



Nível atual de fertilidade dos solos de pimentais decadentes

**ANTONIO D'AVILA DE SOUSA NEVES
GILBERTO CARVALHO PEREIRA
FRANCISCO ILTON DE O. MORAIS
ANTONIO XAVIER DE CAMPOS**

Boletim Técnico 87

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA

Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura

**Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus - Itabuna
Bahia, Brasil**

1981

BOLETIM TÉCNICO

1970:

Distribuição por permuta

Endereço para correspondência

CEPLAC

Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC)

Caixa Postal 7

45.600 – Itabuna, Bahia, Brasil

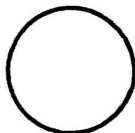
Tiragem: 2.000 exemplares

Boletim Técnico I

1970

Ilhéus, Comissão Executiva do Plano
da Lavoura Cacaueira, 1970 –
22,5 cm

1. Cacau – Periódicos. I. Comissão Executiva do
Plano da Lavoura Cacaueira, ed.



CDD 630.7405



Nível atual de fertilidade dos solos de pimentais decadentes

ANTONIO D'AVILA DE SOUSA NEVES
GILBERTO CARVALHO PEREIRA
FRANCISCO ILTON DE O. MORAIS
ANTONIO XAVIER DE CAMPOS

Boletim Técnico 87

**Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus - Itabuna
Bahia, Brasil**

1981

NÍVEL ATUAL DE FERTILIDADE DOS SOLOS DE PIMENTAIS DECADENTES

Antonio D'Ávila de Sousa Neves¹

Gilberto Carvalho Pereira¹

Francisco Ilton de O. Moraes¹

Antonio Xavier de Campos¹

INTRODUÇÃO

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) constitui um dos cultivos de maior expressão econômica do Estado do Pará. Graças aos avançados padrões de tecnologia, este Estado contribui com 93% da produção nacional e coloca o Brasil na categoria de 3º produtor mundial (Homma, 1978).

É nas regiões Bragantina e Guajarina que se concentra a maioria dos pimentais do Estado. Nessas regiões, o solo dominante é o latosol amarelo, textura média que, devido a sua baixa fertilidade, necessita de altas doses de fertilizantes. Em geral essa adubação é constituída de 500 g de torta de mamona ou termofosfato ou farinha de ossos na cova, duas a três vezes por ano, e três a cinco aplicações da fórmula 10-30-20 ou 19-19-19 por ano, na dosagem de 100 g/planta/aplicação*. Em média, essa fertilização corresponde a 100-180 kg/ha de N, 200-900 kg/ha de P₂O₅, 200-250 kg/ha de K₂O, 0-720 kg/ha de CaO e 0-450 kg/ha de MgO por ano.

¹ *Técnicos do Departamento Especial da Amazônia (DEPEA) da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), Belém, Pará, Brasil.*

* *Informação fornecida pelos pipericultores.*

Um dos maiores problemas enfrentados pelos pipericultores é a podridão das raízes, causada pelo *Fusarium solani* f. sp. *piperis*. Sua infestação reduz a vida da pimenteira, obrigando o abandono da área quando o pimental atinge 6 a 8 anos de idade (Duarte e Albuquerque, 1979). Estas áreas vêm sendo substituídas por outras culturas, entre elas o cacau. Todavia, em se tratando de solos de baixa capacidade de troca de cátions (C.T.C.) aliada às condições de alta precipitação (2 761 mm), a probabilidade mais evidente é que tais solos não mantenham, pelo menos por muito tempo, o elevado nível nutricional causado pelas pesadas adições de fertilizantes durante o cultivo da pimenta.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o nível atual de fertilidade dos solos nas áreas de pimentais decadentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Em áreas de pimentais decadentes localizadas nas Zonas Bragantina e Guajarina do Estado do Pará (Figura 1), coletaram-se amostras de solo à profundidade de 0-20 cm em duas situações:

1. Junto à estaca tutora do arbusto de pimenta-do-reino, geralmente onde se processa a adubação em cova ou a lanço;
2. Fora do pimental decadente.

Essa operação foi repetida dez vezes em cada pimental, utilizando-se 18 pimentais decadentes com períodos de 1, 2 ou 4 anos de paralisação da adubação.

