ORFFA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Excential Energy Plus

Frangos de Corte 2015

Your *Key* to a world of ingredients...

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

- ✓ Tese de Doutorado: Avaliar o efeito do produto Excential Energy Plus em dietas de frangos de corte no Brasil

- ✓ Universidade Federal de Lavras (UFLA)
  - ✓ Prof. Antonio Gilberto Bertechini (Coordenador)
  - ✓ Levy do Vale Teixeira (Doutorando)

- ✓ Projeto em duas Fases
  - ✓ **Fase 1:** Estudos de metabolismo
    - ✓ Avaliar o efeito de EP em energia metabolizavel (EM) e digestibilidade dos nutrientes;
    - ✓ Definir potencial de EM com diferentes níveis de inclusão de óleo.
  - ✓ **Fase 2:** Estudo de Validação
    - ✓ Comprovar a valorização energética obtidas nos estudos metabolicos, com dietas diluidas em energia.

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

***Fase 1* – Estudos de Metabolismo**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

- ✓ *Delineamento experimental*:
  - ✓ Gaiolas metabólicas
  - ✓ Avaliar efeito do produto Excential Energy Plus com diferentes formulações em duas idades (14-21d e 35-42d)
  - ✓ EM e digestibilidade das fontes de energia (coleta total das excretas)
  - ✓ Dados de desempenho zootecnico em diferentes idades
- ✓ Itens avaliados:
  - ✓ 5 níveis de inclusão de óleo
    - ✓ 0%, 1.5%, 3%, 4.5% e 6% óleo de soja (com ou sem Exc Energy Plus)
  - ✓ Composição das dietas basais
    - ✓ Dieta de Milho e Farinha de Soja
    - ✓ Dieta de Milho, Farinha de Soja e Farinha de Ossos
  - ✓ Diferentes tipos de óleo
    - ✓ Óleo Vegetal (Óleo de Soja)
    - ✓ Óleo de Visceras (Frango)

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 - Tratamentos

Tratamentos	Descrição
T1	Controle (Milho/Soja)- 0% Óleo de Soja
T2	Controle (Milho/Soja)- 1,5% Óleo de Soja
T3	Controle (Milho/Soja)- 3,0% Óleo de Soja
T4	Controle (Milho/Soja)- 4,5% Óleo de Soja
T5	Controle (Milho/Soja)- 6,0% Óleo de Soja
T6	T1 + Exc Energy Plus
T7	T2 + Exc Energy Plus
T8	T3 + Exc Energy Plus
T9	T4 + Exc Energy Plus
T10	T5 + Exc Energy Plus

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 – formulação das dietas

	Controle					Com Excential Energy Plus				
Ingredientes	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Milho 7.88%	64.609	61.485	58.587	55.712	52.839	64.609	61.485	58.587	55.712	52.839
Farelo de Soja 46%	31.444	33.089	34.492	35.874	37.254	31.444	33.089	34.492	35.874	37.254
Óleo de Soja	0.000	1.500	3.000	4.500	6.000	0.000	1.500	3.000	4.500	6.000
Premix Vit/Mineral	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Fitase	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Excential Energy Plus	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
Inerte (kolim)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.965	1.965	1.965	1.965	1.965
Nutrientes										
EM (kcal/kg)	2945	3010	3078	3146	3214	2945	3010	3078	3146	3214
Protena Bruta %	19.300	19.800	20.200	20.600	21.000	19.300	19.800	20.200	20.600	21.000
Metionina dig. %	0.428	0.440	0.452	0.465	0.477	0.428	0.440	0.452	0.465	0.477
Metionina / cisteina dig. %	0.694	0.710	0.726	0.742	0.757	0.694	0.710	0.726	0.742	0.757
Lisina dig. %	0.969	0.993	1.016	1.037	1.059	0.969	0.993	1.016	1.037	1.059
Treonina dig. %	0.635	0.647	0.662	0.676	0.690	0.635	0.647	0.662	0.676	0.690
Calcio %	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650
Fósforo disp. %	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370
Sodio. %	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180

Inclusão de Óleo

Efeito de Emulsificante:

