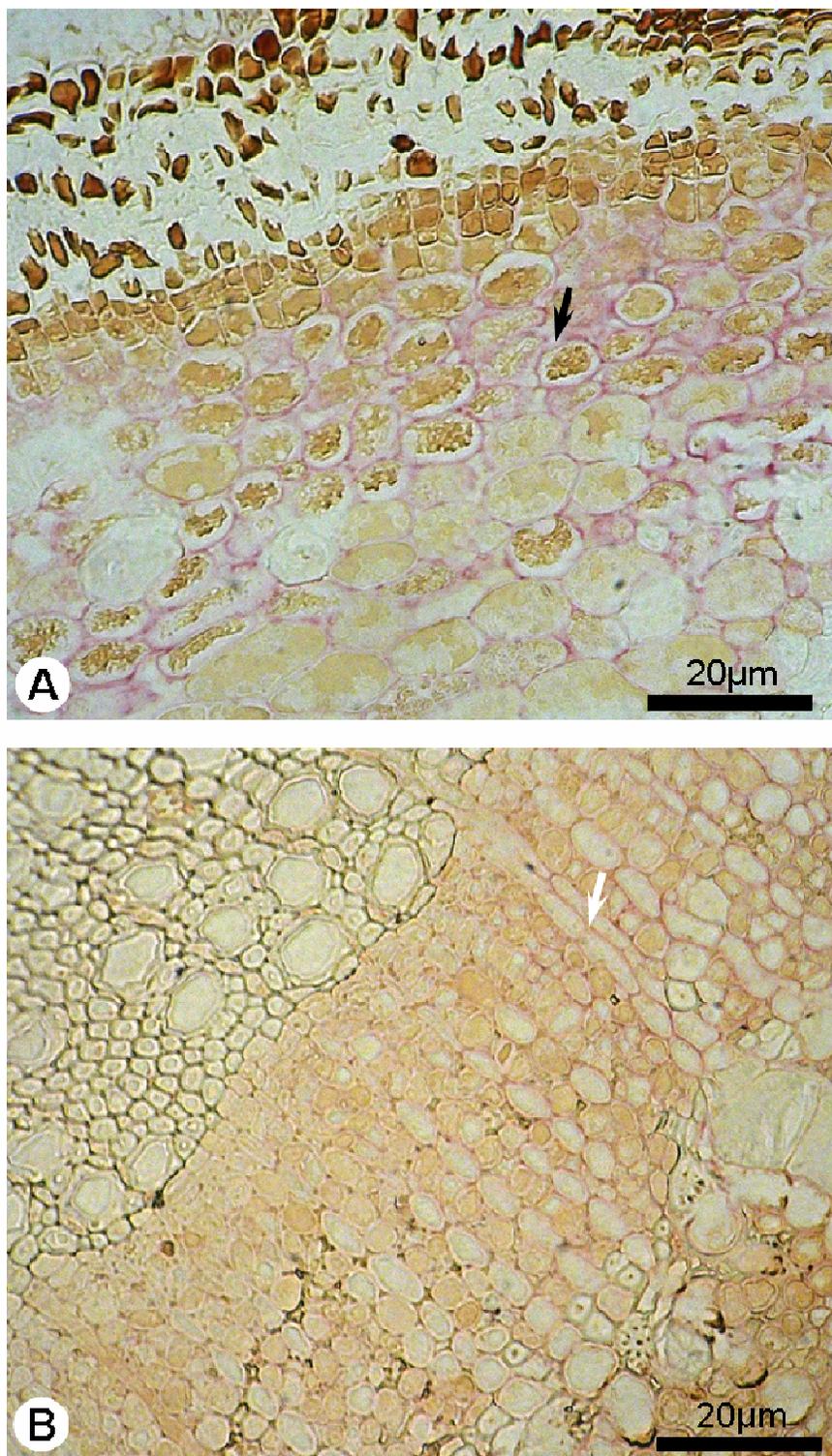


Substâncias pécnicas foram encontradas na parede celular das células parenquimáticas do córtex e nos raios floemáticos do caule *M. guyanensis* (Figura 13A e 13B). Pectina são macromoléculas glicídicas, constituintes da lamela média das paredes celulares do vegetal, abundantes em frutos, principalmente cítricos (Poser, 2004). Pode ser classificada como agente protetor e suspensor, e está presente em muitas fórmulas antidiarréicas. Como solução coloidal, tem a propriedade de conjugar toxinas e de intensificar as funções fisiológicas do tubo digestivo através de suas propriedades físicas e químicas. A eficácia da pectina no tubo digestivo deve-se em grande parte à sua ação coloidal (Robbers *et al.*, 1997).

