



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS - PPGCF**



CURSO: MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

DISCIPLINA: MCF0202 - Química de Produtos Naturais.

CARGA HORÁRIA: 60 horas.

CRÉDITOS: 04.

Unidade ministrante: Universidade Federal do Amapá – UNIFAP.

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

Prof. Dr. José Carlos Tavares Carvalho.

EMENTA:

Considerações gerais sobre quimiossistemática vegetal. Importância científica do estudo da química de produtos naturais. Integração entre o metabolismo primário e o metabolismo secundário. Via biossintética do ácido chiquímico. Substâncias de núcleo C6-C1 e C6-C2. Alcalóides derivados dos ácidos aminados aromáticos. Metilxantinas. Via biossintética do acetato-malonato: importância e distribuição. Ácidos graxos, policetídeos. Aromáticos polinucleares naturais. Importância. Via biossintética do mevalonato. Classificação e histórico. Mono e sesquiterpenóides. Óleos essenciais. Importância. Extração, identificação e caracterização de óleos essenciais. Via biossintética do mevalonato.

Monoterpenóides não-clássicos (iridóides, canabinóides). Diterpenos. Via biossintética do mevalonato. Triterpenóides e esteróides. Alcalóides derivados de ácidos aminados alifáticos. Importância. Alcalóides derivados da biossíntese mista. Importância. Metabólitos de biossíntese mista: Flavonóides e isoflavonóides. Importância. Principais métodos de isolamento e caracterização de produtos naturais.

Frequência: mínimo de 75%

Nota final geral: Total \geq 7,0

BIBLIOGRAFIA

ATSATT, P. R. & O'DOWD, D. J. **Plant defense guilds**. Science 193, 24-29 (1976)

BANTHROPE, D. V.; CHARLWOOD, B. V. **The terpenoids**. in: "Secondary plant products" (E. A. BELL and B. V. CHARLWOOD ed.) (Encyclop. Plant. Physiol. Vol. 8. Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag, 1980.

BELL, E. A.; CHARLWOOD, B. V. (eds). **Secondary plant products** (Encyclop. Plant Physiology, Vol. 8). Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag, 1980.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS - PPGCF



BOWERS, W. S.; OHTA, T.; CLEERE, J. S.; MARSELLA, P. A. **Discovery of insect antijuvenile hormones in plants.** Science 193, 542-547 (1986).

CASAMADA, R. S. M. **Farmacognosia com Farmacobotânica.** Ed. Científico Médica, 1968.

COSTA, A. F. **Farmacognosia.** vols. I, II e III. Fundação Calouste Gulbenkian, 1967.

DOMINGUES, X. A. **Métodos de Investigação Fitoquímica.** Editorial Limusa, 1973.

GEISSMAN, T. A.; & CROUT, D. G. H. **Organic chemistry of secondary plant metabolism.** Freeman, Cooper and Company, 1969.

HARBORNE, J. B.; MARBY, T. J.; MARBY, H. **The flavonoids.** London: Chapman and Hall, 1975.

HARBORNE, J. B. **Introduction to ecological biochemistry,** Academic Press, 1982.

HARBORNE, J. B. **Ökologische Biochemie.** Heidelberg-Berlin-Oxford: Spektrum Akad. Verlag. 1995.

KARRER, W. **Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe.** Basel, Stuttgart: Birkhäuser Verlag, 1976 (2. Aufl.).

KINDL, H. **Aromatische Aminosäuren im Stoffwechsel höherer Pflanzen.** Naturwissenschaften 58, 554-563 (1971).

KINDL, H. **Biochemie der Pflanzen.** Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag, 1987 (2. Aufl.).

LUCKNER, M. **Secondary metabolism in microorganisms, plants, and animals.** Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo: Springer Verlag, 1984 (2. Aufl.).

MANN, J. **Secondary metabolism.** 2.ed., ED. Clarendon Press, Oxford, 1987.

MARBY, T. J. **Betalains,** S. 513-533 in: "Secondary plant products" (E. A. BELL, B. V. CHARLWOOD, eds.) Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag 1980 (Encyclop. Plant Physiol., Vol. 8).

MOTHES, K. **Chemische Muster und Entwicklung in der Pflanzenwelt.** Naturwissenschaften 52,571-585 (1965).

PANT, P.; RAGOSTI, R. P. **The triterpenoids.** Phytochemistry 18, 1095-1108 (1979).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS - PPGCF



ROBBERS, J. E.; SPEEDIE, M. K. & TYLER, V. A. **Farmacognosia e Farmacobiotechnologia**. Editorial Premier, 1997.

SCHLEE, D. **Ökologische Biochemie**. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag 1986.

SEIGLER, D. S. **Isolation and characterization of naturally occurring cyanogenic compounds**. *Phytochemistry* 14, 9-29 (1975).

SIMÕES, C.M.O. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 6a. Edição, EUFRGS, 2004.

STAHL, E. **Pflanzen und Schnecken, biologische Studie über die Schutzmittel der Pflanzen gegen Schneckenfraß**. *Jenaische Z. Naturwiss.* 15, 557-684 (1888).

SWAIN, I. (ed.). **Comparative phytochemistry**. New York, London: Academic Press, 1966.

TREASE & EVANS, W. C. **Pharmacognosy**. Ed. Baillière Tindall, 1989.

TYLER, V. E.; BRADY, L. R. e ROBBERS, J. E. **Pharmacognosy**. 9.ed., Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1988.