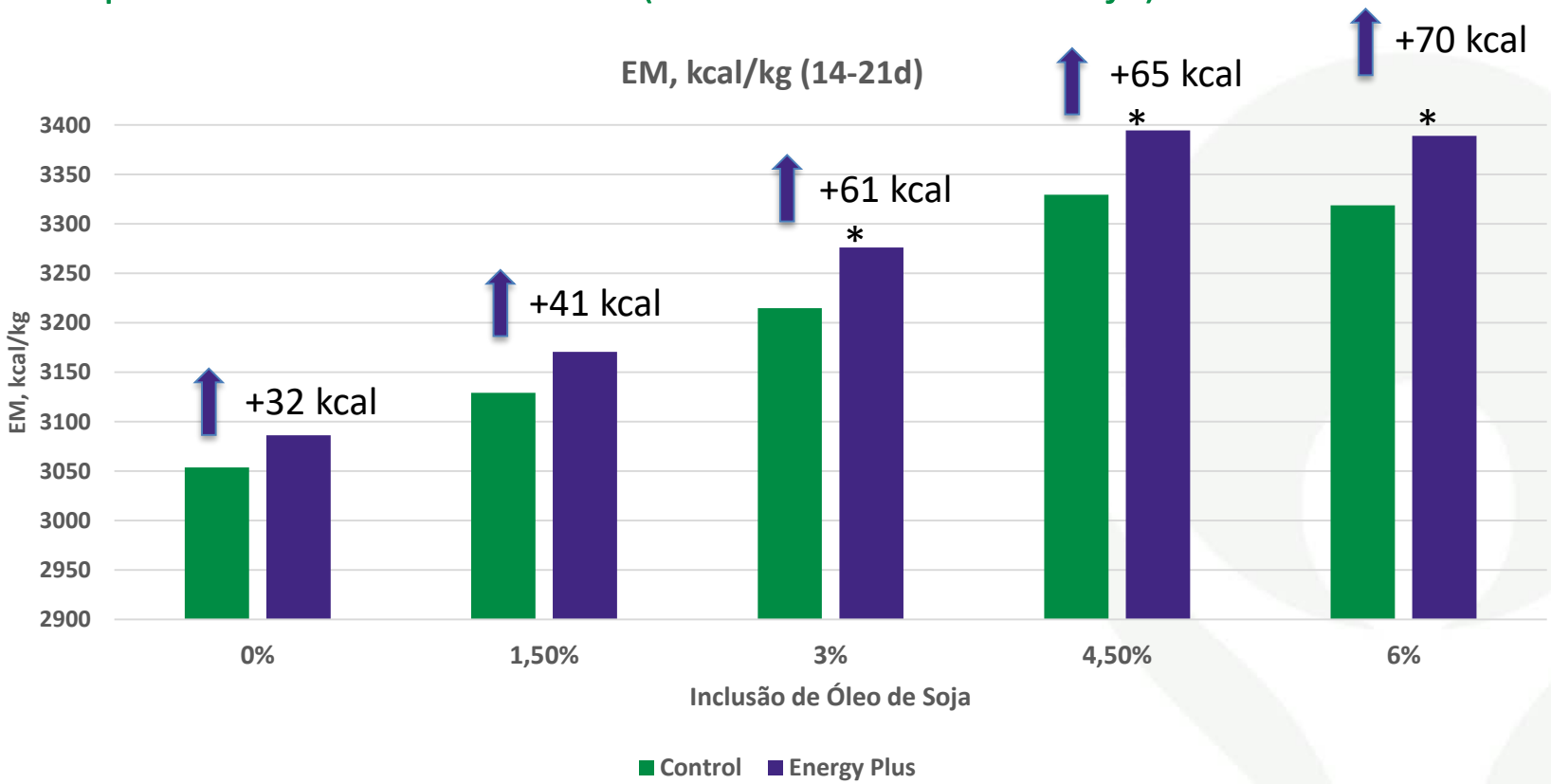
- T1 vs T6
- T2 vs T7,
- T3 vs T8
- etc

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 – Resultados (dietas com Milho e Soja)



* P<0,05

✓ **Energy Plus Aumenta a EM**

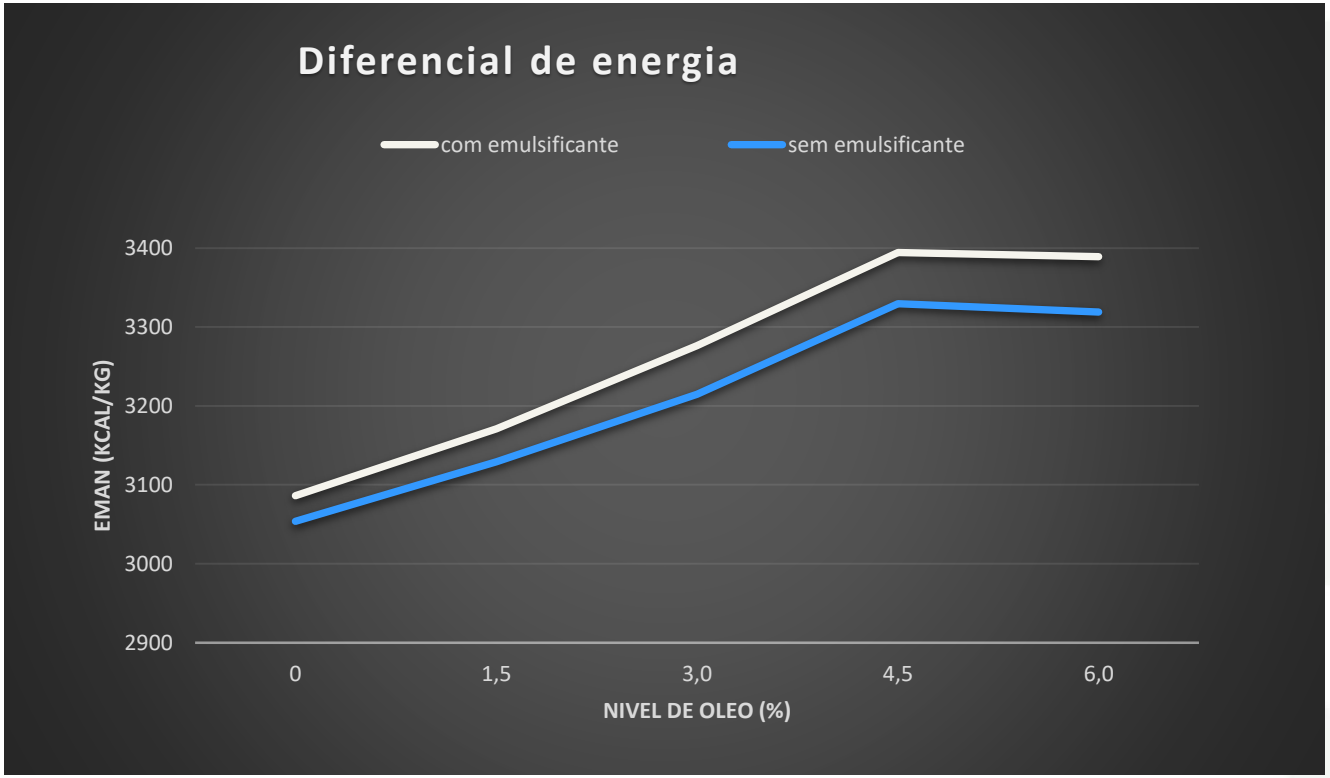
✓ **Correlação positiva com a inclusão de óleo**

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 – Resultados 14 à 21d (dietas com Milho e Soja)

