



Ministério da Educação  
Faculdade de Ciências Agrárias do Pará  
Serviço de Documentação e Informação

# Série Floricultura Paraense

## Zina, Sorriso-de-maria e Crista-de-galo

---

**Heliana Maria Silva Brasil**  
**Dulcimar de Melo e Silva**



Ministério da Educação  
Faculdade de Ciências Agrárias do Pará  
Serviço de Documentação e Informação

## SÉRIE FLORICULTURA PARAENSE

ZINA, SORRISO-DE-MARIA E CRISTA-DE-GALO



Heliana Maria Silva Brasil

Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora da FCAP

Dulcimar de Melo e Silva

Engenheira Agrônoma, Técnica da SAGRI



Belém  
2001



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MINISTRO: *Paulo Renato Souza*

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

DIRETOR: Manoel Malheiros Tourinho

VICE-DIRETOR: Waldenei Travassos de Queiroz

ENDEREÇO:

Av. Tancredo Neves s/nº

CEP: 66.077-530 – Belém-Pará-Brasil

Fax: (0xx91) 274-3814

E.mail: biblioteca@fcap.br

Fotos: Heliana Brasil

Capa: *Celosia critata* (Crista-de-galo)

Editoração: Israel Gutemberg

Impressão: Supercorres

BRASIL, Heliana Maria Silva. MELO E SILVA, Dulcimar de. **Zina, Sorriso-de-maria e Crista-de-galo.** Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 2001. 19 p.

## SUMÁRIO

	p.
APRESENTAÇÃO .....	5
AS PLANTAS .....	7
INFRA-ESTRUTURA .....	8
PREPARO DOS CANTEIROS .....	9
ADUBAÇÃO DOS CANTEIROS .....	10
PREPARO DA SEMENTEIRA .....	11
SEMEIO .....	12
TRANSPLANTIO .....	13
TRATOS CULTURAIS .....	14
OUTROS TRATOS CULTURAIS .....	15
TRATAMENTO CONTRA DOENÇAS E PRAGAS .....	16
COLHEITA .....	17
PÓS-COLHEITA .....	18
EMBALAGEM, TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO .....	19

## APRESENTAÇÃO

Esta publicação faz parte do processo de difusão de tecnologia, gerada pelo projeto Introdução de Novas Variedades de Plantas Ornamentais Floríferas Cultivadas por Pequenos Produtores na Região Metropolitana de Belém (RMB), financiado pelo Banco da Amazônia S.A., através de contrato firmado com a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, por intermédio da Fundação de Apoio à Pesquisa, Extensão e Ensino em Ciências Agrárias, e com a colaboração da Secretaria Executiva de Agricultura.

Através desta publicação pretende-se transmitir, principalmente aos floricultores cuja área de produção se situa na RMB, mas, também, a todos os interessados, os conhecimentos adquiridos durante a execução do projeto e as técnicas necessárias ao cultivo de plantas anuais para flores de corte, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade e da produtividade das espécies ora cultivadas, com o conseqüente reflexo no fomento de uma atividade tradicional e lucrativa, mas que vem enfrentando dificuldades, devido não somente à concorrência com as flores importadas, naturais e artificiais, como, também, pela falta de informação e de assistência ao produtor.

As informações estão apresentadas de maneira simples, facilmente compreensível e complementadas por fotografias, de modo a colaborar, mas não prescindir de outras formas de difusão de tecnologia.

*A floricultura é uma das atividades agrícolas que oferece maior rendimento e emprega maior número de pessoas por área.*

## AS PLANTAS

Das espécies de plantas cultivadas para flores de corte, originadas em locais de clima temperado, porém cultivadas há anos em Belém e municípios vizinhos, duas pertencem à família botânica das Asteráceas, o sorriso-de-maria (*Aster trandescantii*) e a zina (*Zinnia elegans*), e uma, a família Amarantácea, a crista-de-galo (*Celosia cristata*).

Todas são plantas anuais ou de ciclo curto, ou seja, iniciam a floração em torno de 30 a 45 dias após o início do cultivo. O sorriso-de-maria vem sendo cultivado através de perfilhos que nascem da base da planta-mãe, enquanto a zina e a crista-de-galo são propagadas através de sementes originadas do cultivo anterior. Essas práticas acarretam perda de qualidade das flores (no tamanho, na cor, na durabilidade, etc) e transmitem pragas e doenças. Vem, daí, a recomendação para que, a cada dois ou três ciclos, sejam adquiridas sementes de qualidade, produzidas por firmas especializadas nacionais ou estrangeiras.

