

# Distribuição dos sistemas radiculares de Ingá-de-macaco (*Inga coreacea*), Ingá-mirim (*Inga fagifolia*) e Ingá-de-metro (*Inga edulis*), cultivados em aléias sobre um Argissolo Amarelo plíntico no estado do Acre.

Emanuel Ferreira do AMARAL( ), Márcio Venício de Oliveira LIMA(1), Thomas LUDEWIGS(2), Alcimar do Carmo ANDRADE(2), Nilson Gomes BARDALES(3), Luis Carlos de Lima MENESES FILHO(4), Roger Daniel RECCO(5), Antonio Willian Flores de MELO(6), Eufra Ferreira do AMARAL(7).

(1)UFAC/Embrapa Acre. (2) Parque Zoobotânico-PZ/UFAC. (3) COOPEAGRO. (4) Secretaria do Estado de Produção-SEPRO (5). PESACRE. (6) BIOMA/UFAC/LBA. (7) Embrapa Acre.

A degradação do solo tem origem nos sistemas de manejo utilizados, durante os ciclos de cultivo. Devido a isso, antes de efetuar trabalhos específicos sobre conservação do solo e da água, é necessário realizar um planejamento para o bom manejo do solo, que consiste em se conhecer as circunstâncias de sua utilização atual, os fatores que normalmente restringem seu uso e a classificação, de acordo com a sua vocação, quer agrícola ou florestal.

Conhecer e dimensionar o desenvolvimento do sistema radicular das leguminosas nativas da Amazônia, permitirá a definição de arranjos espaciais e técnicas de manejo para o cultivo racional das espécies, principalmente, no que se refere ao espaçamento entre plantas, manejo de ervas daninhas e técnicas mais adequadas de correção do solo e adubação.

O Objetivo deste trabalho foi estudar a distribuição do sistema radicular de Ingá-de-macaco (*Inga coreacea*), Ingá-mirim (*Inga fagifolia*) e Ingá-de-metro (*Inga edulis*), cultivados em aléias sobre um Argissolo Amarelo plíntico.

Para condução do experimento foram abertas três trincheiras de dimensões 3,0m (comprimento) x 2,0m (largura) x 1,5m (profundidade) em um solo classificado como Argissolo Amarelo Plíntico, situada no campus da universidade federal do Acre, numa área cultivada, desde 1996, com Ingá-de-macaco, Ingá-mirim e Ingá-de-metro, com espaçamento de 0,5m entre plantas. As trincheiras foram abertas, adjacentes ao caule das plantas (duas), que foram submetidas a cortes anuais a partir do 2º ano de cultivo. A seção descrita iniciou

no colo da planta até um metro de distância por um metro de profundidade. A mesma foi escarificada submetida a aplicação de água com pulverizador, para lavagem de raízes, logo após foi sobreposta ao perfil uma grade de madeira de 1m<sup>2</sup>, na mesma dimensão analisada. A grade foi dividida em 25 quadrículas de 20cm x 20cm cada (área útil = 400cm).

Por meio de uma máquina CANON EOS 1000F com objetiva de 50mm a 80 mm, cada quadrícula foi fotografada a uma distância fixa de 1,0m, com o centro da lente posicionado perpendicularmente ao ponto médio da quadrícula, de forma a se ter o melhor foco possível das raízes.

As fotografias foram digitalizadas, tratadas no COREL DRAW 8.0, e avaliadas no programa SIARCS (Sistema Integrado para análise de Raízes e Cobertura do Solo), os dados foram analisados através de regressão multivariada, determinando-se as equações de área e comprimento de raízes para a leguminosa, em relação a variação de profundidade e distância do colo.