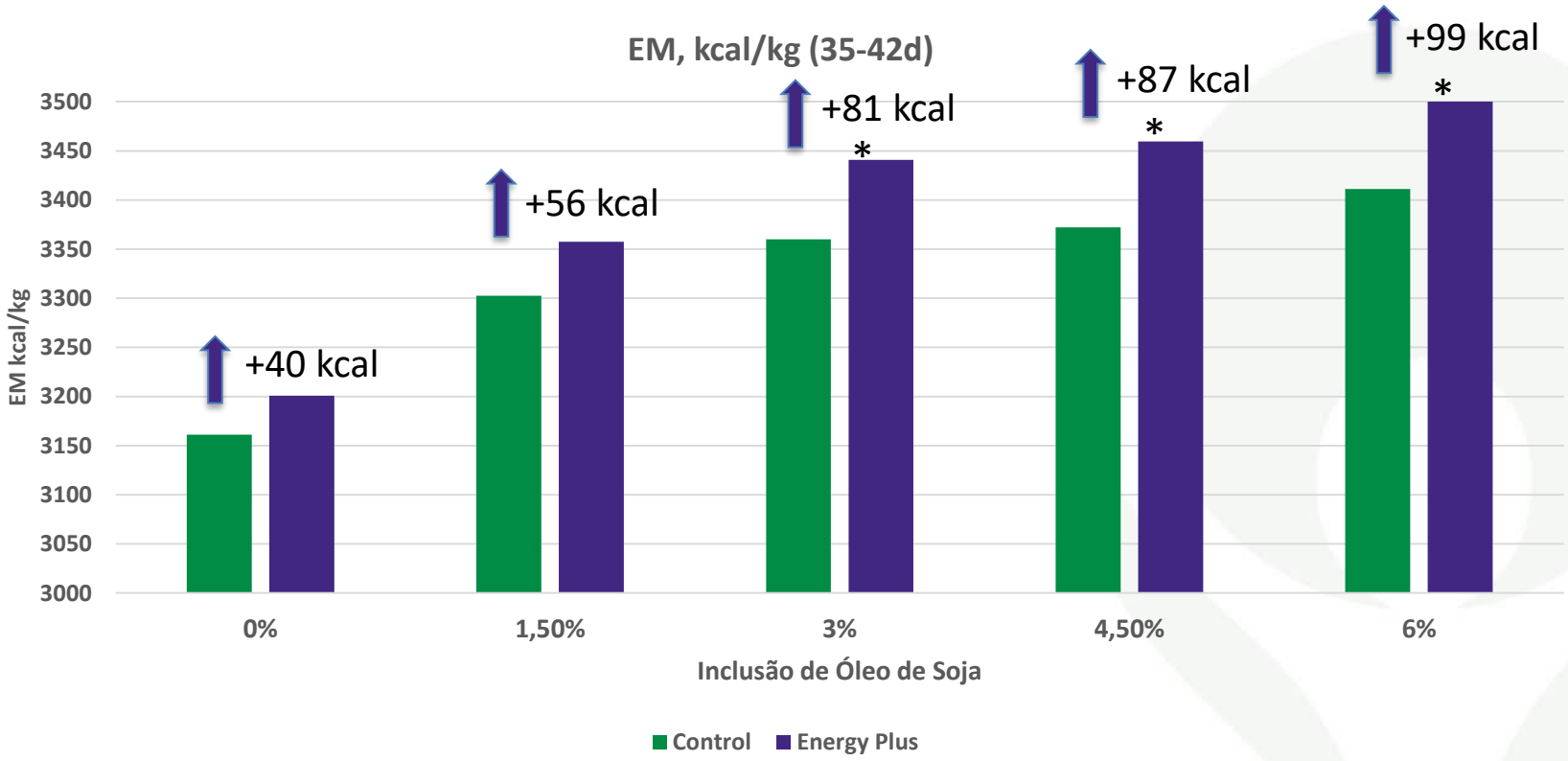


EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 – Resultados (dietas com Milho e Soja)



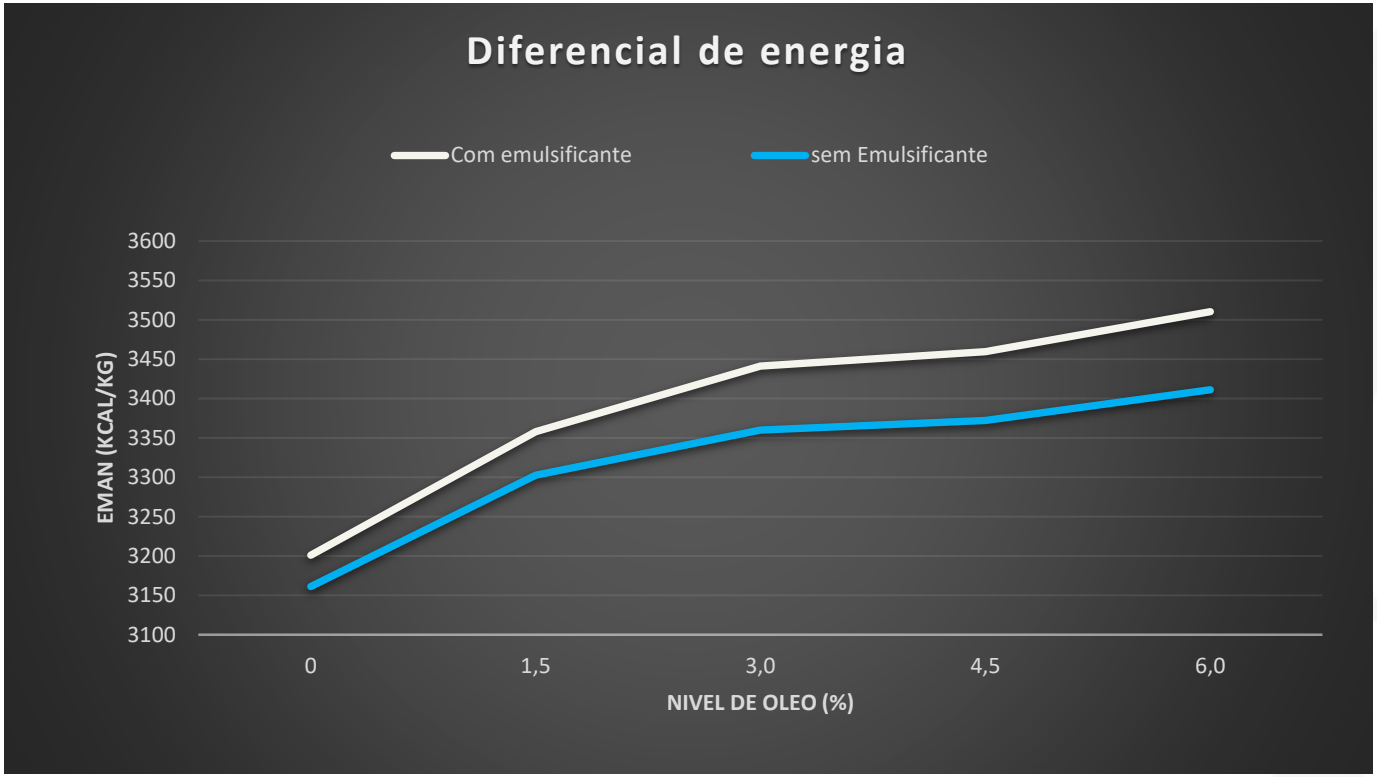
* P<0,05

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 – Resultados 35 à 42d (dietas com Milho e Soja)



EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 1 – Resultados (dietas com Milho e Soja)

14-21d

	Ganho de Peso		CA	
Óleo de Soja	Control	EP	Control	EP
0%	0,385	0,406*	1,455	1,414
1,5%	0,404	0,407	1,429	1,418
3%	0,409	0,425	1,409	1,365
4,5%	0,431	0,437	1,345	1,325
6%	0,401	0,419	1,455	1,382*

35-42d

	Ganho de Peso		CA	
Óleo de Soja	Control	EP	Control	EP
0%	0,498	0,509	2,098	1,999*
1,5%	0,533	0,579*	1,914	1,842
3%	0,541	0,540	1,949	1,926
4,5%	0,570	0,611*	1,822	1,726*
6%	0,611	0,643	1,794	1,723

