



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA  
FONE: (81) 3320.6554 – FAX: (81) 3320.6555

## **EMENTA DE DISCIPLINA DO PPGZ/UFRPE**

### **IDENTIFICAÇÃO**

Nome: METABOLISMO DE VITAMINAS E MINERAIS EM ANIMAIS NÃO-RUMINANTES

Código: PZOO: XXX

Carga Horária: 60 horas horas – Créditos: 04

Nível: Mestrado e Doutorado

Disciplina obrigatória: Não

Docente: Prof. Júlio César dos Santos Nascimento

### **Ementa:**

História, funções, absorção, transporte, armazenamento, metabolismo e excreção de vitaminas e minerais para animais não-ruminantes. Determinações analíticas e biológicas, como também interações e antagonismos com outros nutrientes, drogas e outros compostos xenobióticos. Bioquímica de vitaminas e minerais em nível celular, bem como suas ações no metabolismo, expressão gênica, e em parâmetros fisiológicos no organismo de animais não-ruminantes. Fundamentos biológicos e fisiológicos da nutrição vitamínica e mineral; exigências vitamínicas e de minerais dos animais não-ruminantes; biodisponibilidade de vitaminas e minerais animais não-ruminantes. Doenças carenciais e intoxicações com etiologia relacionada com a deficiência de vitaminas e minerais em animais não-ruminantes.

### **Conteúdo Programático:**

**Unidade 1.** Vitaminas lipossolúveis 1.1. Vitamina A 1.2. Vitamina D 1.3.

Vitamina E 1.4. Vitamina K

**Unidade 2.** Vitaminas hidrossolúveis 2.1. Tiamina 2.2. Riboflavina 2.3. Niacina 2.4. Vitamina B6 2.5. Ácido Pantotênico 2.6. Biotina 2.7. Folacina 2.8. Vitamina B12 2.9. Colina 2.10. Vitamina C

**Unidade 3.** Macrominerais 3.1. Cálcio 3.2. Fósforo 3.3. Magnésio 3.4. Enxofre 3.5. Sódio 3.6. Cloro 3.7. Potássio

**Unidade 4.** Microminerais 4.1. Ferro 4.2. Cobre 4.3. Cobalto 4.4. Iodo 4.5. Manganês 4.6. Zinco 4.7. Selênio 4.8. Molibdênio 4.9. Flúor 4.10. Outros microminerais (Níquel, Vanádio, Cromo)

**Unidade 5.** 5.1 Métodos analíticos e biológicos para determinação quantitativa de vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis.

**Unidade 6.** 6.1 Métodos analíticos e biológicos para determinação quantitativa de macro e microminerais.

**Unidade 7.** 7.1 Doenças carenciais e intoxicações de etiologia relacionadas às vitaminas (aves, suínos, coelhos, peixes, equídeos, cães e gatos).

**Unidade 8.** 8.1 Doenças carenciais e intoxicações de etiologia relacionadas aos macro e microminerais (aves, suínos, coelhos, peixes, equídeos, cães e gatos).

**Unidade 9.** Substâncias vitamínicas ou compostos vitamina-símile. 9.1 Colina; 9.2 Inositol (Vitamina B8); 9.3 Carnitina; 9.4 Coenzima Q10 (Ubiquinona); 9.5 Ácido Lipóico; 9.6 PABA (Ácido Para-aminobenzóico); 9.7 Pirroloquinolina Quinona (PQQ).

### **Bibliografia Básica:**

AMMERMAN, C.B., BAKER, D.H., LEWIS, A.J. Bioavailability of nutrients for animals. Amino acids, minerals and vitamins. San Diego: Academic Press Inc., 1995. 441p.

BABIOR, B. M. Superoxide: a two-edged sword. Braz. J. Med. Biol. Res., v. 30, p. 141-155, 1997.

BANHEGYI, G.; BRAUN, L.; CSALA, M.; PUSKAS, F.; MANDL, J. Ascorbate metabolism and its regulation in animals. Free Radical Biol. Med., v. 23, p. 793-803, 1997.

