

Sistema de Energia Líquida para Aves

Processo nº. 2019/26575-6

Vigência: 01 de julho de 2020 a 30 de junho de 2026

Plano de gestão de dados

Responsável: Profa. Dra. Nilva Kazue Sakomura

Instituição Sede: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, SP, Brasil

Pesquisador Principal: **Prof. Dr. Marcos Macari**
(FCAV, Unesp-Jaboticabal, SP, Brasil)

Pesquisadores Associados: **Prof. Dr. Alessandro de Mello Varoni**
(FCAV, Unesp-Jaboticabal, SP, Brasil)

Prof. Dr. Alex Sandro Campos Maia
(FCAV, Unesp-Jaboticabal, SP, Brasil)

Profa. Dra. Kênia Cardoso Bicego
(FCAV, Unesp-Jaboticabal, SP, Brasil)

Dr. Etienne Labussière
(INRAe, Saint Gilles, França)

Dr. Jaap van Milgen
(INRAe, Saint Gilles, França)

Dr. Jean Noblet
(INRAe, Paris, França)

Prof. Dr. Mingan Choct
(New England University, Armidale, Australia)

Prof. Dr. Robert Swick
(New England University, Armidale, Austrália)

Prof. Dr. Shu-Biao Wu
(New England University, Armidale, Australia)

Prof. Dr. Robert Mervyn Gous
(University of KwaZulu-Natal, Pietermaritzburg, África do Sul)

Dr. Sandro Cerrate
(Credinser LLC, Alabama, EUA)

Profa. Dra. Marie-Pierre Létiumeau-Montminy
(Université Laval, Québec, Canadá)

Jaboticabal – SP

Plano de Gestão de Dados

1. Descrição e natureza dos dados coletados

Os dados experimentais vêm sendo coletados a partir de ensaios biológicos com aves (mensurações grupais e individuais) e análises laboratoriais de ingredientes e dietas experimentais utilizados nos diversos estudos. As coletas de variáveis comuns das diversas mensurações são descritas na Tabela 1.

Todas as coletas de dados seguiram metodologias já testadas e implementadas, tanto no nosso laboratório, como em outros centros de pesquisas, sendo utilizadas técnicas já validadas e publicadas em revistas de alto impacto na área.

No presente relatório, são incluídas as características e descrição de variáveis quantitativas de metabólitos obtidos pela metodologia de metabolômica que foram implementados para a avaliação das respostas metabólicas atreladas às variáveis de metabolismo energético. A coleta de amostras de tecido hepático e plasma sanguíneo foram coletadas no nosso laboratório decorrente dos estudos: *“Efeito do desafio sanitário na utilização de energia e na partição da produção de calor em frangos de corte”* e *“Avaliação da formulação de dietas no sistema de energia sobre condições de estresse por calor”*. Adicionalmente, as análises de metabolômica foram realizadas no Laboratório de Metabolômica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, FZEA-USP, campus Pirassununga, sob a supervisão da *Dra. Nara Regina Brandão Cônsolo*.

Tabela 1. Características das variáveis coletadas nos estudos do Projeto Temático.

Item	Variável	Unidade
I	Variáveis de resposta produtiva	
a	Peso vivo	kg/ave
b	Consumo de alimento diário	kg/dia
c	Ganho diário de peso (aves em crescimento)	kg/dia
d	Variação diária de peso (aves adultas)	kg/dia
e	Produção de ovos	ovos/dia
II	Variáveis de ensaio metabólico	
a	Produção de excretas	kg/dia
b	Consumo de oxigênio	L/dia
c	Produção de CO ₂	L/dia
d	Quociente respiratório	---
e	Produção de calor	kcal/dia

f	Energia metabolizável	kcal/kg
III	Variáveis fisiológicas-comportamentais	
a	Temperatura corporal interna	°C
b	Atividade física	m/s²
IV	Variáveis imunológicas	
a	Imunoglobulinas G (IgG)	µg/dL
b	Interleucina 6 (IL-6)	pg/mL
c	Factor de necrosis tumoral (TNF-alfa)	Unidades arbitrárias
VI	Variáveis ambientais	
a	Temperatura ambiental	°C
b	Pressão barométrica	kPa
c	Pressão de vapor de água	kPa
d	Umidade relativa	%
VII	Composição química de dietas e ingredientes	
a	Energia bruta	kcal/kg
b	Matéria seca	%
c	Proteína total	%
d	Extrato etéreo	%
e	Amido	%
f	Fibra bruta	%
g	Fibra detergente neutro	%
f	Fibra detergente ácido	%
h	Matéria mineral	%
i	Aminoácidos totais e digestíveis	g/kg
VIII	Composição corporal das aves (DXA)	
a	Massa magra	g/kg
b	Massa lipídica	g/kg
c	Conteúdo mineral ósseo	g/kg
d	Densidade mineral ósseo	m³/kg
IX	Variáveis de metabolômica (metabolitos)	UI

2. Coleta e processamento dos dados

Os dados vêm sendo coletados e registrados em planilhas eletrônicas de MS Excel no notebook adquirido para o laboratório de respirometria, e tem uso exclusivo para os estudos que integram o projeto temático. Adicionalmente, os dados de respirometria registrados pelo programa ExpeData (Sable System) são armazenados em cópias de segurança em pastas devidamente identificados (Responsavel_Experimento_Categoria(s)-da(s)-ave(s)_Idade-da(s)-ave(s)_Data-(dd/mm/aaaa)).

i. Coleta de variáveis de metabolômica

A coleta de tecido hepático e plasma sanguíneo foram realizadas em frangos de corte dos mencionados estudos. As coletas de amostras foram realizadas sob condições inócuas e colocadas em criotubos, sendo em seguida armazenadas no

ultra freezer (-80°C). Posteriormente foi realizada a purificação, atribuindo os sinais registados e a busca de metabólitos-chave através de comparações com os bancos de dados.

A análise proposta foi realizada pela técnica de Ressonância Magnética Nuclear (RMN). RMN é uma técnica analítica usada para determinar a estrutura molecular e a composição química de uma amostra. Este equipamento atua analisando a interação dos núcleos em rotação em um forte campo magnético. Na espectroscopia por RMN, um campo magnético externo estacionário faz com que determinados núcleos em uma molécula absorvam radiofrequências seletivas. A energia absorvida induz uma transição nas rotações (*spins*) nucleares, o que é observado em um espectro de RMN.

O banco de dados procedente destas análises foi armazenado e compartilhado com o Laboratório de Metabolômica da Profa. Dra. Nara Cônsolo, para viabilizar as análises estatísticas e interpretação de dados na colaboração entre ambos os laboratórios.

3. Preservação e armazenamento do metadado

Atualmente os dados processados têm sido armazenados na plataforma Google Drive, com acesso unicamente dos envolvidos no projeto e a coordenadora do mesmo. Adicionalmente, esta sendo solicitado e criado um espaço virtual no Repositório Institucional Unesp no tipo Plano de Gestão de Dados, preservados de acordo com a política da instituição, para futuramente serem disponibilizados.