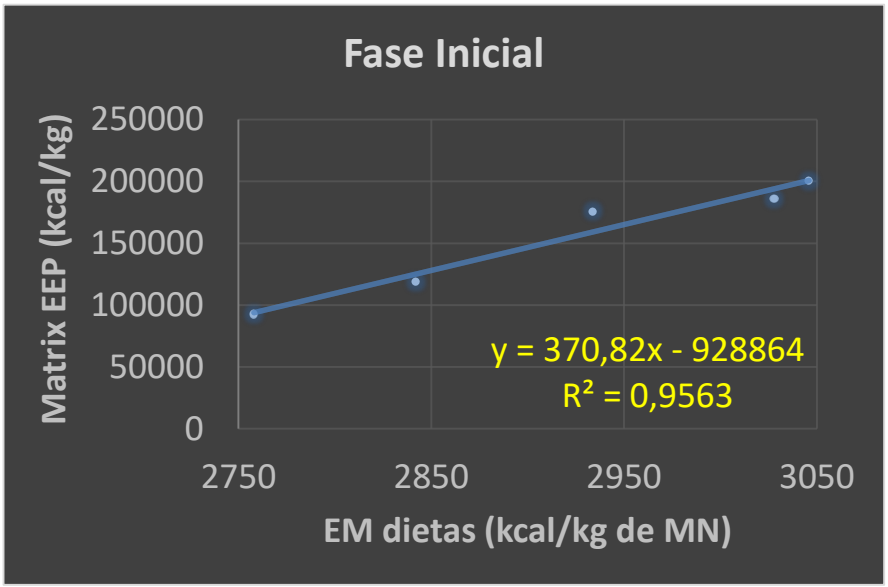
* P<0,05

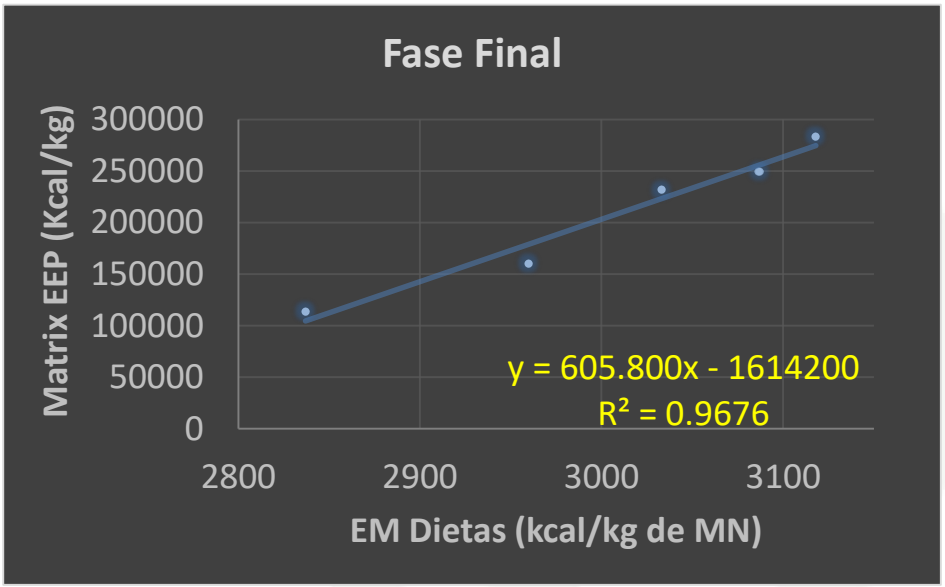
✓ **EP Melhora os parametros zootecnicos em todos os níveis de inclusão de óleo**

✓ **Alguns níveis com diferença estatística**

Matriz Exc Energy Plus em função da EM da dieta

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS





Dietas com base em milho e farelo de soja

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 2 - Tratamentos

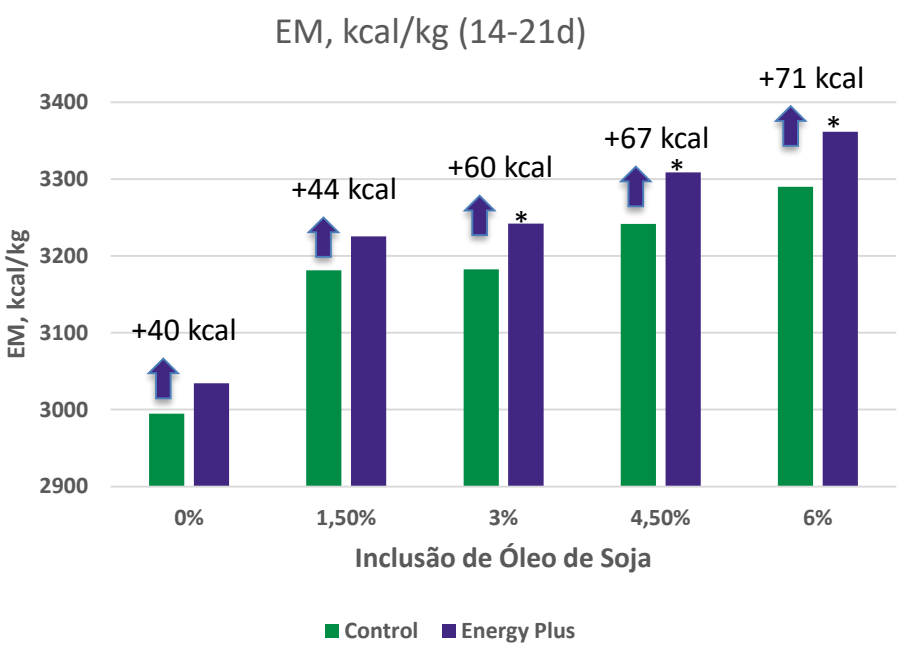
Tratamentos	Descrição
T1	Controle (Milho, Soja e FCO) - 0% Óleo de Soja
T2	Controle (Milho, Soja e FCO) – 1,5% Óleo de Soja
T3	Controle (Milho, Soja e FCO) – 3,0% Óleo de Soja
T4	Controle (Milho, Soja e FCO) – 4,5% Óleo de Soja
T5	Controle (Milho, Soja e FCO) – 6,0% Óleo de Soja
T6	T1 + Energy Plus
T7	T2 + Energy Plus
T8	T3 + Energy Plus
T9	T4 + Energy Plus
T10	T5 + Energy Plus

