



m Memória
Embrapa

**Embrapa
Amazônia Ocidental**

**50 anos do
IPEAAOc**



Embrapa



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Embrapa Amazônia Ocidental: 50 anos do IPEAAOc

*Embrapa
Brasília, DF
2019*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara
69010-970, Manaus, Amazonas
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo
conteúdo e edição**
Embrapa Amazônia Ocidental

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Cheila de Lima Bojink

Secretária

Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa, Maria
Perpétua Beleza Pereira e Marcos Vinícius
Bastos Garcia*

Textos:

Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Alfredo Kingo Oyama Homma

Revisão de texto

Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica

Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Gleise Maria Teles de Oliveira

Fotos da capa

Arquivo Embrapa Amazônia Ocidental

1ª edição

1ª impressão (2019): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazônia Ocidental

Embrapa Amazônia Ocidental: 50 anos do IPEAAOc. – Brasília, DF : Embrapa, 2019.
173 p. : il. color

ISBN 978-85-7035-947-6

1. Instituição de pesquisa. 2. História.

CDD 630.72

Um Pouco da História do IPEAAOc

Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental (IPEAAOc): Alguns Aspectos da Nossa História¹

Lindomar de Jesus de Sousa Silva
Alfredo Kingo Oyama Homma

Esta publicação tem como objetivo comemorar o cinquentenário da criação do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental (IPEAAOc), que hoje representa a Embrapa Amazônia Ocidental, fundado na ebulição da Zona Franca de Manaus, quando a obtenção de bens importados considerados luxos da época (relógios Seiko, caneta Cross, pasta Samsonite, perfumes, fitas cassete, rádios para carros, etc.) justificava a necessidade de deslocamento para a cidade de Manaus. O setor primário do estado do Amazonas ainda sofria com os estertores da decadência do extrativismo da borracha, da lavoura da juta dando sinais de declínio (Instituto de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Ocidental, 1973; Monteiro et al., 1973), da pecuária criada em marombas, da dependência proteica sadia do peixe, do guaraná semiextrativo com capacidade de atender o mercado nacional e da incipiente agricultura de abastecimento.

O cosmopolitismo provocado pela Zona Franca de Manaus promoveu a migração rural urbana, o aumento do fluxo turístico, da demanda por frutas,

¹ Informações fornecidas pelos engenheiros-agrônomos Luiz Carlos de Almeida e Afonso Celso Candeira Valois e pela jornalista Lea Ângela Assis Cunha.

verduras e ovos, gêneros de primeira necessidade, entre outros, supridos por importações nacionais ou externas. Revivendo o fausto do passado, importavam-se leite em pó e biscoitos do exterior, tomate do Sul e Sudeste, e, sem nenhuma preocupação ambiental, araras, papagaios e quelônios eram levados em aviões.

A primeira metade do século XX foi marcada por uma clara tentativa de o estado brasileiro incentivar a geração de tecnologias autóctones na Amazônia e assim superar os grandes problemas sociais, econômicos e ambientais presentes na região. É com esse intuito que são criados o Instituto Agrônomo do Norte (IAN) em 1939, a Escola de Agronomia da Amazônia em 1951, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) em 1954, a Universidade Federal do Pará em 1957, que seria seguida de outras universidades federais e estaduais, e a entrada da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceploc), em 1965, na região (Homma, 2013).

É importante ressaltar que, em Manaus, já existia o ensino agrícola na Escola Universitária Livre de Manaus, criada em 17 de janeiro de 1909, considerada a mais antiga do Brasil, com a fundação da Escola Média de Agricultura em 26 de fevereiro de 1912, que depois passou a ser Escola Agrônoma de Manaus, que formou sua primeira turma em 1918. Entre seus brilhantes alunos destaca-se Frederico de Menezes Veiga (*1911–†1974), natural de Benjamin Constant, que contribuiu para aumentar a produtividade da cana-de-açúcar no País, levando-o à posição de maior produtor mundial e grande exportador de açúcar.

Na linha histórica da pesquisa agropecuária oficial, encontra-se a criação do IPEAAOc, em 12 de maio de 1969, por meio do Decreto nº 64.492, publicado no Diário Oficial do dia 15 do mesmo mês e ano, que marca o início da independência oficial da pesquisa agropecuária na Amazônia Ocidental, antes vinculada ao Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (Ipean), sediado em Belém, que tinha jurisdição sobre os estados do Amazonas e Acre e sobre os territórios federais de Roraima e Rondônia. O IPEAAOc era parte de um conjunto de nove institutos distribuídos em todo o território nacional.

