



**Documentos**

**Número, 46**

ISSN 0104-9046

Janeiro, 2000

**RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DO  
PROGRAMA RHAE/CNPq  
DESENVOLVIDAS NA EMBRAPA ACRE**



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

*Presidente*

**Fernando Henrique Cardoso**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO**

*Ministro*

**Marcus Vinicius Pratini de Moraes**

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

*Diretor-Presidente*

**Alberto Duque Portugal**

*Diretores-Executivos*

**Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha**

**Dante Daniel Giacomelli Scolari**

**José Roberto Rodrigues Peres**

**EMBRAPA ACRE**

*Chefe Geral*

**Ivandir Soares Campos**

*Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento*

**João Batista Martiniano Pereira**

*Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio*

**Evandro Orfanó Figueiredo**

*Chefe Adjunto Administrativo*

**Milcíades Heitor de Abreu Pardo**

*ISSN 0104-9046*

*Documentos Nº 46*

*Janeiro, 2000*

***RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DO  
PROGRAMA RHAE/CNPq  
DESENVOLVIDAS NA EMBRAPA ACRE***

Rita de Cassia Alves Pereira



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Acre  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Embrapa Acre. Documentos, 46.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Acre

Rodovia BR-364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho

Caixa Postal, 392

CEP: 69908-970, Rio Branco-AC

Telefones: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933, 224-4035

Fax: (068) 224-4035

sac@cpafac.embrapa.br

Tiragem: 300 exemplares

#### **Comitê de Publicações**

Edson Patto Pacheco

Elias Melo de Miranda

Francisco José da Silva Lédo

Geraldo de Melo Moura

Ivandar Soares Campos

Jailton da Costa Carneiro

Jair Carvalho dos Santos

João Alencar de Sousa

Marcílio José Thomazini

Mauricília Pereira da Silva – Secretária

Murilo Fazolin – Presidente

Rita de Cassia Alves Pereira

Tarcísio Marcos de Souza Gondim

#### **Expediente**

Coordenação Editorial: Murilo Fazolin

Normalização: Orlane da Silva Maia

Copydesk: Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo

Diagramação: Fernando Farias Sevá / Jefferson Marcks R. de Lima

PEREIRA, R. de C.A. **Relatório das atividades do programa  
RHAE/CNPq desenvolvidas na Embrapa Acre.** Rio Branco:  
Embrapa Acre, 2000. 26p. (Embrapa Acre. Documentos, 46).

1. Pesquisa Científica – Programa – Atividades – Relatório. I.  
Embrapa Acre (Rio Branco, AC). II. Título. III. Série.

CDD 507.2



## SUMÁRIO

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>APRESENTAÇÃO.....</b>                                                        | <b>5</b>  |
| <b>RESUMO DO PROGRAMA .....</b>                                                 | <b>5</b>  |
| <b>Conservação e manejo de recursos naturais.....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>Manejo integrado de doenças e pragas.....</b>                                | <b>6</b>  |
| <b>METAS DAS AÇÕES DE PESQUISAS QUE COMPÕEM O<br/>PROGRAMA.....</b>             | <b>7</b>  |
| <b>PRINCIPAIS RESULTADOS.....</b>                                               | <b>9</b>  |
| <b>CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS: APLICABILIDADE.....</b>                            | <b>17</b> |
| <b>Efeito multiplicador .....</b>                                               | <b>17</b> |
| <b>Processos/transferência.....</b>                                             | <b>18</b> |
| Formação de recursos humanos (interação inter e intra-<br>institucional).....   | 18        |
| Melhoria do nível de qualificação.....                                          | 18        |
| Participação em eventos técnico-científicos similares .....                     | 18        |
| Absorção dos bolsistas DTI.....                                                 | 19        |
| <b>PUBLICAÇÕES GERADAS.....</b>                                                 | <b>19</b> |
| <b>CONCLUSÕES .....</b>                                                         | <b>25</b> |
| <b>Análise dos resultados obtidos em função da proposta<br/>inicial.....</b>    | <b>25</b> |
| <b>Impacto qualitativo do programa para a instituição.....</b>                  | <b>25</b> |
| <b>Contribuição relevante para o desenvolvimento da área/<br/>segmento.....</b> | <b>26</b> |