Por isso, foram adquiridas sementes de cinco variedades de sorriso-de-maria e de crista-de-galo e seis de zina. Após o cultivo e avaliação de cada uma, durante um ano, é possível recomendar as seguintes variedades, por ordem de preferência:

- Sorriso-de-maria: Aster Serenade (todas as cores) e Aster Bouquê;
- Crista-de-galo: Celosia cristata Chief; Celosia plumosa sortida e Celosia cristata sortida;
- Zina: Zina dalieflora dobrada púrpura, rosa, amarela e branca; e Zina dalieflora vermelha.

Das outras variedades testadas, a Zina pom-pom dobrada sortida é recomendada para plantio em jardins. A Celosia cristata anã coral garden e o Aster pluma de avestruz são recomendados para o cultivo em vasos pequenos, em função do tamanho da planta.

Vale alertar para o fato de que, no período mais chuvoso do ano, qualquer uma das variedades fica mais sujeita ao ataque de doenças, de modo que o plantio sob plástico transparente é primordial para uma boa colheita.

***Comprar sementes aumenta o custo de produção,  
mas garante a manutenção da qualidade do produto.***

## INFRA-ESTRUTURA

Para garantir boa produção, também há necessidade de se dotar a propriedade de uma infra-estrutura mínima:

- 1 barracão para estocagem de materiais e insumos, como enxadas, pulverizadores, adubos químicos e defensivos;
- 1 esterqueira ou composteira, para fermentação e estocagem de adubo orgânico, que pode ser anexa ao barracão, porém isolada dos outros compartimentos;
- 1 barracão para pós-colheita, onde as hastes colhidas no campo passam por uma 'toilet', são estocadas e embaladas para a comercialização;
- 1 poço tubular, caso não haja fonte de água natural de boa qualidade. Em ambos os casos é preciso instalar uma bomba para a captação da água, que pode ser elétrica, a diesel ou mesmo manual. Uma caixa d'água previne possíveis defeitos na bomba;
- o sistema de irrigação, que pode ser de vários tipos, porém deve-se dar preferência àqueles que molham mais a terra do que as plantas, como o sistema por gotejamento ou microaspersão.

Também fazem parte da infra-estrutura, a sementeira e os canteiros, os quais serão descritos adiante.

O produtor deverá construir, também, armações de madeira com cobertura de filme plástico transparente sobre os canteiros que serão usados no período mais chuvoso. Devido o calor na região, esses túneis devem ser altos ( $\pm 3$  m) e abertos lateralmente para permitir a ventilação em seu interior. As variedades testadas desenvolveram-se bem sem que houvesse a necessidade de se instalar um sistema de iluminação artificial.

As associações e cooperativas têm a chance de montar uma infra-estrutura única, para atender seus associados ou cooperados. Elas também poderão orientar os produtores a escalonar o semeio, de modo a manter uma produção constante e, assim, utilizar melhor a infra-estrutura disponível, incluindo-se aí o transporte ao centro consumidor.

*As construções podem ser rústicas, desde que sejam eficientes.*

## PREPARO DOS CANTEIROS

Antes de fazer o semeio, é preciso preparar os canteiros onde as plantas vão se desenvolver.

Os canteiros devem ser dispostos no terreno de modo que seu comprimento corte a trajetória do Sol, para que todas as plantas recebam luz durante o dia todo. Mas, no caso de terrenos com declividade acentuada, prevalece a disposição dos canteiros na direção contrária à maior declividade, para evitar o surgimento de poças d'água e o arraste da terra.

O local escolhido para os canteiros de flores de corte de clima temperado, precisa que a terra seja leve, não contenha pedras, não encharque e nem fique longe do poço ou qualquer outra fonte de água. Para melhorar a qualidade do produto, pelo menos durante a época mais chuvosa, é interessante que os canteiros sejam levantados sob túneis ou estufas de plástico transparente, evitando-se, assim, a proliferação de doenças.