As equações de regressão obtidas para a determinação das áreas de raízes de Ingá-de-macaco, Ingá-mirim e Ingá-de-metro foram respectivamente:  $Ar = 0.2586 - 0.003131 * \text{profundidade} - 8.7e-005 * \text{distância}$  ( $R^2=0,69$ ),  $Ar = 0.1758 - 0.002379 * \text{profundidade} + 0.00859 * \text{distância}$  ( $R^2=0,63$ ) e  $Ar = 0.2069 - 0.002449 * \text{profundidade} - 0.000461 * \text{distância}$  ( $R^2=0,52$ ), o que permite estimativas da área de raízes sendo o resultado expresso em cm<sup>2</sup> de raízes por cm<sup>2</sup> de solo, e para o comprimento de raízes das espécies Ingá-de-macaco, Ingá-

mirim e Ingá-de-metro foram respectivamente:  $Cr=1.0192-0.009948*profundidade-0.001572*distância$  ( $R^2=0,82$ ),  $Cr = 0.7230-0.006473*profundidade+0.001168*distância$  ( $R^2=0,54$ ) e  $Cr = 0.5909-0.006119*profundidade-0.001644*distância$ , sendo o resultado expresso em cm de raízes por  $cm^2$  de solo.

As raízes de ingá-de-macaco estão mais concentradas na camada de 0cm - 40 cm, e distribuem-se horizontalmente, na profundidade de 20cm, onde ocorre a maior densidade de raízes por área de solo. A espécie não possui um sistema radicular com crescimento vertical vigoroso, uma vez que atinge uma profundidade máxima de 45cm (Figuras 1, 2 e 3).

Em relação ao comprimento das raízes, observa-se uma redução linear dos primeiros 20 centímetros onde atinge 1,13cm de raízes/ $cm^2$  de solo, até 0,05cm de raízes/ $cm^2$ , na profundidade 80cm -100cm.

As raízes de ingá-mirim (Figuras 4, 5 e 6) estão bem distribuídas até 80cm de profundidade, com uma raiz pivotante bem definida e distribuem-se regularmente até uma distância de 50cm do colo da planta, onde já está a raiz pivotante de outra planta.

Em relação ao comprimento das raízes, observa-se que até 60cm há uma boa taxa de comprimento de raízes, em função da densidade de raízes finas. A partir desta profundidade, há uma redução e na profundidade de 80cm -100 cm, a área diminui consideravelmente.

As raízes de ingá-de-metro (Figuras 7, 8 e 9) estão mais concentradas na camada de 0cm - 40 cm, e distribuem-se regularmente até uma distância de 50 cm do colo da planta, onde ocorreu um acréscimo de raízes a partir dos 60 cm em virtude da presença radicular de outra planta.

Em relação ao comprimento das raízes, observa-se que a medida que há um aumento na profundidade, diminui a área e conseqüentemente diminui comprimento até a profundidade de 0cm - 40 cm.

Em função dos resultados obtidos, recomenda-se o plantio da Ingá-de-macaco, Ingá-mirim e Ingá-de-metro em cultivos solteiros, ou como componentes de sistemas agroflorestais, em espaçamentos maiores que 0,5m, exceto naquelas áreas onde o objetivo for constituir cercas vivas e/ou realizar adubação verde.

A Ingá-de-macaco e a ingá-de-metro demonstraram excelente adaptação a solos com baixa profundidade efetiva, uma vez que a arquitetura do sistema radicular, encontra-se, com mais de 80% para Ingá-de-macaco e, 90% para Ingá-de-metro, da área concentrada nos primeiros 40 centímetros. A Ingá Mirim demonstra excelente adaptação a solos com problemas de drenagem como os Argissolos Amarelos plínticos, uma vez que a arquitetura do sistema radicular encontrava-se bem desenvolvida atingindo profundidades até 1 metro.

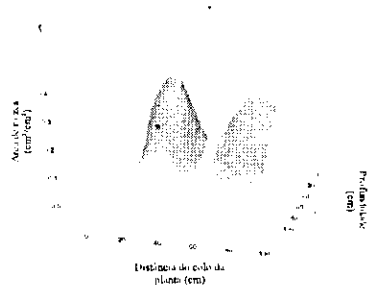


Figura 01 - Distribuição da Área de raízes da Ingá-de-macaco cultivada em áreas sobre um Argissolo Amarelo plíntico no estado do Acre