As amostras do solo foram analisadas para determinação do pH, N total, Al, Ca+Mg e K trocáveis e P assimilável, no laboratório de solos do Centro de Pesquisas dos Trópicos Úmidos/EMBRAPA e no Instituto de Desenvolvimento Econômico-Social do Pará/IDESP, seguindo-se a metodologia descrita por Guimarães (1970).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 estão contidos os resultados analíticos das amostras de solo coletadas em pimentais decadentes.

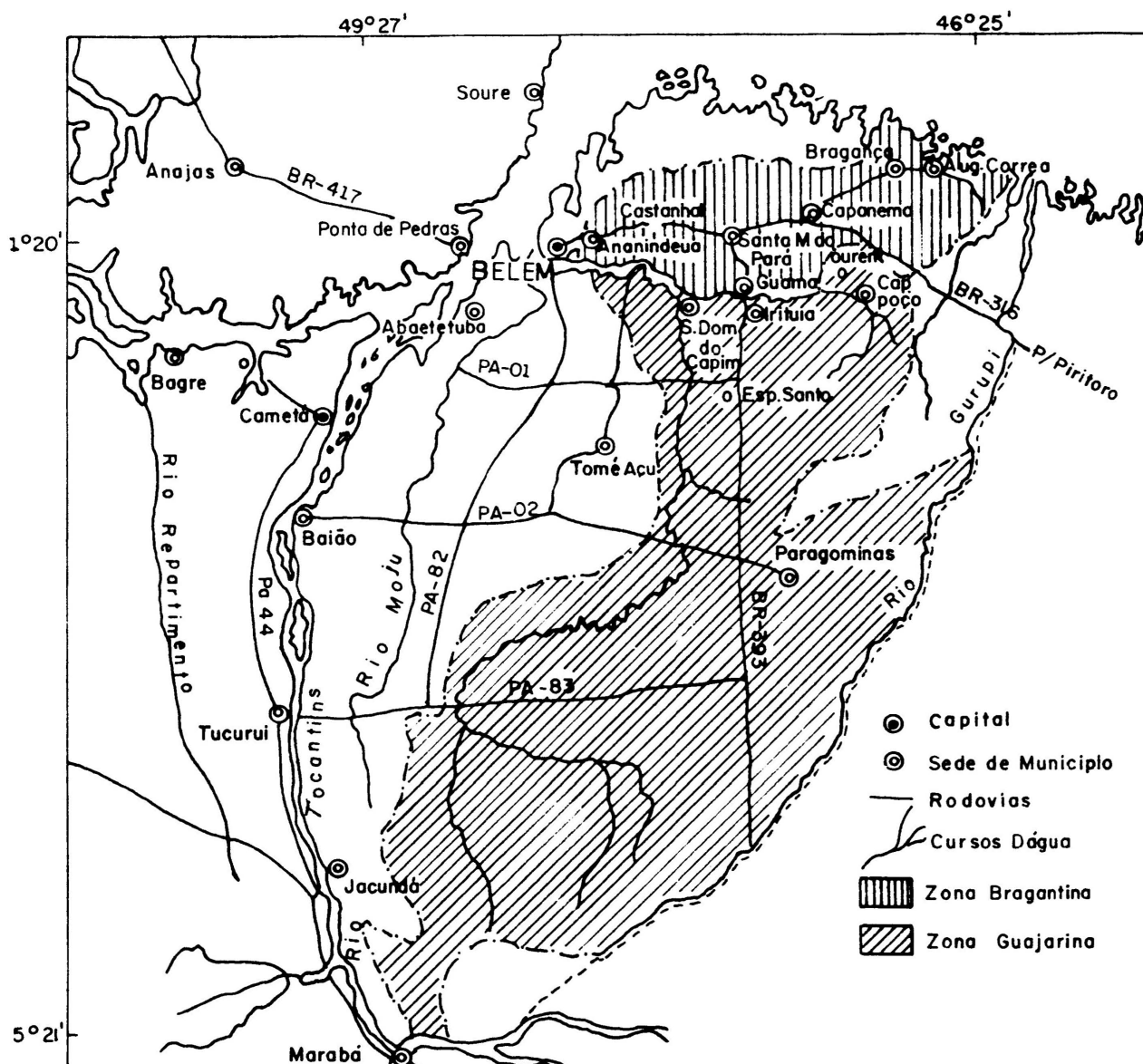


Figura 1 – Localização das zonas Bragantina e Guajará.