Ao se levantar ou reformar os canteiros, faz-se a correção do solo ou calagem. O ideal é ter em mãos o resultado da análise do solo. Na falta desta, e considerando que os solos da Região são normalmente ácidos, espalha-se por cima dos canteiros de 150 a 200 gramas/m<sup>2</sup> de calcário dolomítico, voltando-se a revirar a terra, acertando a superfície com uma ripa ou ancinho e molhando bem.



*A calagem deve ser repetida a cada dois anos*

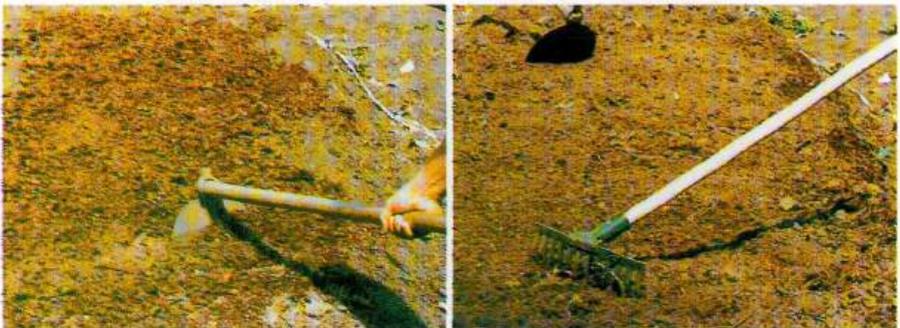
## ADUBAÇÃO DOS CANTEIROS

Vinte dias após a calagem, durante os quais os canteiros devem ser molhados e revirados, faz-se a adubação orgânica.

O tipo de adubo e a quantidade dependem do preço de cada um e das características do terreno. Se a terra for arenosa, usa-se colocar, em cada metro quadrado de canteiro, a medida de duas latas de óleo de cozinha (1 L) de esterco de gado curtido. Usando-se a cama de aviário, o composto orgânico ou o húmus de minhoca, a mesma medida é espalhada em 3 m<sup>2</sup> de canteiro. Em terreno mais pesado é recomendada a torta de mamona; as duas latas bastam para adubar todo um canteiro de 5 m<sup>2</sup> (1m x 5 m).

Para compensar a falta de fósforo natural, aplicam-se 10 g/m<sup>2</sup> de termofosfato ou 20 g de superfosfato triplo. O adubo é espalhado, uniformemente, no canteiro, para depois ser incorporado com a enxada. Recomenda-se fazer a solarização, que consiste em cobrir totalmente o canteiro com plástico transparente, cujas bordas precisam ficar bem vedadas, por uns 7 dias. Antes de cobrir, o canteiro precisa ser irrigado abundantemente. Esse processo faz com que a temperatura atinja cerca de 80°C, o suficiente para eliminar agentes causadores de doenças e insetos indesejáveis, além de promover a germinação de sementes de ervas daninhas, que morrem logo em seguida, devido o calor excessivo.

Caso não seja possível fazer a solarização, o canteiro precisa ser molhado e revirado várias vezes, durante 8 a 10 dias, para então se efetuar o semeio direto ou o transplântio das mudas.



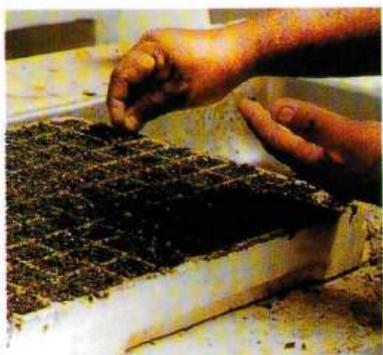
*Canteiro bem preparado, menor custo de manutenção.*

## PREPARO DA SEMENTEIRA

A sementeira, ou seja, o local onde as sementes vão ser postas para germinar, pode ser um simples caixote, ou bandejas de isopor ou plástico rígido, com células pequenas, ou uma construção de madeira ou alvenaria. De qualquer modo, a altura do tablado deve ser tal que permita o floricultor trabalhar em pé e a cobertura, seja de telha de barro ou de palha, precisa ficar mais alta do lado do sol nascente, para abrigar as mudas do sol forte, das 10 horas da manhã às 4 horas da tarde.