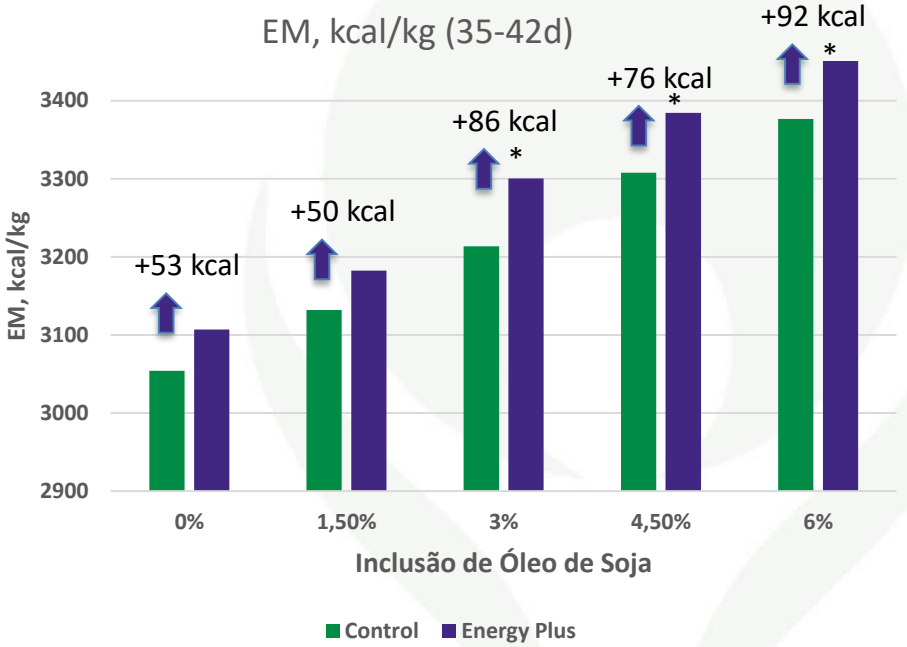
EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 2 – Resultados (Milho, Soja e FCO)





* p<0,05

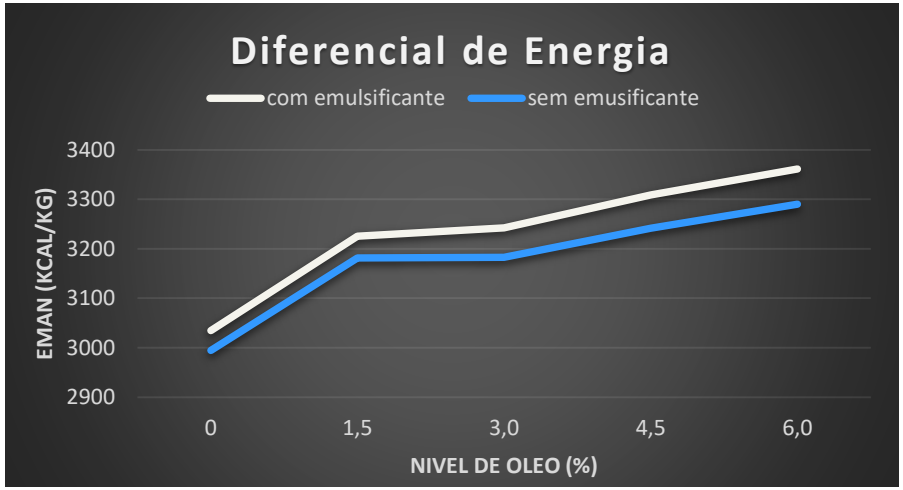
EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

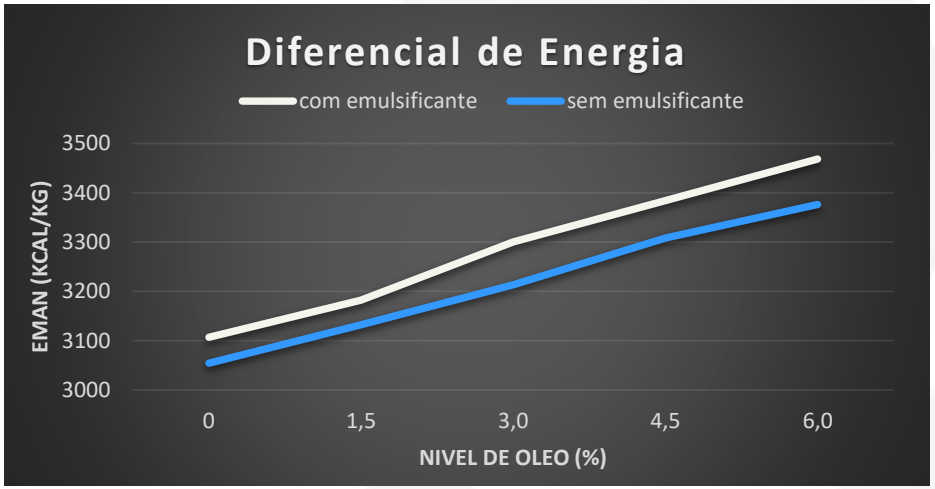
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 2 – Resultados (Milho, Soja e FCO)

14 – 21d



35 – 42d



EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 2 – Resultados (Milho, Soja e FCO)

14-21d

	Ganho de Peso		CA	
Óleo de Soja	Controle	EP	Controle	EP
0%	0,331	0,344	1,525	1,450*
1,5%	0,347	0,354	1,428	1,392
3%	0,366	0,364	1,375	1,349
4,5%	0,370	0,376	1,325	1,321
6%	0,376	0,381	1,277	1,259

35-42d

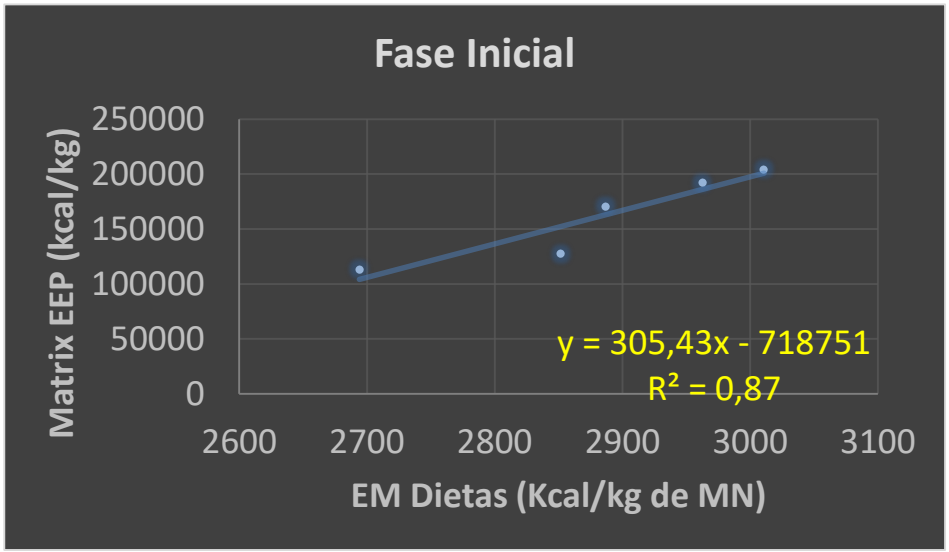
	Ganho de Peso		CA	
Óleo de Soja	Controle	EP	Controle	EP
0%	0,566	0,575	1,921	1,874
1,5%	0,584	0,602	1,882	1,798*
3%	0,575	0,619*	1,847	1,773*
4,5%	0,639	0,678	1,675	1,646
6%	0,672	0,700	1,671	1,602