## **RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA RHAЕ/CNPq DESENVOLVIDAS NA EMBRAPA ACRE**

Rita de Cassia Alves Pereira<sup>1</sup>

### **APRESENTAÇÃO**

A Embrapa Acre por meio do Programa Rhae/CNPq, durante o período de março/1998 a fevereiro/1999, obteve a concessão de uma cota de nove bolsas distribuídas da seguinte forma: seis bolsas ITI (estudantes de graduação) e três bolsas DTI (profissionais recém-graduados). O enfoque principal do convênio visou despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, bem como propiciar o aperfeiçoamento de graduados que buscam continuar sua formação em investigação científica/tecnológica, mediante a participação em projeto de pesquisa. Os bolsistas foram orientados pelos pesquisadores Aurenny Maria Pereira Lunz, Eng.-Agr., B.Sc., Esp. Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais /Ecologia e Manejo de Florestas tropicais; Judson Ferreira Valentim, Eng.-Agr., Ph.D., Ecofisiologia; Murilo Fazolin, Eng.-Agr., D.Sc., Entomologia e Tâmara Claudia de Araújo Gomes, Eng.-Agr., M.Sc., Manejo de Solos.

A área de solicitação do projeto, composto por dois grupos de pesquisa com seis ações e elaborado pela Embrapa Acre, aprovada pelo Programa Rhae foi a de meio ambiente. Foram obtidos excelentes resultados com grande efeito multiplicador.

A presente publicação foi elaborada com o objetivo de divulgar os principais resultados do projeto, incentivando novas propostas de trabalho para satisfazer as necessidades de pesquisa, mantendo ou melhorando a qualidade do meio ambiente.

### **RESUMO DO PROGRAMA**

As ações de pesquisa deste programa foram divididas em dois grupos e desenvolvidas no período de março/1997 a fevereiro/1999:

---

<sup>1</sup> Eng.- Agr., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 392, 69908-970, Rio Branco-AC.

## **Conservação e manejo de recursos naturais**

Este grupo continha ações de pesquisa cujo objetivo era o desenvolvimento de técnicas capazes de evitar a degradação ambiental em consequência das atividades agropecuárias, mantendo a sustentabilidade do agrossistema e, ao mesmo tempo, procurando garantir avanços na rentabilidade dos agricultores, principalmente do pequeno produtor.

### Linhas de pesquisa

Efeitos de espécies leguminosas sobre o aumento da sustentabilidade de sistemas agroflorestais;

Avaliação de sustentabilidade de alguns modelos de sistemas agroflorestais multiestratos no Estado do Acre;

Avaliação do desempenho de *Arachis pintoi* submetido a diferentes níveis de sombreamento;

Sistema de pousio com leguminosas, em rotação com cultivos de subsistência.

## **Manejo integrado de doenças e pragas**

O objetivo das ações de pesquisa deste grupo foi fornecer informações básicas para a elaboração de futuros programas de manejo integrado de pragas e doenças em sistemas agroflorestais.

### Linhas de pesquisa

Análise entomofaunística em um modelo proposto de sistema agroflorestal para o Estado do Acre\*;

Avaliação de doenças em seringueiras em pequenos plantios situados no Estado do Acre.

---

\* Esta linha de pesquisa foi substituída por "Seleção de produtos biotécnicos no controle de *Ceratomyxa tingomarianus* Bechyne na cultura do feijoeiro componente de sistemas agroflorestais".

## **METAS DAS AÇÕES DE PESQUISAS QUE COMPÕEM O PROGRAMA**

### **1. Efeito de espécies leguminosas sobre o aumento da sustentabilidade de sistemas agroflorestais**

Palavras-chave: Manejo de solo - sistemas agroflorestais - leguminosas.

Meta:

Avaliar o efeito do uso de leguminosas arbustivas e herbáceas sobre o desempenho de um modelo de sistema agroflorestal.

### **2. Avaliação da sustentabilidade de alguns modelos de sistemas agroflorestais multiestratos no Estado do Acre**

Palavras-chave: Pesquisa participativa - sistema agroflorestal - sustentabilidade - Amazônia.

Meta:

Definir modelos de sistemas agroflorestais, para pequenos produtores, mais apropriados à realidade local.

### **3. Avaliação do desempenho de *Arachis pinto* submetido a diferentes níveis de sombreamento**

Palavras-chave: Sistema agroflorestal - *Arachis pinto* - sombreamento - cobertura vegetal - leguminosa - invasora - Amazônia.