No caso do caixote ou do leito da sementeira, forra-se o fundo com cacos de barro, seixo miúdo ou cuí de carvão, para, por cima, depositar uma mistura (substrato ou cama) de terriço ou terra arenosa e matéria orgânica, peneirados, até 2 dedos abaixo da borda.

A mistura terá que permitir o fornecimento da água necessária à germinação da semente e, ao mesmo tempo, deixar escoar o excesso de água da irrigação. O caroço de açaí e a serragem, bem curtidos, são excelentes alternativas para compor essa mistura.



*O uso de bandejas permite o transplante das mudas com o torrão, facilitando a adaptação ao canteiro.*

## SEMEIO

Espécies anuais de flores de corte como as zinas, sorriso-de-maria, crista-de-galo, cravo-de-defunto e perpétua podem ser semeadas diretamente nos canteiros, desde que estes recebam uma cobertura provisória de palha. Entretanto, recomenda-se fazer o semeio em bandejas ou copos plásticos descartáveis, para assim se economizar sementes, selecionar as melhores mudas e oferecer mais comodidade a quem faz o serviço.

Para que a germinação seja garantida, as sementes precisam estar dentro do prazo de validade, impresso na embalagem. Não se recomenda usar a semente originada das flores cultivadas anteriormente por mais de dois ciclos, sob pena de perda de qualidade.

Para a obtenção de sementes, as flores precisam ser colhidas maduras e passar por uma secagem à sombra. As sementes precisam ser liberadas de restos das flores ou outras impurezas, para, em seguida, serem guardadas em embalagem de papel de pipoca ou alumínio, dentro de sacos plásticos perfurados, na parte de baixo da geladeira, ou em local bem fresco e seco.

O semeio é feito colocando-se duas ou três sementes por célula da bandeja, sobre a mistura de terra umedecida, apertando-se levemente com o dedo. Em seguida, peneira-se um pouco da mistura seca sobre as sementes, o suficiente para encobri-las, e irriga-se usando de preferência um pulverizador manual.



*Não enterre demais as sementes. Muitas precisam de luz para germinar.*

## TRANSPLANTIO

A germinação da semente de zina se dá com 1 a 3 dias após o semeio, já as de crista-de-galo demoram de 3 a 5 dias e as de sorriso-de-maria de 4 a 7 dias. Caso mais de uma semente germine por célula, faz-se o desbaste, deixando apenas uma, ou no máximo as duas melhores.

Assim que a germinação se inicia, é preciso ir gradativamente adaptando as mudinhas ao Sol, pois, quando permanecem em local muito sombreado, elas se espicham em direção à luz. Se o semeio for direto no canteiro, basta raleiar a cobertura, mas se for em bandejas, estas serão transferidas para locais mais ensolarados, porém ainda abrigados nas horas mais quentes do dia.

O transplantio se dá quando as mudas já estiverem com o primeiro par de folhas definitivas. As mudas produzidas em bandejas ou copinhos ficam com as raízes protegidas pelo torrão e, por isso, sentem menos a passagem para o canteiro. Quando retiradas da sementeira com raiz nua, os canteiros têm que ser cobertos com palha, que será raleada aos poucos.

A distância das mudas no canteiro, ou seja, o espaçamento, depende da espécie ou variedade a ser plantada. No caso das zinas e cristas-de-galo de maior tamanho, o espaço entre plantas pode ser de 30 por 30cm, em linhas alternadas. Quando se deixar duas mudas por célula, o espaçamento aumenta para 50cm entre linhas e plantas. As mudas de sorriso-de-maria são espaçadas de no mínimo 20cm.



*Durante o transplantio faz-se nova seleção das mudas.*

## TRATOS CULTURAIS

Logo após o transplântio, a superfície dos canteiros entre as mudas é recoberta com palha seca de capim ou casca de arroz, para manter a umidade na época seca, e evitar respingos de solo nas folhas durante a época chuvosa.

A água para a irrigação pode ser captada de igarapés ou poços, preferencialmente os tubulares, ditos artesanais, cavados em local longe de contaminação, como fossas e criatórios de animais.

Recomenda-se montar um sistema de irrigação através de tripas ou mangueiras perfuradas, entretanto, não se descarta o chuveirinho nem o regador. De qualquer forma, deve-se irrigar o solo e não a planta no início da manhã ou no final da tarde.