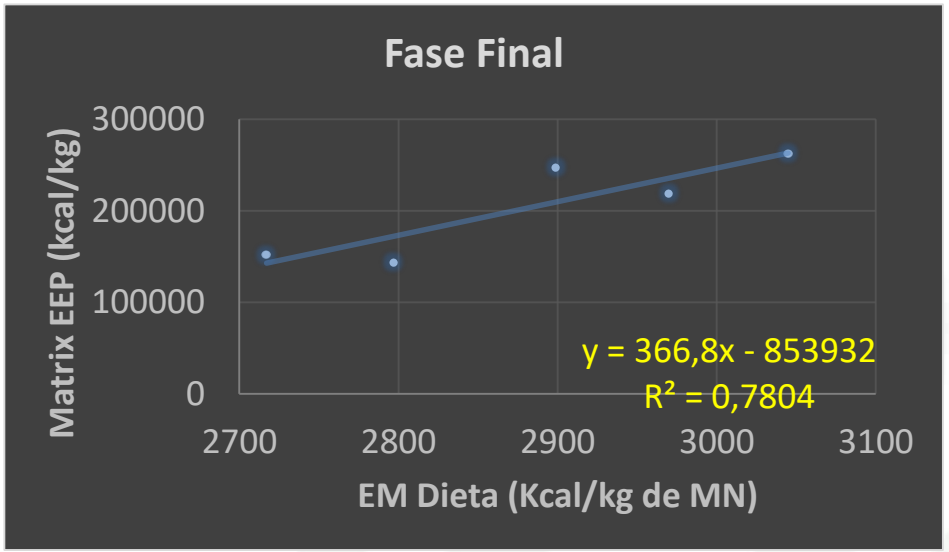
* P<0,05

- ✓ **EP Melhora os parametros zootecnicos em todos os níveis de inclusão de óleo**
- ✓ **Alguns níveis com diferença estatística**

Matriz Exc Energy Plus em função da EM da dieta

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS





Dietas com base em milho, farelo de soja e farinha de carne e ossos

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 3 - Tratamentos

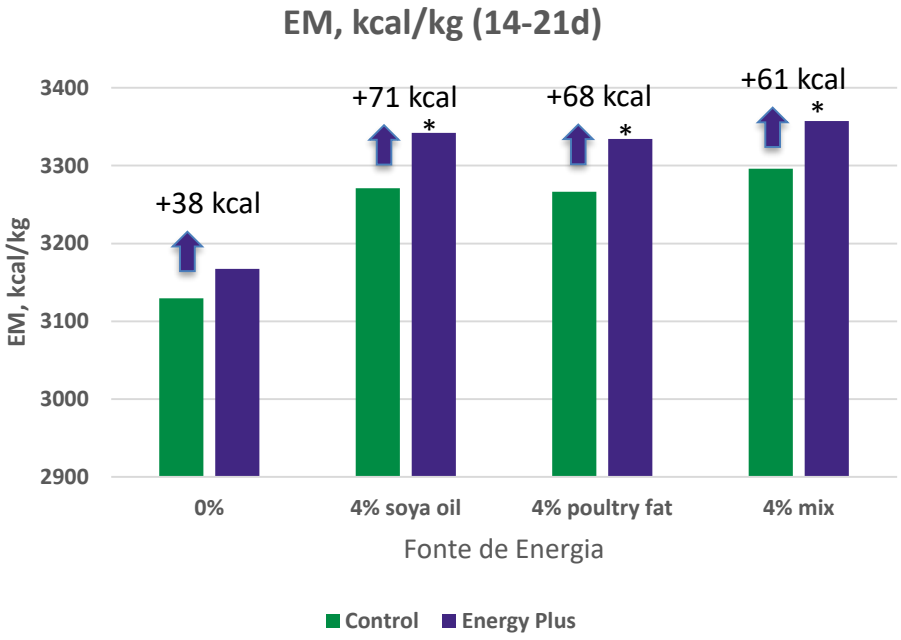
Tratamentos	Descrição
T1	Controle (Milho e Soja) - 0%
T2	Controle (Milho e Soja) - 4% Óleo de Soja
T3	Control (Milho e Soja)- 4% Óleo de Vísceras
T4	Controle (Milho e Soja) – 2% Óleo de Soja /2% Óleo de Vísceras
T5	T1 + Energy Plus
T6	T2 + Energy Plus
T7	T3 + Energy Plus
T8	T4 + Energy Plus

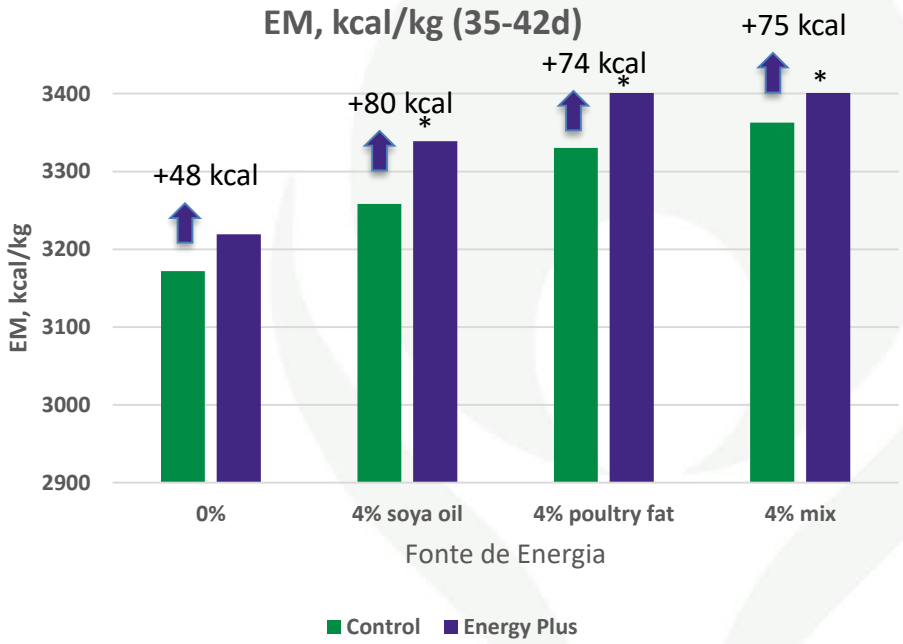
EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Experimento 3 – resultados (Milho e Soja)





* p<0,05

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Metabolismo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Excentials 3 – Resultados (Milho e Soja)

D14-21

	Ganho de Peso		CA	
Tipo de óleo	Control	EP	Control	EP
0%	0,364	0,366	1,638	1,596
4% Soja	0,403	0,414	1,465	1,414*
4% Vísceras	0,393	0,395	1,506	1,473
4% mix	0,402	0,401	1,476	1,431