O IPEAAOc, com sede na cidade de Manaus, mais precisamente na AM-010, no famoso “Km 30”, situava-se encravado em 16.570.614 m² de mata virgem. A estrutura inicial comportava os escritórios para os pesqui-



Institutos de Pesquisa Agropecuária Federal do Ministério da Agricultura.

Fonte: Instituto de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Ocidental (1973, p. 5).

sadores e funcionários da administração, uma pequena biblioteca, além da garagem e de uma oficina mecânica.

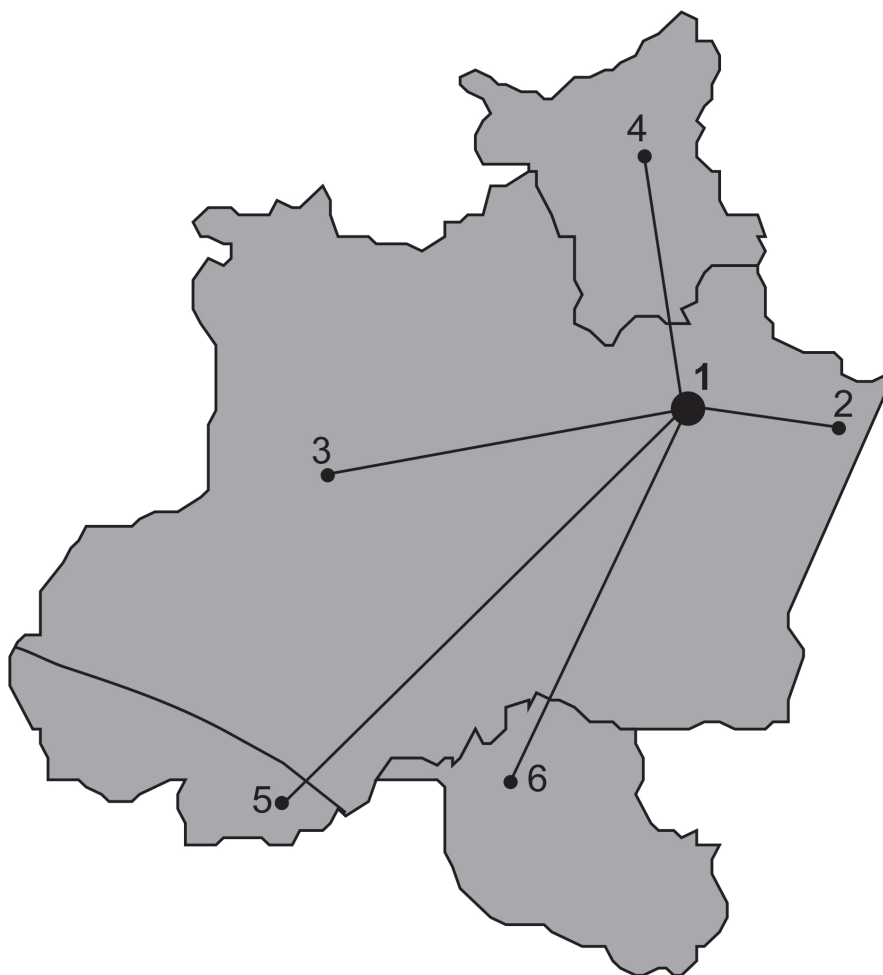
Os principais equipamentos do IPEAAOc eram “um velho trator de rodas, chamado de bodinho, equipado com arado, grade e roçadeira” (Valois, 2018); um caminhão e uma Kombi que fazia o transporte da equipe; e depois uma Rural Willys, que passou a transportar a Chefia.

O Instituto tinha um corpo técnico formado por menos de uma dúzia de pesquisadores e agentes administrativos. Homma (2015, p. 73) diz que em 1971 “havia apenas três pesquisadores com mestrado, em toda a Amazônia Legal, que se dedicavam à pesquisa agrícola”. No IPEAAOc tinha o Acilino do Carmo Canto (*1941–†2018), que constituía um troféu para assegurar

recursos da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam).

É nesse ambiente que um grupo de pesquisadores do IPEAAOc, retirados do cordão umbilical do Ipean, começava a delinear as ideias que pudessem promover o desenvolvimento da agricultura no estado do Amazonas.