BREGENDAHL, J. COVERDALE, S. HANSEN (2012). Animal Feeding and Nutrition. 11ª edição. KendallHunt.

COMBS, Jr. G.F. The vitamins: Fundamental aspects in nutrition and health. 3th Edition. San Diego: Elsevier Academic Press, 2008 . 565p.

CORAH, L. R.; WRIGHT, C. L.; ARTHINGTON, J. D. Applied aspects of vitamin E and trace mineral supplementation. *Compendium*, 20, p. 866-874, 1998.

DUBUQUE. McNAB, J. M. K. N. Boorman. (2002). *Poultry Feedstuffs*. 1ª edição. CABI.

D'MELLO, J. P. F. (2007). *Farm Animal Metabolism and Nutrition*. CABI. Wallingford. DRYDEN, G. M. (2008). *Animal Nutrition Science*. 1ª edição. CABI. Wallingford. JURGENS, M., K.

GEORGIEVSKII, V.I., ANNENKOV, B.N., SAMOKHIN, V.T. *Mineral Nutrition of Animals*. London: Butterworths, 1982. 475p.

GEORGIEWSKII, V. I.; ANNEKOV, B. N.; SAMOKHIN, V. T. *Mineral nutrition of animals*. London: Ed. Butterworths, 1982.

KOURY, M. J.; PONKA, P. New insights into erythropoiesis: The roles of folate, vitamin B12, and iron. *Annual Rev. Nutr.*, v. 24, p. 105-131, 2004.

LEESON, S.; SUMMERS, J.D. *Scott's Nutrition of the Chicken*. 4th Edition. Canada: University Books Guelph, 2001. 591p.

MCDONALD, P.; EDWARDS, R. A.; GREENHALGH, J. F. D. *Animal nutrition*. 4. ed. Harlow: Longman Scientific & Technical, 1990.

McDOWELL, L.R. *Minerals in Animal and Human Nutrition*. 2 ed. Elsevier Health Sciences, 2003. 644p.

McDOWELL, L.R. *Vitamins in Animal Nutrition*. 2nd Edition. Iowa State University Press, 2000. 793p.

MORAES, P. , L. Novelini, V. L. Santos, J. K. Nunes, M. A. Anciuti, F. Rutz, E. G. Xavier. (2013).

ROSOL, T. J.; CHEW, D. J.; NAGODE, L. A.; CAPEN, C. C. Pathophysiology of calcium metabolism. *Vet. Clin. Pathol.*, v. 24, p. 49-63, 1995.

SUTTLE, N.F. *Mineral nutrition of livestock*. 4th Edition, Wallingford: CABI Publishing, 2010. 565p.

TUCKER, L.A.; TAYLOR-PICKARD, J.A. *Redefining Mineral Nutrition*. Nottingham University Press, 2005.

UNDERWOOD, E.J., SUTTLE, N.F. *The Mineral Nutrition of Livestock*. 3th Edition., Wallingford: CABI Publishing, 1999. 614p.

VITTI, D.M.S.S., KEBREAB, E. Phosphorous and calcium utilization and requirements in farm animals. Wallingford: CABI Publishing, 2010. 208p.

WIDMAIER, E. P., H. Haff., K. T. Starg. (2017). Vander's Human Physiology. 14ª edição. Macgraw Hill. New York.

WU, J.; CARTER, A. Magnesium: the forgotten electrolyte. Australian Prescriber, v. 30, p. 102- 105, 2007.

- **Bibliografia Complementar:**

PATIENCE, J. F. (2012). Feed efficiency in swine. 1ª edição. Wageningen Academic Publishers. Wageningen.

PICKARD., J. T., L. A. Tucker. (2005). Re-defining mineral nutrition. Nottingham University Press. Nottingham.

SAKOMURA, N. K., J. H. V. Silva, F. G. P. Costa, J. B. K. Fernandes, L. Haushild (2014) Nrição de Não Ruminantes. Funep. Jaboticabal.

**Periódicos:** Journal of Nutrition British Journal of Nutrition Poultry Science Journal of Animal Science International Journal of Vitamins Research Canadian Journal of Animal Science;