D35-42

	Ganho de Peso		CA	
Tipo de óleo	Control	EP	Control	EP
0%	0,499	0,522	2,006	1,987*
4% Soja	0,576	0,620*	1,790	1,685*
4% Vísceras	0,578	0,613*	1,813	1,743
4% mix	0,561	0,557	1,855	1,816

* P<0,05

✓ **EP Melhora os parametros zootecnicos em todos os níveis de inclusão de óleo**

✓ **Alguns níveis com diferença estatística**

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Validação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

- ✓ Estudo de validação dos ensaios de metabolismo com EP em dietas de energia diluida.
- ✓ Tratamentos:
  - ✓ PC, Dietas de frangos de Corte no Brasil
  - ✓ NC, Diluição da energia
  - ✓ NC + Exc Energy Plus
- ✓ Duas composições de dietas / duas fases de criação
  - ✓ Dieta 1 Milho e Farelo de Soja
  - ✓ Dieta 2 Milho, Farelo de Soja e Farinha de Carne e Ossos (FOA)

	D0-21	D22-42
T1	PC1 (Milho, soja + 2% óleo de Soja)	PC1 (Milho, soja + 4% óleo de Soja)
T2	NC1 (-40 kcal)	NC1 (-75kcal)
T3	NC1 (-40kcal) + EP	NC1 (-75kcal) + EP
T4	PC2 (Milho, Soja e FOA + 2% óleo de soja)	PC2 (Milho, Soja e FOA + 4% óleo de soja)
T5	NC2 (-40kcal)	NC2 (-75kcal)
T6	NC2 (-40kcal) + EP	NC2 (-75kcal) + EP

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Validação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

De 1 a 21 dias de idade

	Dieta 1			Dieta 2		
Composição	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Milho	60.555	60.555	60.555	59.997	59.997	59.997
Farinha de Soja46%	33.839	33.839	33.839	31.673	31.673	31.673
Farinha de carne e ossos 38%	----	----	----	3.350	3.350	3.350
Óleo de soja	2.000	1.550	1.550	2.000	1.550	1.550
Fosfato Bicalcico	0.996	0.996	0.996	----	----	----
Premix Vit/Mineral	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Fitase	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
Excential Energy Plus	----	---	0.035	----	----	0.035
Inerte (kaolin)	0.050	0.500	0.465	1.000	1.450	1.415
Nutrientes						
EM (kcal/kg)	2990	2950	2950	2990	2950	2950
Proteina Bruta. %	21.033	21.033	21.033	21.400	21.400	21.400
EE, %	6.03	5.45	5.49	5.98	5.49	5.14
Metionina dig. %	0.562	0.562	0.562	0.572	0.572	0.572
Metionina /cistina dig. %	0.840	0.840	0.840	0.840	0.840	0.840
Lisina dig. %	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
Treonina dig. %	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750
Calcio %	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fosforo disp. %	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
Sodio. %	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200

Baixa inclusão de óleo

Baixa Energia

Economia de formulação: >3 USD/t

EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Validação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Dietas de 22 à 42 dias de idade

	Dieta 1			Dieta 2		
Composição	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Milho	64.304	64.304	64.304	64.461	64.461	64.461
Farinha de Soja46%	28.893	28.893	28.893	26.929	26.929	26.929
Farinha de carne e ossos 38%	----	----	----	2.064	2.064	2.064
Óleo de soja	4.000	3.160	3.160	4.000	3.160	1.550
Fosfato Bicalcico	0.420	0.420	0.420	----	----	----
Premix Vit/Mineral	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Fitase	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
Excential Energy Plus	----	---	0.035	----	----	0.035
Inerte (kaolin)	0.050	0.890	0.855	0.650	1.490	1.455
Nutrientes						
EM (kcal/kg)	3170	3095	3095	3170	3095	3095
Proteina Bruta. %	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000
EE, %	7.95	6.76	6.87	7.87	7.16	7.09
Metionina dig. %	0.502	0.502	0.502	0.511	0.511	0.511
Metionina /cistina dig. %	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760
Lisina dig. %	1.045	1.045	1.045	1.045	1.045	1.045
Treonina dig. %	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676
Calcio %	0.718	0.718	0.718	0.720	0.720	0.720
Fosforo disp. %	0.332	0.332	0.332	0.368	0.368	0.368
Sodio. %	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190