Além destas funções na área farmacêutica as pectinas são utilizadas especialmente como regulares do sistema gastrintestinal e, na indústria alimentícia, como estabilizante e gelificante. A utilização regular de pectinas tem mostrado sua eficácia no controle de glicemia e colesterolemia e na prevenção de doenças cardiovasculares (Poser, 2004).

O teste xylydine ponceau realizado nos tecido do caule identificou proteínas no lúmen das células pétreas presentes no córtex (Figura 12D). De acordo com Esau (1976, 1965) proteínas sólidas podem estar presentes como substâncias ergásticas se acumulando em vacúolos. Os vacúolos podem ser compartimentos de armazenagem dinâmicos, no qual íons, proteínas e outros metabólitos são acumulados e mobilizados posteriormente. As proteínas acumuladas como forma de reserva geralmente apresentam-se em concentrações reduzidas nos vacúolos de células maduras, entretanto, em células do endosperma de leguminosas e de gramíneas seus níveis tendem a aumentar (Apezzato-da-Glória & Carmello-Carneiro, 2006).

Alcalóides foram detectados no parênquima radial do caule e da raiz. E também nas células esclerificadas presentes no tecido floemático secundário do caule (Figura 14). Este resultado positivo era esperado já que Sousa *et al.*, 1986; Pullen *et al.*, 2003 e Macari *et al.*, 2004 mencionam a presença deste grupo de metabólito secundário para o gênero *Maytenus*.



**Figura 13** – Seção transversal do caule de *Maytenus guyanensis* submetidos ao teste de vermelho de rutênio. A. Paredes celulares pécitico-celulósicas das células parenquimáticas do córtex (seta preta). B. Raios floemáticos com paredes celulares pécitico-celulósica (seta branca)

Os alcalóides são particularmente abundantes em fungos e plantas superiores, insetos, anfíbios e menos comum em mamíferos. Estão presentes em cerca de 4.000 espécies de plantas, sendo mais freqüentes em dicotiledôneas e menos em monocotiledôneas e gimnospermas (Castro *et al.*, 2004). Estes compostos podem ocorrer em vários órgãos vegetais como sementes, caules subterrâneos, raízes, rizomas e casca. Eles são capazes de exercer uma gama de atividades fisiológicas Robbers *et al.*(1997).

É importante ressaltar que o acúmulo de alcalóides nos vegetais ocorre em vários tipos de tecidos como: tecidos com crescimento ativo (tecido parenquimático), células epidérmicas e hipodérmicas, bainhas vasculares e laticíferos (Henriques *et al.*, 2004). Em *M. guyanensis* os alcalóides foram detectados nas células parenquimáticas do raio.

A presença de alcalóides pode ser assinalada em uma gama de atividades biológicas investigadas. Pode-se citar amebicida e emético, anticolnérgicos, anti-hipertensivos, antimalárico, antitumorais, antitussígenos, analgésico, depressor cardíaco, estimulante do sistema nervoso central (SNC), diurético, miorelaxante, antiviral entre muitos outros. O uso de extratos vegetais contendo alcalóides como medicamentos, venenos e em poções mágicas pode ser traçado desde os primórdios da civilização (Robbers *et al.*,1997; Henriques *et al.*, 2004).

O trabalho de Elizabetsky (1992) *apud* Elizabetsky & Shanley (1994) demonstrou que de 73 gêneros identificados na literatura como “afrodisíacos” mais de 35% são conhecidos por conter alcalóides que podem ser responsáveis por efeitos no sistema nervoso central. Esta informação corrobora os dados da literatura já que a espécie em estudo é utilizada como afrodisíaca.

As plantas normalmente desenvolvem uma série de metabólitos com funções complementares na defesa contra pragas e doenças. Muitos desses compostos, quando utilizados em doses adequadas convertem-se em medicamentos. Desse modo, produtos secundários envolvidos na defesa através da atividade citotóxica contra patógenos podem ser úteis como agentes antimicrobianos na medicina. Além disso, aqueles envolvidos na defesa contra herbivoria através de atividade neurotóxica podem ter efeitos benéficos no homem atuando como antidepressivos, sedativos, relaxantes musculares ou anestésicos (Briskin, 2000).