Observa-se que os valores de P variam de 33 a 50 ppm dentro do pimental e de 1 a 5 ppm fora do pimental. Tal fato evidencia a existência de efeito residual do fósforo nessas áreas. Segundo Matocha et al. (1970), a depender da quantidade aplicada inicialmente, o fósforo pode permanecer disponível no solo por mais de dez anos. Read et al. (1977) constataram que o efeito residual sobre o rendimento do trigo perdurou em oito anos de ensaio, acreditando-se que nas aplicações superiores a 400 kg/ha de P, esse efeito poderia continuar por muito mais tempo. Cabala et al. (1975), utilizando plantações produtivas de cacau no Sul da Bahia, constataram efeito residual, pelo aumento da produção de amêndoas secas de cacau por um

Quadro 1 - Resultados analíticos de amostras de solos coletadas em pimentais decadentes.
Média de 6 repetições em cada idade de abandono ou paralisação da adubação.

Paralisação da adubação ANO	Tratamento	pH	N %	Al	Ca + Mg mEq/100g	K	P ppm
1	D	5,2	0,08	0,2	2,1	0,05	33
	F	5,2	0,09	0,1	2,5	0,05	4
2	D	4,9	0,08	0,4	1,8	0,05	36
	F	4,8	0,09	0,5	1,6	0,05	5
4	D	4,9	0,08	0,2	2,0	0,06	50
	F	4,8	0,09	0,4	1,4	0,07	1

D = dentro do pimental

F = fora do pimental

período de dois anos. Leamer (1963), estudando o efeito residual de fertilizantes fosfatados, em trigo irrigado, observou que o rendimento do cultivo se manteve alto até seis anos ou até quando uma quantidade de fósforo igual das aplicações iniciais foi removida pelas colheitas.

A Figura 2 apresenta o teor de P no solo em função do tempo de paralisação da adubação. Nota-se que os valores de P aumentam com o tempo de paralisação da fertilização, atingindo teores considerados altos para cacau. Provavelmente isso ocorre devido à gradativa solubilidade dos fosfatos empregados (farinha de ossos, termofosfato etc.) que são considerados fosfatos de solubilização medianamente lenta. Esse fato talvez seja um dos fatores responsáveis pelo bom desenvolvimento vegetativo observado nas plantações de cacau estabelecidas em solos de pimentais decadentes, nas zonas Bragantina e Guajarina. Em experimento com plantações sombreadas de cacau, da cultivar Catongo, com cinco anos de idade, na região cacaueira da Bahia, o fósforo foi o nutriente que provocou maiores respostas, com acréscimo médio de produção da ordem de 52% (Morais et al. 1978).

Embora tenham sido adicionadas altas doses de N, K, Ca e Mg aos pimentais, pouca variação no teor desses elementos foi verificada entre os locais de amostragem