A cobertura morta também concorre para impedir a germinação de ervas daninhas. Mas, sempre que elas surgirem é preciso arrancá-las pelas raízes; muitas possuem bulbos – parecidos com a cebola ou o alho – que voltarão a brotar se ficarem no canteiro.

Para não machucar as raízes das plantas úteis, muitas vezes é preferível usar as mãos com o auxílio de um firmino. Nas ruas entre os canteiros usa-se a enxada e o ancinho, ou apenas mantém-se o mato roçado bem baixo, para que não lance sementes.

Durante a capina aproveita-se para arranhar a superfície do canteiro com um escarificador, a fim de facilitar a penetração da água e do fertilizante. Com o desenvolvimento, algumas plantas precisarão de tutores, aos quais serão amarradas com fita plástica sem machucá-las.



*Manutenção bem feita garante flores de melhor qualidade.*

## OUTROS TRATOS CULTURAIS

E preciso colocar à disposição das plantas os nutrientes com os quais elas produzem seu próprio alimento. Isso é feito através da aplicação de fertilizantes (adubo químico) e da transformação da matéria orgânica incorporada na adubação do canteiro.

O fertilizante pode ser sólido ou líquido, o importante é que sejam usadas a fórmula e a dosagem adequadas para cada fase. Assim, recomenda-se colocar 12,5g/10 plantas de NPK 10-10-10 nas entrelinhas, quinze dias após o transplantio.

Na semana seguinte, repete-se a mesma fórmula, mas, da terceira semana em diante, usa-se a fórmula 10-28-20, ou outra que possua maiores teores de fósforo e potássio (P e K) do que de nitrogênio (N). A dosagem pode ser aumentada para no máximo 20g/10 plantas.

É possível se usar fertilizantes apropriados para a aplicação via foliar, desde que a planta ainda não esteja lançando o pendão floral, e que não coincida com o período chuvoso, no caso do plantio não ser protegido por túnel plástico. A quantidade será a indicada na embalagem do produto.

As zinas, cujas flores são coletadas gradativamente – assim como a perpétua e o cravo-de-defunto –, continuam a ser fertilizadas mesmo depois do início da floração, por mais 4 a 6 semanas, quando deverão ser eliminadas. A crista-de-galo e o sorriso-de-maria, que são colhidos de uma única vez, são fertilizados até duas semanas antes da colheita.

Alguns cuidados precisam ser tomados na aplicação: não deixar o fertilizante cair nas folhas, se não for apropriado para ser pulverizado nelas; preferir o final da tarde para aplicar os fertilizantes, principalmente os foliares.

***Muito adubo pode matar a planta.***

## TRATAMENTO CONTRA DOENÇAS E PRAGAS

As manchas nas folhas, o apodrecimento das raízes e o murchamento, mesmo estando molhadas, são algumas formas das plantas mostrarem que estão doentes. Normalmente os defensivos (produtos químicos) são muito perigosos e só são vendidos com receita do agrônomo. Por isso, logo que as plantas aparecerem doentes, o produtor deve chamar a assistência técnica.

Existem produtos pouco tóxicos, que, se aplicados com os cuidados necessários, como o uso de máscara, luvas e botas, podem proteger as plantas, principalmente se o ataque não for tão grande. Um produto muito eficiente para combater várias doenças é o sulfato de cobre, que pode ser encontrado sob diversos nomes comerciais.

Para combater os insetos que furam ou roem as folhas ou chupam a seiva das plantas, pode-se usar inseticidas a base de piretróides. Especificamente para combater as cochonilhas, pode-se usar óleo mineral emulsionável. As pulverizações, nas dosagens recomendadas na embalagem dos produtos, precisam atingir a parte de baixo das folhas e a ponta dos ramos e devem ser repetidas a cada 7 ou 10 dias, até acabar com os insetos. Na época chuvosa é conveniente usar um produto espalhante-adesivo, para que o defensivo não seja lavado antes de produzir o efeito desejado.