Localizado entre os Km 27 e 32 da margem esquerda da Rodovia Torquato Tapajós², zona rural da cidade de Manaus, o IPEAAOc possuía uma rede de seis estações experimentais: duas localizadas no estado do Amazonas, nas cidades de Maués e Tefé; uma localizada no município de Rio Branco, Acre; e mais duas nos territórios federais de Roraima e Rondônia.



Localização dos campos experimentais do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental (IPEAAOc).

Fonte: Instituto de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Ocidental (1973, p. 6).

² Segundo Gomes (2015, p. 1), “projetada como Estrada AM-1, depois passou a AM-010 e, quando inaugurada, foi batizada de Rodovia ‘Torquato Tapajós’ em alusão ao engenheiro amazonense Torquato Tapajós (*1853–†1897)”. Disponível em: <https://www.franciscogomesdasilva.com.br/am-010-a-pioneira/>.

O relato de Afonso Celso Candeira Valois, que atuou como vice-diretor, aponta que, no período de existência do IPEAAOc, foram organizados o Campo Experimental do Caldeirão, que possuía os dois ecossistemas que caracterizam o ambiente amazônico: terra firme e várzea; o Campo Experimental de Itacoatiara; a Estação Experimental de Maués; e a Estação Experimental de Tefé. Foram instalados também pequenos campos experimentais em Autazes, Manacapuru e Uruará. Esse último voltado à pesquisa com juta.

No estado do Acre e nos territórios federais de Roraima e Rondônia, com auxílio da Delegacia Estadual do Ministério da Agricultura (Dema), foi organizado um conjunto de experimentos a partir de 1968. Entre os experimentos estavam principalmente os helmintos e viveiros de gramíneas e leguminosas nativas e exóticas. Para Valois (2018), o apoio de instituições como a Dema, em Roraima, permitiu que fossem organizadas “várias equipes, inclusive com a participação de valorosos técnicos agrícolas, mestres rurais e operários rurais”. Para o vice-diretor, “as dificuldades enfrentadas eram muitas, porém plenamente contornadas com sucesso, daí os vários resultados auspiciosos de pesquisa que foram obtidos”.

Em 1969 e 1970, o IPEAAOc inclui em seu portfólio: Phaseolus, guaranazeiro, milho, juta, gramíneas e cacauzeiro, além da criação de bovinos e o estudo de fertilidade do solo. Nos anos de 1971 a 1973, passa a constar nos registros a pesquisa com mandioca, seringueira, pimenteira-do-reino, pastagem, além de gramíneas e leguminosas indígenas e exóticas. Nesse período havia um experimento voltado a testar a cultura da soja em frente à sede do IPEAAOc, conduzido por Luiz Carlos de Almeida e Antônio Augusto da Silva Costa. Uma curiosidade é que o experimento com soja despertou o interesse dos colonos japoneses da comunidade localizada próximo ao IPEAAOc, principalmente porque era uma comunidade muito produtiva, com produção de mamão, tomate, repolho e pimentão e aves (Brasil, 1973). Essa comunidade, situada às margens da Rodovia AM-010, vislumbrou, com base na observação do experimento, a possibilidade de plantar soja e produzir molho de soja, o shoyu, um tempero raro na época, assim como produzir ração para a criação de frangos, atividade presente até os dias atuais.

Em 1968 há registro de estudos na Estação Experimental de Roraima, Acre, Porto Velho e Tefé com helmintos, como também de viveiros de gramíneas e leguminosas nativas e exóticas.

A pesquisa agropecuária desenvolvida na sede estava concentrada em aspectos como adubação, época de plantio, avaliação de cultivares, melhoria do sistema produtivo, espaçamento, manejo, variabilidade, avaliação de cultivares e variedades e sistema de custo, entre outros.

O Campo Experimental de Maués, desde 1970, concentra sua ação de pesquisa na cultura do guaranazeiro. Um agrônomo que se formou na Bolívia, chamado Vitor Nogueira, que não conseguiu revalidar o seu diploma, era o encarregado das atividades. Iniciou com a produção de sementes, avançando para a elaboração de um sistema de cultivo, no período de 1971 a 1972, e estudo da fertilidade e fertilização em 1973.



Base física do Campo Experimental de Maués (galpão de adubos).