Metas:

Avaliar o desempenho de *Arachis pinto* submetido a diferentes níveis de sombreamento, em nível de campo, visando a sua utilização como cobertura vegetal em sistemas agroflorestais e silvipastoris, com culturas perenes;

Aumentar a produtividade dos sistemas de produção agropecuários;

Reduzir os impactos ambientais;

Desenvolver os sistemas silvipastoris da região.

### **4. Sistema de pousio com leguminosas, em rotação com cultivos de subsistência**

Palavras-chave: Fertilidade/solo - cultura de subsistência - pousio/leguminosas - matéria orgânica - recuperação de áreas

degradadas - alternativa à agricultura itinerante.

Metas:

Introduzir um sistema rotacional com leguminosas, utilizando cultivos de subsistência;

Evitar o uso do fogo no preparo da área;

Reduzir o período de pousio das áreas encapoeiradas;

Recuperar áreas degradadas;

Aumentar a produtividade, na pequena propriedade;

Evitar a derrubada de novas áreas de floresta.

#### **5. Avaliação de doenças em seringueiras em pequenos plantios situados no Estado do Acre**

Palavras-chave: Doenças - seringueiras - plantios.

Metas:

Determinar a incidência de doenças em seringueiras nas áreas de plantios novos e adultos;

Publicar dados preliminares decorrentes das observações fitopatológicas realizadas em 1996/97 nas duas áreas em estudo;

Publicar dados finais decorrentes das observações fitopatológicas realizadas em 1996/97 nas duas áreas em estudo;

Estabelecer uma área piloto demonstrativa que apresente baixos índices de problemas fitossanitários.

#### **6. Seleção de produtos biotécnicos no controle de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné na cultura do feijoeiro componente de sistema agroflorestais**

Palavras-chave: Vaquinha do feijoeiro - *Cerotoma tingomarianus* Bechyné - controle - sistemas agroflorestais - feijão - produtos biotécnicos vegetais - produtos biotécnicos homeopáticos.

Metas:

Selecionar biotécnicos tanto de origem vegetal como homeopáticos que possam ser incorporados ao manejo integrado da vaquinha do feijoeiro *Cerotoma tingomarianus*;

Reduzir o custo de produção do feijão na região.

## PRINCIPAIS RESULTADOS

Resultados obtidos em função dos resultados pretendidos

### 1. Efeito de espécies leguminosas sobre o aumento da sustentabilidade de sistemas agroflorestais

O experimento foi instalado em área de produtor do Projeto Reça, sendo desenvolvidas as seguintes ações de pesquisa:

a) “Estudo da velocidade de decomposição e mineralização dos nutrientes na fitomassa de diferentes espécies leguminosas num sistema agroflorestal”

O estudo foi iniciado em abril/1997 e concluído em novembro/1998. Utilizaram-se quatro tratamentos (*Pueraria phaseoloides*, *Flemingia congesta*, *Desmodium ovalifolium* e testemunha sem leguminosa) com quatro repetições, no delineamento em blocos completos casualizados em parcelas subdivididas. Aplicou-se o método “litter bag” em duas épocas do ano (época do corte das leguminosas). As leguminosas constituíram-se as parcelas, e os tempos de coleta do material em decomposição, as subparcelas.

O padrão de decomposição da fitomassa das leguminosas foi claramente sazonal, com maiores perdas na segunda etapa do estudo (período úmido, nov/1997 a abr/1998).

Dadas as diferenças observadas nos padrões de liberação de nutrientes, quantificou-se o estoque de nutrientes potencialmente disponível no intervalo de tempo estudado. Considerando-se o estoque inicial existente na massa foliar da *Flemingia congesta*, esta espécie foi aquela que em ambas as épocas estudadas apresentou os maiores reservatórios de nutrientes. No entanto, quanto ao conteúdo de nutrientes liberados nos períodos estudados, a *Flemingia congesta* superou a *Pueraria phaseoloides* apenas quanto ao N, P e K na época seca. Da perspectiva das culturas comerciais associadas, a liberação de nutrientes dessas duas leguminosas representa uma contribuição considerável, principalmente, quanto ao conteúdo de N acrescido pela *Flemingia congesta* em ambas as épocas e pela *Pueraria phaseoloides*, na época úmida.

b) “Efeito da fitomassa de espécies leguminosas sobre o ponto de carga zero e cargas elétricas do solo em um sistema agroflorestal”

Sendo a fertilidade do solo e a nutrição das plantas influenciadas pelas reações eletrolíticas que ocorrem na superfície dos colóides do solo, a geração de cargas elétricas pela fitomassa das leguminosas torna-se importante, principalmente quando se pretende associar a adubação mineral ao solo.