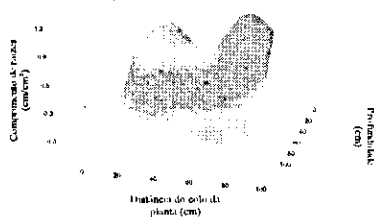


Figura 02 - Distribuição do Comprimento de raízes da Ingá-de-macaco cultivada em áreas sobre um Argissolo Amarelo plíntico no estado do Acre



Figura 03 - Distribuição do sistema radicular da Ingá-de-macaco (mosaico de imagens)

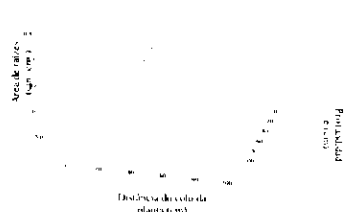


Figura 04 - Distribuição da Área de raízes do Ingá-amarelo cultivada em aléias sobre um Argissolo Amarelo plúrico no estado de Acre

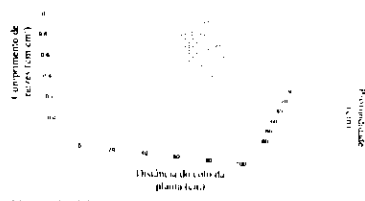


Figura 05 - Distribuição do Comprimento de raízes do Ingá-amarelo cultivada em aléias sobre um Argissolo Amarelo plúrico no estado de Acre

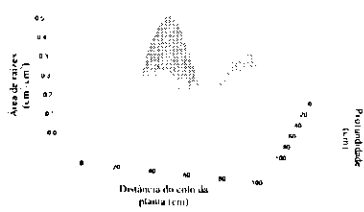


Figura 07 - Distribuição da Área de raízes do Ingá-metro cultivada em aléias sobre um Argissolo Amarelo plúrico no estado de Acre

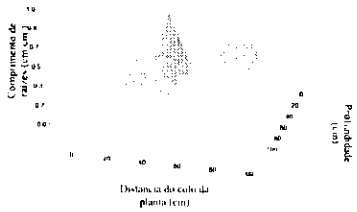


Figura 08 - Distribuição do comprimento de raízes do Ingá-metro cultivada em aléias sobre um Argissolo Amarelo plúrico no estado de Acre

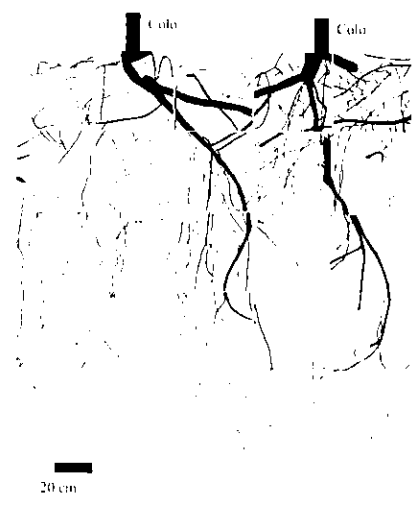


Figura 06 - Distribuição do sistema radicular do Ingá-amarelo (mosaico de imagens)

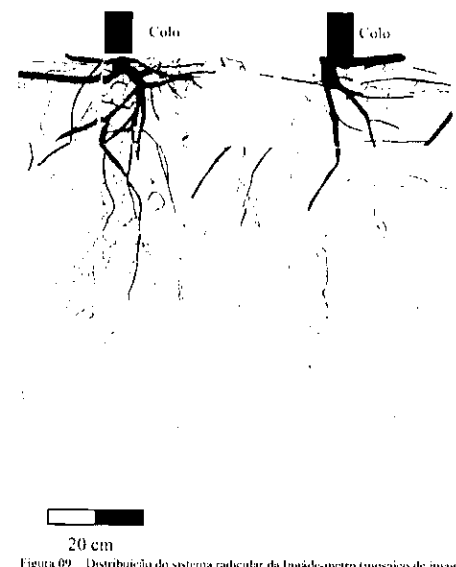


Figura 09 - Distribuição do sistema radicular do Ingá-metro (mosaico de imagens)