Foto: Arquivo Embrapa Amazônia Ocidental.

Na Estação Experimental do Acre e de Roraima, há registros de experimentos em 1968 com arroz de sequeiro como principal cultura estudada, principalmente nos aspectos relacionados a processo produtivo, competição, formação de coleção e produção de semente. Nos relatórios do IPEAAOc dos anos 1970, há referências a experimentos de produção de sementes de juta em Manacapuru, Urucará e Careiro.

Foram muitas ações de pesquisa desenvolvidas ao longo do tempo por pesquisadores do IPEAAOc. As pesquisas focaram nos principais produtos amazônicos com alta demanda pela população e com grande potencial de gerar renda e emprego no meio rural, como a seringueira, o guaranazeiro, a juta e culturas alimentares, principalmente arroz, feijão e mandioca. Unidades Demonstrativas foram instaladas em municípios como Autazes, Manacapuru e Urucará, entre outros, e desta forma a pesquisa chegava, mesmo que timidamente, aos agricultores que desenvolviam suas atividades nos dois principais ecossistemas da região: terra firme e várzea.

Além das culturas vegetais, o IPEAAOc pesquisava formas de impulsionar a produção animal, principalmente com a caracterização do rebanho e manejo de novilhas leiteiras criadas em terra firme. Os pesquisadores do IPEAAOc também realizaram avaliação de plantas forrageiras, buscaram estabelecer métodos de conservação de forragens, competição entre gramináceas tropicais para formação de pastagens. Com capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) foram realizados estudos comparativos entre as variedades existentes e técnicas de manejo adequadas e o custo de formação de pastagem e capineiras na região. A busca por uma tecnologia apropriada à região levou os pesquisadores a desenvolverem a coleta de informações em pastagens nativas, onde eram criados os rebanhos.

Mesmo com as dificuldades enfrentadas pelos pioneiros da pesquisa agropecuária no Amazonas, como as distâncias, os poucos recursos financeiros e a infraestrutura, os relatos mostram que existia grande energia entre os pesquisadores e instituições da época. Segundo Valois, havia grande pressão sobre o setor primário, principalmente relacionada aos temas: várzea, culturas alimentares, solo, juta. Na década de 1970, a produção de juta e malva era a principal atividade econômica do interior do Amazonas, ocupando cerca de 25 mil agricultores (Noda, 2010).

Na época, uma das primeiras contribuições do IPEAAOc, por demanda do setor de fibras, foi um estudo sobre descorticação mecânica das fibras de juta, em conjunto com a Dema e a Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas (Codeama) (Valois; Homma, 1972).

Em todos os processos de pesquisa, como um núcleo irradiador, o IPEAAOc fortaleceu parcerias, compartilhando e aperfeiçoando técnicas e metodologias. Assim foi o trabalho com juta como também o de levantamento de solos realizado com o Ipean e a GTZ (alemã), parceira que permaneceu

nas pesquisas com animais. Com a GTZ foram realizadas pesquisas de campo, montagem e funcionamento dos laboratórios do IPEAAOc.

As parcerias com outras instituições, além de permitirem a ampliação de pesquisas, aprimoraram metodologias e também contribuíram para a criação de uma infraestrutura adequada. Foi por meio da Secretaria de Produção Rural do Amazonas (Sepror) que o IPEAAOc adquiriu seu primeiro Jeep de quatro portas que, em tempos em que os transportes público e privado eram escassos, serviu para transportar a Chefia e os funcionários até o Km 30, já que até então o Instituto contava apenas com um caminhão e uma Kombi, que transportava pesquisadores e agentes administrativos. Como lembra a datilógrafa Aurora, responsável pela datilografia dos documentos dos grupos de pesquisa sobre animais³, “quando eu comecei a trabalhar no IPEAAOc, a gente vinha de caminhão, as mulheres na parte da frente, depois apareceu uma Kombi, mas essa Kombi dava a volta na cidade, e a Chefia vinha numa Rural Willys”.

Outro apoio essencial foi do secretário da Sepror à época, Dr. José Sílvio de Souza, disponibilizando um escritório no Bairro do Aleixo, espaço utilizado como sede administrativa, principalmente devido à distância e dificuldade de realizar a administração a partir do Km 30.

Com a Associação de Crédito e Assistência Rural do Amazonas (Acar-AM) foi ampliado o trabalho em campo, com a montagem de Unidades Demonstrativas e de Observação e a realização de dias de campo aos agricultores, em diversos municípios do estado do Amazonas.