O estudo foi iniciado em abril/1998 e concluído em novembro/1998. Utilizou-se a estrutura de campo da ação de pesquisa descrita no item anterior. Foram considerados os quatro tratamentos (*Pueraria phaseoloides*, *Flemingia congesta*, *Desmodium ovalifolium* e testemunha sem leguminosa) em oito repetições. Determinou-se o ponto de carga zero (PCZ) e as cargas elétricas de amostras de solo coletadas a 1,5 m de distância do caule do cupuaçuzeiro e de uma pupunheira, por parcela, nos 20 cm superficiais do solo. Para determinar o PCZ e as cargas elétricas utilizou-se a metodologia descrita por Raij & Peech, modificada por Uehara & Gillman, 1981. Concluiu-se que a fitomassa da *Flemingia* e *Desmodium* deslocou os valores de PCZ para baixo, gerando carga elétrica negativa, enquanto que o PCZ encontrado nas amostras de solo retiradas das parcelas com puerária não diferiu daquele das parcelas testemunha. Esse comportamento parece refletir a composição química e os respectivos padrões de decomposição da biomassa das leguminosas utilizadas. A puerária, por apresentar pouca persistência em campo, teria pouca capacidade de afetar as características eletroquímicas do solo.

## **2. Avaliação da sustentabilidade de alguns modelos de sistemas agroflorestais multiestratos no Estado do Acre**

Este trabalho desenvolveu-se no Projeto Reca sendo selecionados seis modelos agroflorestais. Destes modelos, três tiveram repetição (dois produtores por modelo) e três não tiveram, devido à dificuldade de acesso em algumas áreas. Os sistemas agroflorestais selecionados têm de quatro a oito anos de implantação e já se encontram em fase de produção, com exceção da castanha-do-brasil. O experimento foi implantado em junho/1997. Anualmente, no período seco, avaliou-se o desenvolvimento vegetativo das plantas perenes presentes nas parcelas de cada sistema agroflorestal. A viabilidade do sistema está sendo avaliada por meio do monitoramento dos seguintes parâmetros: a) desenvolvimento vegetativo, estado nutricional e produtividade das espécies perenes; b) propriedades físico-químicas do solo; c) incidência de pragas e doenças; d) avaliação econômica do sistema. Os resultados preliminares mostram que até o momento todas as áreas apresentam

baixa fertilidade, com pH variando entre 4 e 5, ou seja, solos relativamente ácidos e distróficos. As espécies estão bastante desenvolvidas com relação ao desenvolvimento vegetativo, entretanto, a produção de cupuaçu e pupunha vem caindo acentuadamente, visto que os produtores não fazem nenhum tipo de adubação de manutenção. Com relação a problemas fitossanitários enfrentados pelos produtores, o principal é a broca-do-fruto do cupuaçuzeiro (*Conotrachelus humeropictus*) que em certos casos chega a comprometer 50% a 60% da produção.

### **3. Avaliação do desempenho de *Arachis pinto* submetido a diferentes níveis de sombreamento**

Houve várias alterações nesta ação de pesquisa. Até o presente momento só foram obtidos os dados de avaliação do desenvolvimento vegetativo das espécies perenes, o estabelecimento da leguminosa e da fertilidade do solo, que servirão de base para o monitoramento de futuros trabalhos.

Foi conduzido um experimento com *Arachis pinto* submetido a dois tratamentos: sombra a 50% (sombrite) e a pleno sol com sete repetições, avaliando-se: biomassa aérea (folha e talo); biomassa subterrânea (raiz e semente); biomassa total (aérea + subterrânea) e altura das plantas. Os melhores resultados de acúmulo de biomassa ocorreram no tratamento a pleno sol, em torno de 112 dias após o plantio da leguminosa.

### **4. Sistema de pousio com leguminosas, em rotação com cultivos de subsistência**

A execução deste projeto foi inviabilizada, devido a problemas na implantação da pesquisa os quais iriam interferir nos objetivos da proposta.

### **5. Avaliação de doenças em seringueiras em pequenos plantios situados no Estado do Acre**

A execução deste projeto foi inviabilizada, devido ao desligamento do pesquisador responsável, Amauri Siviero, do quadro funcional desta empresa, impossibilitando a apresentação de uma proposta ao Programa da Embrapa.