Baixa inclusão de Óleo

Baixa Energia

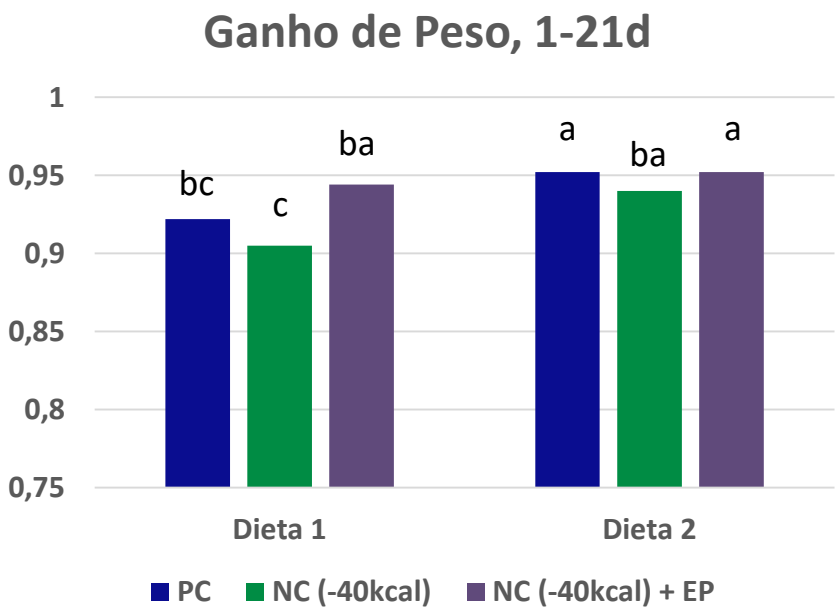
Economia de custos: >6 USD/t

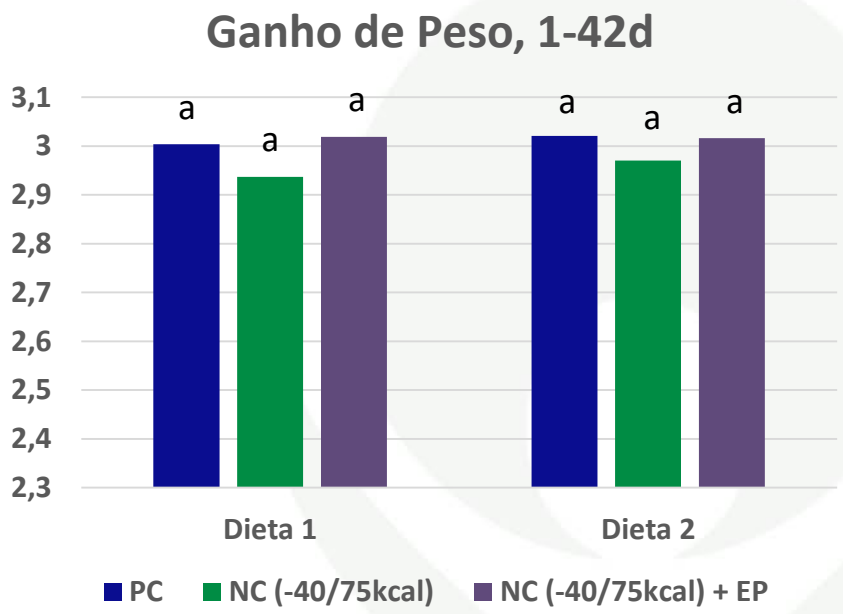
EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Validação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Resultados: Ganho de peso





✓ NC ganho de peso numericamente inferior ao Controle e ao tratamento com inclusão de Exc Energy Plus

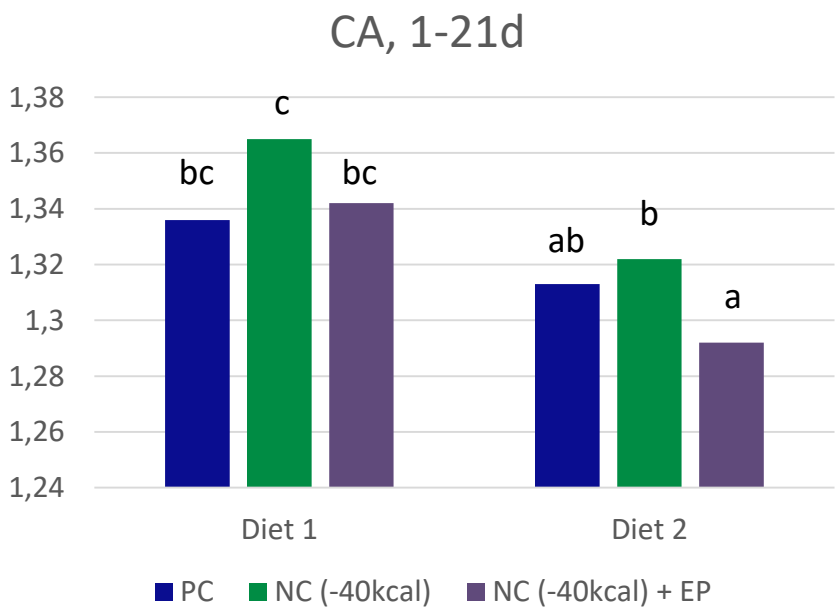
✓ Exc Energy Plus compensa a diluição energética com desempenho zootecnico semelhante ao controle

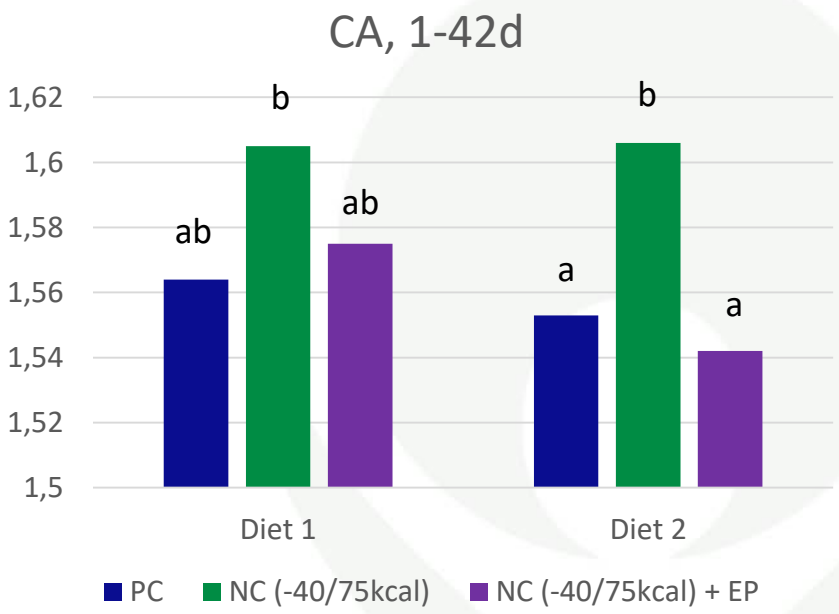
EP |Frangos de Corte, Brasil (2015)

Fase 1 – Estudos de Validação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

✓ Resultados: Conversão Alimentícia





✓ NC Pior CA de 1 à 42 d

✓ Exc Energy Plus Compensa a diluição de energia com resultados semelhantes ou melhores que o Controle Positivo

Excential Energy Plus
Lista de artigos publicados

- Teixeira, L., Amorim, B., Junior, C., Rombola, L., Rovers, M., Aa vd, A., Bertechini, A. (2016) Emulsifier improves energy utilization in broiler chickens. *25th World Poultry Congress (WPC), Beijing, China, Sept 5-9, 2016*
- Teixeira, L., Batista, L., Rombola, L., Rovers, M., Aa vd, A., Bertechini, A. (2016) Emulsifier additive improves energy utilization in broiler chickens. *PSA Annual Meeting, New Orleans, USA, July 11-14th 2016, Abstract 44, Poult. Sci. 95 (E suppl 1), pg 15*
- Teixeira, L., Alcebiades, S., Rombola, L., Rovers, M., Aa vd, A., Bertechini, A. (2016)Effects of an emulsifier in diets with different sources of oil/fat for broiler chickens. *PSA Annual Meeting, New Orleans, USA, July 11-14th 2016, Abstract 452P, Poult. Sci. 95 (E suppl 1), pg 151*
- Teixeira, L., Batista, L., Rombola, L., Rovers, M., Navarro, H., Aa vd, A., Bertechini, A. (2016) Use of dietary emulsifier for broiler chickens. *7th CLANA congress, Cancun Mexico, Oct 10-14th, 2016*
- Teixeira, L., Bortoluzzi, C., Maia, R., Bertechini, A., Applegate, T. (2016) Effect of oil level, enzyme and emulsifier in diets of broiler chickens. *PSA Latin American Scientific Conference, Campinas, São Paulo, Brazil, Oct 4-6, 2016*

Contatos:

Marcos Banov – Gerente Geral – banov@orffa.com
Luiz G. Rombola – Gerente Técnico – rombola@orffa.com

ORFFA

Your *Key* to a world of ingredients...