No âmbito dos institutos federais, para Celso Valois, o IPEAAOc manteve grande articulação com o Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Leste (Ipeal), que atualmente é a Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, BA, na pessoa de Paulo Iemini de Resende. Segundo Valois, “certa vez em reunião realizada em Brasília (DF), esses dois institutos receberam menção especial, pois foram os únicos que exerceram magnificamente essa muito bem-vinda articulação, estando o extensionista em constante interação com os seus colegas pesquisadores e com os nobres produtores rurais. Realmente prosperaram!”.

³ O grupo inicial de pesquisas animais era formado por Acilino do Carmo Canto, Fernando Antônio Araújo Campos e José Clodoveu Medeiros, que depois foi chefe da Delegacia Estadual do Ministério da Agricultura (Dema), mais tarde da Delegacia Federal de Agricultura.

Foi em decorrência de sua boa relação institucional que a Embrapa iniciou a organização de uma das mais importantes bibliotecas com informações agropecuárias da Amazônia. Essa biblioteca iniciou seu acervo com a doação de importantes livros técnico-científicos realizada pela Biblioteca da Escola Nacional de Agronomia (ENA), com a intervenção do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), devido a uma eficaz atuação “in loco” do pesquisador Celso Valois.

O trabalho desenvolvido no IPEAAOc foi realizado com grande dificuldade, porém os primeiros pesquisadores resistiram, foram valentes. Faltavam muitas coisas, a começar pelo restaurante, compreendido aqui como um espaço apropriado para fornecer a alimentação aos pesquisadores, agentes administrativos e profissionais de campo. Em seu depoimento, o pesquisador Homma lembra que a jornada de trabalho iniciava às 6h30, com a saída de casa, e encerrava às 17h com o retorno, e, durante esse tempo, a principal refeição do dia, o almoço, tinha como base arroz, feijão, linguiça em lata, fatias de tomate e farinha, preparada pela esposa de um motorista, em uma cozinha improvisada embaixo de uma árvore, próximo ao prédio do IPEAAOc. Pelo fato de serem jovens, na maioria solteiros, com reduzida informação, característica na época, tais quais crianças que aprendem que o fogo queima quando sofrem a primeira queimadura, eram mais propensos a assumir riscos e à adoção do processo de erro e acerto.

Como diz Luiz Carlos de Almeida, o período do IPEAAOc era uma “época de muitas carências, de pioneirismo”, de “sair” de Manaus para fazer sua pesquisa em campo, e ter de enfrentar dificuldades relacionadas à manutenção dos experimentos em campo, devido à carência de mão de obra.

Os resultados de todo esse processo foram os principais ingredientes e a base para o desenvolvimento da pesquisa agropecuária. Entre os resultados de pesquisa da época, destacam-se os mecanismos de floração e frutificação do guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*), um arbusto amazônico simbólico para populações tradicionais da região, com forte demanda pela indústria de refrigerantes e outros segmentos produtivos. A pesquisa iniciada no IPEAAOc fez parte do começo da jornada dos pesquisadores da região Amazônica, a qual possibilitou a disponibilidade de tecnologias para o cultivo do guaranazeiro em escala comercial, com cultivares de alta produtividade e resistentes a doenças. Atualmente são 19 cultivares disponíveis aos agricultores da região.

Além do guaranazeiro e da juta, culturas com ampla demanda pela indústria, há no rol dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos no IPEAAOc os testes com variedades de cana-de-açúcar e soja. Foi implantada uma área de dendezeiro com mudas formadas a partir de sementes híbridas Tenera x Psifera, ao lado da sede, no Km 30, pelos agrônomos Luiz Carlos de Almeida e Afonso Celso Candeira Valois, objetivando futuros experimentos em solos de terra firme. Na égide do então Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSP), hoje Embrapa Amazônia Ocidental, foi implantado o Campo Experimental do Rio Urubu, no município de Rio Preto da Eva, AM, onde encontram-se o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de dendezeiro de origem africana (*Elaeis guineensis*) e dendezeiro da região Amazônica, chamado de caiaué (*Elaeis oleifera*), e atualmente plantios de cultivares como a BRS-Manicoré, híbrido resultante do cruzamento entre as duas espécies (dendezeiro africano e caiaué).