## **6. Seleção de produtos biotécnicos no controle de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné na cultura do feijoeiro componente de sistemas agroflorestais**

Principais resultados obtidos em 1997

### a) Efeito da pulverização de produtos não-convencionais no controle de *Cerotoma tingomarianus* na cultura do feijoeiro

Esta atividade de pesquisa foi iniciada em junho de 1997, com objetivo de avaliar o efeito inseticida destes produtos não-convencionais detectando aqueles que provocam inibição de alimentação ou a morte de *C. tingomarianus*. O experimento instalou-se no Campo Experimental da Embrapa Acre em parcelas de 15 m x 8 m no delineamento em látice com 6 repetições, dos seguintes tratamentos: T1 - *C. tingomarianus* 29D; T2 - *C. tingomarianus* 57D; T3 - extrato de *Erythrina poeppigiana*; T4 - óleo de andiroba; T5 - *C. tingomarianus* 9D; T6 - Carbaryl; T7 - extrato de sementes de cinamomo; T8 - extrato de cinamomo em pó; T9 - *C. tingomarianus* 17D; e T10 - testemunha. Os fármacos homeopáticos (T1, T2, T5 e T9) foram obtidos por meio de tintura mãe do inseto e dinamizado conforme a Farmacopéia Homeopática, aplicados a 1% em volume. As variáveis observadas foram: produtividade, população e danos. Por meio dos resultados do teste de comparação de médias, proveniente das análises de variância conjuntas, e considerando-se tanto a redução da população da praga quanto os níveis de danos, podem-se apontar como promissores os tratamentos: T2 - *Cerotoma tingomarianus* 57D, T5 - *Cerotoma tingomarianus* 9D e T8 - cinamomo pó, principalmente quando a população da praga foi alta (nível 2), uma vez que nesta fase as plantas se encontravam na fase produtiva, sendo mais sensíveis ao desfolhamento. Ressalta-se o desempenho do tratamento com óleo de andiroba que, independentemente da magnitude da população natural, apresentou resultados satisfatórios com relação à redução da população e danos, somente sendo superado pelo Carbaryl, apresentando, no entanto, a produção média mais baixa dentre os tratamentos testados.

### b) Bioensaios para testar a formulação homeopática em glóbulos

O experimento foi instalado em um ambiente telado na Embrapa Acre, utilizando-se vasos de barro com capacidade de 3 litros de terra, protegidos por gaiolas de náilon, onde foi semeado feijão cv. Carioquinha, no delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições dos tratamentos com fármacos homeopáticos, na formulação em glóbulos

de lactose (conforme metodologia da Farmacopéia Homeopática Brasileira 1971), com os seguintes tratamentos: T1,T2, T3 e T4 - *C. tingomarianus* 5D, 9D, 15D e 29D, respectivamente; T5, T6, T7 e T8 - *Carapa guianensis* 5D, 9D, 15D e 29D, respectivamente; T9 e T10 - Carbaryl 15D e 29D respectivamente; T11 e T12 - creozol 15D e 29D, respectivamente; T13 - *Phaseolus vulgaris* 5D; e T14 - testemunha. Os glóbulos foram incorporados junto às sementes, sendo que, uma segunda aplicação foi realizada quando as plantas estavam com dez dias de idade, com os glóbulos aplicados junto às raízes. Quanto ao consumo de área foliar e eficiência na mortalidade de adultos de *C. tingomarianus*, os resultados não apontaram diferença significativa entre os tratamentos, com base no teste de Duncan, indicando que para esses tratamentos esta formulação foi inadequada.

c) Bioensaios para seleção de novas substâncias/dosagens para pulverização

Foram conduzidos três bioensaios em ambiente telado na Embrapa Acre, utilizando-se feijão variedade Carioquinha, em vasos de barro com capacidade de 3 litros de terra, protegidos em uma gaiola de náilon. Após a planta emitir dois pares de folhas realizaram-se pulverizações. Vinte e quatro horas depois, as gaiolas foram infestadas com seis adultos de *C. tingomarianus*, sendo realizadas diariamente contagens e reposição dos insetos mortos. Para o cálculo da eficiência aplicou-se aos dados de mortalidade do inseto a fórmula de Handerson & Tilton (1955). As plantas de feijão foram retiradas para o cálculo da área foliar consumida no 20º dia, utilizando-se o programa PCXAREA, segundo Wilchen et al. (1995). Repetiram-se os bioensaios por duas vezes, no delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições.