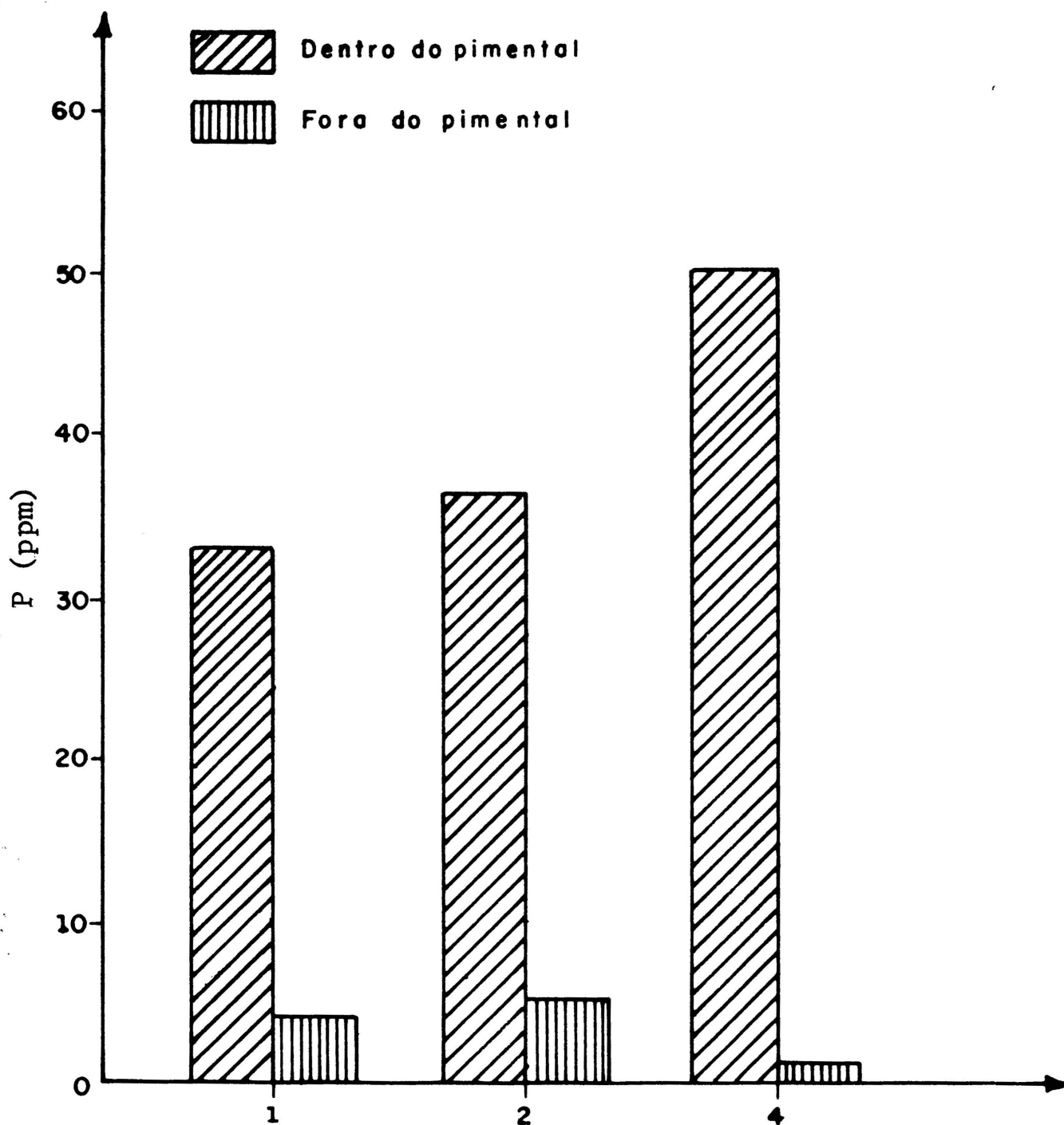


Figura 2 – Teores de P (ppm) “disponível” em solos sob pimentais decadentes.

(Quadro 1), sugerindo a ocorrência de lixiviação intensa de N e bases trocáveis. Tal fenômeno ocorre em quase toda a Amazônia, devido principalmente à intensa precipitação pluviométrica, associada a solos altamente intemperizados (Falesi, 1972).

CONCLUSÃO

Os solos das áreas dos pimentais decadentes, onde está sendo implantado o cultivo do cacauero, apresentam altos teores de P assimilável, indicando acentuado efeito residual das pesadas adubações a que foram submetidos durante a cultura da pimenta.

Aparentemente, esse fato é o principal fator responsável pelo bom desenvolvimento do cacauero nessas áreas, uma vez que o P é um dos nutrientes que mais limitam o crescimento e produção desse cultivo.

Considerando ser o cacauero uma planta exigente, a adubação complementar deve ser processada, principalmente no que diz respeito ao nitrogênio e potássio.

Recomenda-se a realização de experimentos para determinar, em pimental recém-abandonado, a duração do efeito residual de P observado neste estudo.

RESUMO

Nas Zonas Bragantina e Guajarina do Estado do Pará, a cacauicultura vem sendo implantada em áreas de pimentais decadentes, para aproveitar o resíduo das altas dosagens de fertilizantes empregadas nessa cultura. Em geral, essa adubação é constituída de 500 g de termofosfato yoorin ou farinha de ossos, complementada, muitas vezes, por adubo orgânico e uma fórmula NPK 10-30-20 ou 19-19-19.

Através da análise química do solo dessas áreas estimou-se o efeito residual dos nutrientes aplicados. Somente o P apresentou variação entre os locais de amostragem: 33 a 50 ppm dentro do pimental, local da adubação, e 1 a 5 ppm fora do pimental, demonstrando efeito residual desse elemento. Os valores de P aumentaram com o tempo de paralisação da adubação nos pimentais, devido, provavelmente, à gradativa solubilização dos fosfatos utilizados.