Outra cultura que teve suas pesquisas iniciadas nas décadas de 1960/1970 foi a seringueira, que remonta ao tempo do Ipean, no município de Itacoatiara. O pesquisador Valois (2019) lembra que, no Campo Experimental do Km 30 da AM-010, existia um experimento de aproximadamente 3 hectares de competição de clones de seringueira. Isso antes da implantação do CNPSP. Nesse campo eram realizadas as pesquisas de melhoramento genético, fitopatologia, entomologia, nutrição e adubação, testes de equipamentos de pulverização, etc.

As inúmeras atividades de pesquisa realizadas no Km 30, segundo Valois, fizeram com que essa área experimental recebesse a “denominação carinhosa de Tudo Eu”. Ele lembra que, em uma de suas viagens realizadas a Belém, conseguiu “1.000 sementes pré-germinadas de dendezeiro junto à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) e Secretaria de Estado da Agricultura do Pará”, genótipos que deram surgimento ao pré-viveiro e viveiro conduzidos ainda sobre a institucionalidade do IPEAAOc, e que depois contribuíram para o início da pesquisa com a palma do CNPSP.

Com a Ceplac / Centro de Pesquisas do Cacau (Cepec) foi realizado experimento com a cultura do cacaueteiro, sendo instalada uma Unidade de Observação no Km 30 pelo falecido José Carlos Nascimento (*1943–†2017). Segundo Valois foi montado um experimento “inédito sobre a seleção de genótipos de cacaueteiros sem o teste usual de progênies” e do cultivo de ca-

caueiro na mata, com os resultados publicados posteriormente pela Revista PAB, com autoria de Valois e José Carlos Nascimento⁴.

Portanto, construir a história do IPEAAOc é estabelecer uma importante conexão com a história, valorizar as estratégias de consolidar pesquisas com culturas industriais, fortemente demandadas pelo mercado, capazes de influenciar a geração de divisas e como culturas importantes para garantir a segurança alimentar da população da região. Visualizar a história do IPEAAOc é compreender que, na Amazônia, a pesquisa agropecuária tem dupla missão: contribuir com a dinâmica de desenvolvimento de culturas industriais, ampliando a capacidade de transformar os recursos agrícolas da região em produtos que impulsionem o crescimento, como também atender as carências da população amazônica, dotando-as de tecnologias que garantam a produção de alimento para segurança alimentar, geração de renda e que favoreça o desenvolvimento de comunidades amazônicas.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. **Relatório de atividades de pesquisa agropecuária desenvolvidas através do Convênio IPEAAOc/SUFRAMA**. Manaus: IPEAAOc, 1973. 17 p.

HOMMA, A. K. O. **História da agricultura na Amazônia**: da era pré-colombiana ao terceiro milênio. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2013. 274 p. E-book.

INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA AMAZÔNIA OCIDENTAL. **Relatório de Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica para Produção de Sementes de Juta no Estado do Amazonas**. Convênio FFAP/IPEAAOc/DEMA-AM. Manaus, 1973.

MONTEIRO, L. F.; HOMMA, A. K. O.; SOUZA, N. A. **Considerações sobre a produção de sementes de juta (seu centro produtor na Amazônia)**. Manaus: IPEAAOc, 1973. (Circular, 7).

NODA, S. do N. Agricultura familiar amazonense: mobilidade e relações de trabalho na produção de juta e malva. In: WITKOSKI, A. C.; FERREIRA, A. da S.; HOMMA, A. K. O.; FRAXE, T. de J. P. (Org.). **A cultura de juta e malva na Amazônia Ocidental**: sementes de uma nova racionalidade ambiental? São Paulo: Editora Annablume, 2010.

VALOIS, A. C. C.; HOMMA, A. K. O. **Análise econômica da descorticação mecânica na cultura da juta**. Manaus, IPEAAOc, 1972. 41p. (Boletim Técnico, 2).

⁴ Segundo Valois e Nascimento (1986), a "condição de solos distróficos na Terra Firme do Amazonas não permitiu o sucesso da cacauicultura no Amazonas, diferente do ocorrido em Rondônia, que possui excelentes solos de terra roxa estruturada".

VALOIS, A. C. C. ; NASCIMENTO, J. C. Estimativa de parâmetros genéticos em cacauero sem utilização de testes de progênies. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 21, n. 9, p. 965-970, set. 1986.