d) Bioensaios para utilização de extratos vegetais no controle da *Ceratomyza tingomarianus*

O experimento foi instalado em agosto de 1997, objetivando duplicar as dosagens/100 ml de água dos extratos vegetais testados em 1996. Os tratamentos comparados foram: T1 - óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) (4 ml); T2 - safrol (óleo de *Piper hispidinervum*) (2 ml); T3 - sementes de mastruz (*Chenopodium ambrosoides* L.) (20 g); T4 - talo de mastruz (20 g); T5 - *Erythrina berteroana* Urban. (20 g.); T6 - *Erythrina poeppigiana* (Walpers) (20 g); T7 - *Erythrina fusca* Lour (20 g); T8 - NIN (*Azadiractha indica* Juss.) (14 g); T9 - cinamomo pó (*Melia azedarach* L.) (24 g); T10 - cinamomo semente (24 g); T11 - Carbaryl (0,2 g); T12 - resina de castanheira (*Betolletia excelsa* H. B. K.) (40 g);

T13 - óleo de copaíba (*Copaifera* spp.) (4 ml); e T14 - testemunha. O delineamento foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os resultados apontaram que o tratamento cinamomo sementes apresentou menor consumo médio de área foliar (11,42 cm<sup>2</sup>) dentre os produtos de origem vegetal estudados, diferindo significativamente de todos eles, inclusive superando o inseticida Carbaryl. Outros tratamentos que proporcionaram níveis de consumo de área foliar aceitáveis (diferindo significativamente da testemunha) foram: Nim (19,60 cm<sup>2</sup>) diferindo significativamente da resina de castanheira (22,50 cm<sup>2</sup>) que, por sua vez, diferiu do extrato de *Erythrina berteroana* (28,50 cm<sup>2</sup>). Dentro deste grupo, o maior consumo de área foliar ocorreu no tratamento com cinamomo pó (76,85 cm<sup>2</sup>). Os outros tratamentos testados apresentaram alto consumo de área foliar diferindo significativamente da testemunha sugerindo até serem incitantes de alimentação para a *C. tingomarianus*, nas condições em que o experimento foi conduzido. Quanto à eficiência em relação à mortalidade dos insetos, não houve diferença significativa entre eles, sendo apenas superado pelo tratamento com Carbaryl (73,59%). Os demais tratamentos apresentaram eficiência de mortalidade abaixo de 10,00%, sendo considerados ineficientes para promover a mortalidade de adultos de *C. tingomarianus*.

e) Bioensaios para utilização de produtos homeopáticos no controle da vaquinha *Ceratomyia tingomarianus* Bechyne

Em ambiente telado e obedecendo à mesma metodologia do experimento anterior instalou-se um novo ensaio em novembro de 1997, dentro do mesmo delineamento estatístico repetido por duas vezes, no qual foram testados os seguintes tratamentos em pulverização: T1, T2, T3 e T4 - *C. tingomarianus* 5D, 9D, 15D, 29D, respectivamente; T5, T6, T7 e T8 - *Ignatia amara* 5D, 9D, 15D, 29D, respectivamente; T9 - *Atropa belladonna* 5D; e T10 - testemunha. Pelos resultados do teste de comparação de médias contidos na Tabela 3, observa-se que os três melhores tratamentos quanto à redução de consumo de área foliar foram: T3 - *C. tingomarianus* 15D; T6 - *Ignatia amara* 5D, 9D e T8 - *Ignatia amara* 29D, respectivamente, sendo que a eficiência destes fármacos foi muito baixa, não diferindo significativamente dos demais.

f) Bioensaios para utilização de produtos homeopáticos no controle da vaquinha *Ceratomyia tingomarianus* Bechyne

Obedecendo à mesma metodologia do experimento anterior instalou-se um novo ensaio em dezembro de 1997, dentro do mesmo delineamento estatístico repetido por duas vezes, utilizando os seguintes

tratamentos testados em pulverização: T1, T2, T3 e T4 - *Atropa belladonna* 5D, 9D, 15D, 29D, respectivamente; T5, T6, T7 e T8 - *Carapa guianensis* 5D, 9D, 15D, 29D, respectivamente; T9 - Carbaryl 5D; e T10 - testemunha.

Pelos resultados obtidos observou-se que nenhum dos tratamentos testados foram eficazes quanto à redução do consumo foliar e à mortalidade de adultos de *C. tingomarinaus*, uma vez que não diferiram significativamente da testemunha.