SUMMARY

Residual effect of fertilizers on decadent black pepper plantations in Pará State

A general survey of the chemical characteristics of soils under decadent black pepper plantations in the Bragantina and Guajarina regions of Pará State, Brazil, was made. In these areas, the cacao culture has been established in order to utilize the residual effect of heavy dosages of the fertilizers applied to black pepper.

The survey was undertaken by collecting and analyzing composite soil samples inside and outside 18 (eighteen) decadent black pepper plantations.

The available P in top 20 cm of soil was markedly increased inside the black pepper plantation, which showed an average of 30-50 ppm P as compared to the control with 1-2 ppm P. The levels of P in the soil correlated well with time after fertilizers application, probably as a result of the gradual solubilization of the natural phosphates used.

LITERATURA CITADA

- CABALA-ROSAND, P. et al. 1975. Exigências nutricionais e fertilização do cacau. Ilhéus, BA, Brasil. CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico nº 30. 59 p.
- COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. CENTRO DE PESQUISAS DO CACAU. 1978. Normas para a utilização de fertilizantes e corretivos na região cacaueira da Bahia. Ilhéus, BA, Brasil. 74 p.
- DUARTE, M. de L.R. e ALBUQUERQUE, F.C. 1979. Dois novos fungicidas para tratamento preventivo de estacas de pimenta-do-reino. Belém, Brasil. EMBRAPA/CPATU. Comunicado Técnico nº 22. 9 p.
- FALESI, I.C. 1972. O estado atual dos conhecimentos sobre os solos da Amazônia brasileira. In Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte. Zoneamento agrícola da Amazônia; 1ª aproximação, Belém, Brasil. Boletim Técnico nº 54. pp. 17-65.

- GUIMARÃES, G. de A., BASTOS, J.B. e LOPES, E. de C. 1970. Métodos de análise física, química e instrumental de solos. Belém, Brasil. IPEAN. Série: Química de solos v. 1 nº 1. 108 p.
- HOMMA, A.K.O. 1978. Análise da estrutura da produção de pimenta-do-reino no Estado do Pará, 1977/78. Belém, Brasil. EMBRAPA/CPATU. Comunicado Técnico nº 20. 68 p.
- LEAMER, R.W. 1963. Residual effects of phosphorus fertilizer in an irrigated rotation in the southwest. Proceedings of the Soil Science Society of America 27:65-68.
- MATOCHA, J. E. et al. 1970. Residual value of phosphorus fertilizer on a calcareous soil. Agronomy Journal 62:572-574.
- MORAIS, F.I., SANTANA, C.J.L. e CHEPOTE S.,R.E. 1978. Respostas do cacaueiro ao nitrogênio, fósforo e potássio em solos da região cacaueira da Bahia, Brasil. Revista Theobroma (Brasil) 8:31-41.
- READ, D.W.L. et al. 1977. Residual effect of phosphorus fertilizer. I. For wheat grown on four chernozemic soil in Saskatchewan and Manitoba. Canadian Journal of Soil Science 57:255-262.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA
C E P L A C

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente

Ângelo Amaury Stabile – Ministro da Agricultura

Vice-Presidente

Benedito Fonseca Moreira – Diretor da CACEX

Secretário Geral da CEPLAC

José Haroldo Castro Vieira

Ministério da Indústria e Comércio

Carlos Pereira Filho

Governo do Estado da Bahia

Renan Rodrigues Báleeiro

Governo do Estado do Espírito Santo

Emir Macedo Gomes

Banco Central do Brasil

Hiran Pradel de Azambuja

Produtores de Cacau

Onaldo Xavier de Oliveira

SECRETARIA GERAL

Secretário Geral

José Haroldo Castro Vieira

Secretário Geral Adjunto

Emo Ruy de Miranda

Diretor Científico

Paulo de Terso Alvim

COORDENADORIA REGIONAL

Coordenador Regional

Fernando Vello

Chefe do Departamento Administrativo

Lício de Almeida Fontes

Chefe do Centro de Pesquisas do Cacau

João Manuel Abreu

Chefe do Departamento de Extensão

Antonio Manoel Freire de Carvalho

Chefe do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento

Ivan da Costa Pinto Gramacho

Chefe do Departamento de Educação

João Luiz de Souza Calmon

PROGRAMA ESPECIAL DA AMAZÔNIA

Chefe do Departamento Especial da Amazônia

Frederico Monteiro Álvares Afonso

Editor

Jorge Octavio Alves Moreno