Para combater saúvas, existem iscas que são colocadas nos carreiros na própria embalagem. Algumas fórmulas alternativas podem ser tentadas, como:

- 1kg de farelo de trigo + 4g de inseticida doméstico + 20g de açúcar + suco de uma laranja + 50g de óleo de soja + água em quantidade que permita formar bolinhas, que são colocadas nas bordas dos canteiros para atrair e matar lagartas;
- 300g de cal virgem, dissolvidos em 10 L d'água, aplicados no formigueiro e;
- pedaços de abóbora fresca e casca de melancia, espalhados nos canteiros, atraem lesmas e caracóis; depois é só coletar e queimar.

*Sua vida vale mais do que as flores.  
Não aplique produtos tóxicos sem orientação de um agrônomo.*

## COLHEITA

Para que as flores não percam a qualidade adquirida durante o cultivo, e assim possam atingir melhores preços no mercado, é necessário que o produtor siga as recomendações para a colheita, acondicionamento e transporte até o ponto de venda.

A primeira recomendação é quanto ao ponto de corte, ou seja, a colheita em relação ao tamanho do pendão floral, o número de flores no pendão, ou o número de flores abertas no pendão. É o estudo de mercado que vai apontar o gosto do consumidor. A zina, por exemplo, vai perdendo, gradativamente, o centro amarelo, se for deixada na planta; o sorriso-de-maria, se for colhido com as flores do ápice do pendão já abertas, terá pouca durabilidade; a crista-de-galo, à medida que vai se desenvolvendo, vai formando sementes na base do pendão, que, por isso, vai perdendo a cor e, se crescer demais, pode vergar, perdendo valor comercial.

É indispensável que a colheita seja feita no início de uma noite fresca ou de madrugada, usando-se tesoura apropriada e limpa. Leva-se para o campo, baldes contendo uma lâmina d'água limpa de 8 a 10 cm de altura, para que, à medida que forem sendo colhidos, os pendões tenham as bases imersas na água.

Baldes cheios, os pendões são levados para o barracão, para, o mais ligeiro possível, se fazer a seleção e o preparo para a venda, no que se chama de tratamento pós-colheita.



*Não desperdice todo seu esforço colhendo as flores de maneira inadequada.*

## PÓS-COLHEITA

Inicialmente, faz-se o corte dos pendões no tamanho adequado, já que vieram do campo com diversos comprimentos, mas sempre maiores que o ideal. O corte do pendão deve ser inclinado, em bisel, para permitir maior absorção da solução conservante. Em seguida, faz-se o 'toilet', que é a retirada de uma ou outra flor defeituosa, usando-se tesoura apropriada e bem limpa, e das folhas mais baixas que não poderão ficar dentro d'água ou da solução.

Os feixes, formados por um determinado número de pendões, são amarrados com fio plástico, firmando-se, mas não apertando demais. A parte superior dos feixes é envolvida em papel manteiga para proteger as flores.

Os cinco a oito centímetros da base dos feixes são mergulhados numa solução conservante, preparada com água limpa e açúcar (uma colher de chá de açúcar por litro d'água), mais o suco de um limão pequeno por litro da solução, por no máximo uma hora. Se não forem comercializados nesse tempo, os feixes passam para outro balde plástico, contendo apenas água limpa. É possível, também, o uso de antibióticos ou desinfetantes, como a água sanitária (3 gotas/L d'água). Aliás, todas as instalações, equipamentos e ferramentas devem ser constantemente lavados e desinfetados.



*A limpeza é de fundamental importância para a durabilidade das flores*

## EMBALAGEM, TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO

A fim de facilitar o transporte e evitar danos às flores, estas devem ser acondicionadas em embalagens apropriadas, que podem ser os próprios baldes ou caixas de papelão, escolhidos em função da distância do ponto de venda e do preço que o produto alcance em relação ao custo da embalagem.

Hoje, estão disponíveis desde veículos pequenos, do tipo furgão, até caminhões baú refrigerados. Mesmo os primeiros, só são acessíveis a associações ou cooperativas. O importante é que o transporte seja feito em veículo que permita abrigar as flores do vento e sempre nas horas menos quentes do dia.

O próprio floricultor poderá vender suas flores, ou parte delas, em feiras de produtores, seja em unidades ou através da confecção de arranjos florais, agregando mais valor ao seu produto.



*Vários floricultores reunidos terão mais facilidade de produzir e vender melhor suas flores.*



**BANCO DA  
AMAZÔNIA**

*O primeiro e único banco da Amazônia*



FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA, EXTENSÃO  
E ENSINO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

