biogás também traz em sua composição gás carbônico (CO_2), gás sulfídrico (H_2S) e amônia (NH_3).

A região centro-oeste do Brasil é escassa em informações acerca da produção de energia elétrica por meio do biogás, dificultando a difusão dessa tecnologia entre os produtores da região. Assim, o presente trabalho verificou a composição do biogás produzido por uma granja suinícola, próxima a cidade de Rio Verde. Essa análise da composição do biogás é extremamente importante para fornecer informações sobre o poder calorífico do biogás produzido. Para isso, o presente projeto utilizou uma técnica desenvolvida pela Embrapa Aves e Suínos em parceria com a empresa Alfakit, chamada “Kit de Análise de Biogás”.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização das análises, a coleta do biogás é feita utilizando o saco amostrador, chamado bag. A primeira análise feita é de amônia. Para isso, adiciona-se água deionizada na cubeta plástica. Em seguida, adiciona-se 2 gotas da solução Pré-Tratamento 1. Com a seringa azul, são coletados 5 ml da solução e transferidos para a seringa transparente de amônia. Com a solução na seringa transparente, deve-se conectá-la ao bag e transferir 50 ml para a seringa. Ainda com a seringa conectada

a mangueira, deve-se agitar o conjunto por dois minutos para que todo líquido entre em contato com o gás. Em seguida, a solução é transferida para a cubeta de vidro. Na cubeta, são adicionadas 3 gotas da solução Amônia Indotest 1, 3 gotas da solução Amônia Indotest 2 e 3 gotas da solução Amônia Indotest 3. Aguarda-se 10 minutos para o desenvolvimento da cor da amostra e sua análise colorimétrica. Segundo a cor indicada é que será obtida a concentração de amônia, em ppmV (partes por milhão em volume).

Em seguida, a análise feita é de gás sulfídrico. Para isso, o mesmo procedimento é realizado, entretanto nesse momento usa-se os reagentes indicados para gás sulfídrico. Após a coleta do biogás e a mistura com a solução preparada, a solução deve ser transferida para a cubeta de vidro. Na cubeta de vidro, devem ser adicionados os reagentes indicados. Após 10 minutos a cor desenvolvida deve ser comparada com a da tabela indicada.

Para a análise de CO₂ e metano, são coletados 5 ml da solução Pré-Tratamento 2, com a seringa azul. Essa solução é transferida para a seringa plástica no suporte. Depois o bag deve ser conectado ao suporte e são transferidos 20 ml de biogás para a seringa de vidro. O gás da seringa de vidro é transferido para a seringa plástica e todo conjunto é agitado por 2 minutos. Com o suporte na posição vertical, o gás que está na seringa plástica deve ser transferido para a seringa de vidro. Ao término, observa-se na lateral do suporte a porcentagem de CO₂ e de metano. Na figura 1 pode-se observar todos os componentes presentes no Kit de Análise, citados na metodologia.

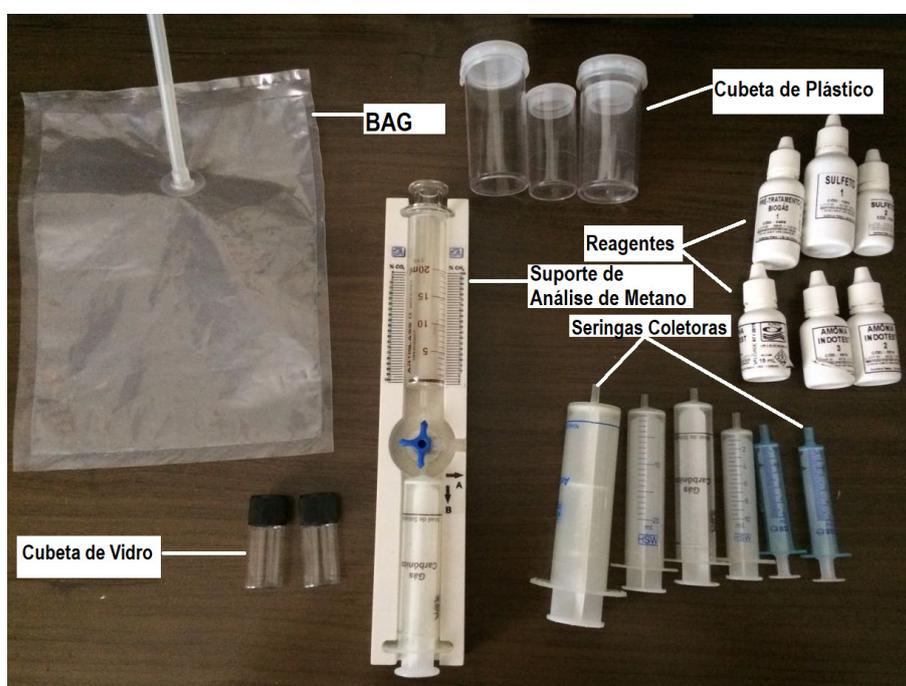


Figura 1- Elementos presentes no Kit de Análise de Biogás

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizadas 7 coletas e análises durante o projeto. Os resultados obtidos

estão demonstrados na tabela 1. Na figura 2 também pode ser observado um resumo das concentrações de metano obtidas nas análises.

Conforme se pode observar, os percentuais de dióxido de carbono e metano encontrados nas três primeiras coletas realizadas em diferentes dias ficaram bastante próximos. O mesmo ocorreu para a quantidade de amônia e gás sulfídrico encontrados na primeira e terceira coleta. Quanto às concentrações de amônia e gás sulfídrico encontradas na segunda coleta, estas se mostraram discrepante, provavelmente devido a não utilização do bag para a coleta do biogás, como forma de testar a importância do bag nas coletas. Isso demonstra a importância da obediência sem exceções da metodologia escolhida. No quarto e quinto dia de coletas, observa-se que a concentração de amônia se manteve igual, e no sexto e sétimo dia houve uma discrepância. As concentrações de gás sulfídrico se mantiveram constantes no quarto, quinto e sexto dia de coletas, e ficou diferente no sétimo dia.

Segundo Tobias (2002), as características físicoquímicas dos dejetos suínos apresentam relação direta com o manejo e os aspectos alimentares aplicados aos animais. Dessa forma, a composição dos dejetos vai variar segundo a quantidade de água usada nas instalações, tipo de alimento, faixa etária dos animais, entre outros. Com a variação dos dejetos, há também a variação na composição do biogás, que explica tais diferenças encontradas nas amostras.

Estes resultados alcançados, a partir da análise qualitativa realizada através de teste colorimétrico, demonstram que o biogás produzido nesta propriedade apresenta índices satisfatórios para aproveitamento energético. Isso pois, a ampla maioria dos grupos motor-gerador utilizados para queima de biogás, trabalham com uma regulagem para receber um biogás com percentual de metano na faixa de 60 a 65%. Naturalmente, tais resultados poderiam ser ainda melhores, caso o proprietário utilizasse alguma técnica para purificação do biogás.

Dia 11/11/17		Dia 18/11/17		Dia 16/12/17		Dia 03/03/18	
Gás	Concentração	Gás	Concentração	Gás	Concentração	Gás	Concentração
Amônia	45 ppmV	Amônia	350 ppmV	Amônia	45 ppmV	Amônia	45 ppmV
Gás sulfídrico	610 ppmV	Gás sulfídrico	460 ppmV	Gás sulfídrico	610 ppmV	Gás sulfídrico	480 ppmV
CO2	23%	CO2	25%	CO2	27%	CO2	26%
Metano	77%	Metano	75%	Metano	73%	Metano	74%
Dia 28/03/18		Dia 14/04/18		Dia 25/04/18			
Gás	Concentração	Gás	Concentração	Gás	Concentração		
Amônia	45 ppmV	Amônia	525 ppmV	Amônia	170 ppmV		
Gás sulfídrico	460 ppmV	Gás sulfídrico	460 ppmV	Gás sulfídrico	610 ppmV		
CO2	42%	CO2	45%	CO2	32%		
Metano	58%	Metano	55%	Metano	68%		

Tabela 1 – Resultados obtidos nas análises

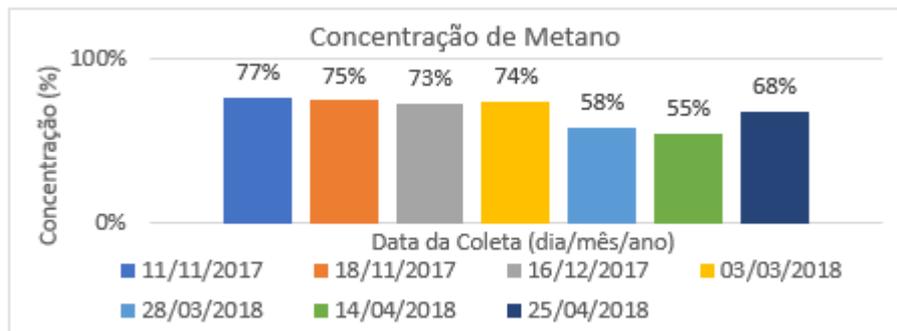


Figura 2- Resumo das concentrações de metano

4 | CONCLUSÃO

Apesar do custo considerável de aquisição e instalação do biodigestor, este é essencial no tratamento dos dejetos de suínos, visto que os dejetos são altamente poluidores. Entretanto, existe uma escassez de informações técnicas e profissionais capacitados para atuar neste tema, tornando difícil a disseminação da tecnologia. Neste sentido, os resultados obtidos possibilitaram o conhecimento da qualidade do biogás produzido por biodigestores, que pode ser utilizado para produção de energia elétrica, como na propriedade rural avaliada.

Deve-se destacar os agradecimentos ao IF Goiano, pelo apoio financeiro através da bolsa PIBIT de Iniciação Científica, recursos e transporte para execução do projeto e ao proprietário Ivan Klein (Fazenda Talhado).

REFERÊNCIAS

COELHO, S. T.; VELÁZQUEZ, S. M. S. G.; SILVA, O. C.; PECORA, V.; ABREU, F. C. **Geração de energia elétrica a partir do biogás proveniente do tratamento de esgoto**. Proceedings of the 6. Encontro de Energia no Meio Rural, 2006. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Produção da Pecuária Municipal, 2014.

PICA, C. Q.; TONIELO, M. L. **SISTEMAS COOPERADOS DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E GERAÇÃO DE ENERGIA: ANÁLISE DE CASOS E MODELAGEM DE NEGÓCIO DE PROJETO EM SANTA CATARINA**. Gestão & Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis, n. esp, p. 330-346, 2015. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3370>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SCHIRMER, W. N.; CROVADOR, M. I. C.; STEMMLER, A. S.; JUCÁ, J. F. T. **AVALIAÇÃO DA GERAÇÃO DE GÁS SULFÍDRICO NO BIOGÁS GERADO A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**. Ciência & Tecnologia: FATEC-JB, Jaboticabal, v. 7, n. 1, p.1-15, 2015.

TOBIAS, A. C. T. **Tratamento de Resíduos da Suinocultura: Uso de Reatores Anaeróbios Seqüenciais Seguido de Leitões Cultivados**. 2002. 125 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2002. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/257294>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SOBRE O ORGANIZADOR

João Dallamuta: Professor assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Trabalha com Gestão da Inovação, Empreendedorismo e Inteligência de Mercado.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-355-2