#### Principais resultados obtidos em 1998

Neste período foram desenvolvidos quatro bioensaios e um experimento de campo.

#### 1º Bioensaio para seleção de substâncias

Neste bioensaio avaliou-se o potencial do tipo (*Petiveria alliacea*) planta da família Phytolacaceae com potencialidade para uso no combate a insetos. Os tratamentos testados em pulverização foram: T1 - folha em infusão; T2 - talo em infusão; T3 - raiz em infusão; T4 - planta toda em infusão; T5 - folhas trituradas (líqüidificador); T6 - talo triturado (líqüidificador); T7 - raiz triturada (líqüidificador) T8 - planta toda; T9 - testemunha; e T10 - Carbaryl. Os tratamentos 1, 2, 3 e 4 sofreram infusão por dez minutos sendo abafados e deixados em repouso até o resfriamento; os tratamentos 5, 6, 7 e 8 foram triturados no líqüidificador. Usou-se 20 g de parte vegetativa para cada tratamento em 200 ml de água. A testemunha foi pulverizada com água. Para o tratamento 10, diluiu-se 0,2 g de Carbaryl em 100 ml de água. Quanto ao consumo de área foliar pelo inseto, não houve diferença significativa entre os tratamentos. Quanto à eficiência, o Carbaryl apresentou o maior valor de mortalidade (7,85%) não diferindo do tratamento folhas trituradas (3,87%). No geral, os resultados apontaram que os vários extratos deste vegetal não apresentaram efeitos satisfatórios para o controle da vaquinha do feijoeiro.

#### 2º Bioensaio para seleção de substâncias

Neste bioensaio foi avaliado o potencial de vários tratamentos com diversas fontes de informação quanto à potencialidade para uso no combate a insetos. Os tratamentos testados em pulverização foram: T1 - extrato de vaquinha macho; T2 - extrato de vaquinha fêmea; T3 - extrato de vaquinha macho + fêmea; T4 - pimenta do reino; T5 - pimenta vermelha; T6 - samambaia; T7 - raiz de tipi (*P. alliacea*); T8 - cinza

pulverizada; T9 - semente tratada com cinza e esterco; e T10 - testemunha. Quanto ao consumo de área foliar pelo inseto, não houve diferença significativa entre os tratamentos. Quanto à eficiência, o extrato vaquinha macho + fêmea apresentou o maior valor de mortalidade (0,89%), muito aquém dos valores desejados para o controle deste inseto. No geral, os resultados apontaram que os tratamentos estudados não apresentaram efeitos satisfatórios para o controle da vaquinha do feijoeiro.

### 3º Bioensaio para seleção de substâncias

Neste bioensaio foi avaliado o potencial de várias dosagens de extratos de timbó quanto à potencialidade para uso no combate a insetos. Os tratamentos testados em pulverização foram: T1 - 0,75 ml; T2 - 1,0 ml; T3 - 1,25 ml; T4 - 1,50 ml; T5 - 1,75 ml; T6 - 2,0 ml; T7 - 2,25 ml; T8 - 2,50 ml; e T9 - testemunha. Tanto para o consumo de área foliar pelo inseto como para a eficiência não houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo que as dosagens estudadas não apresentaram efeitos satisfatórios para o controle da vaquinha do feijoeiro.

### 4º Bioensaio com óleo de andiroba

Este bioensaio teve por finalidade observar o efeito maléfico da aplicação do óleo de andiroba durante a floração sobre o comportamento produtivo de plantas de feijão, em condições experimentais idênticas às descritas para os outros bioensaios. Os tratamentos avaliados foram: T1 - agral + óleo de andiroba aplicados semanalmente do início ao final do ciclo da cultura; T2 - agral; T3 - agral + óleo de andiroba aplicados semanalmente até o início da floração; e T4 - testemunha. As dosagens foram adaptadas das utilizadas em condições de campo, ou 30 ml de óleo para 60 ml de espalhante adesivo, adicionando-se 2,5 litros de água. As variáveis avaliadas foram: número de vagens/planta, número de sementes/vagem e produção das plantas. A análise de variância mostrou que não houve diferença significativa entre os tratamentos e nem efeito maléfico da aplicação do óleo de andiroba durante o período de florescimento, podendo-se inferir deste resultado que, quando o óleo é aplicado em condições de campo, pode estar influenciando negativamente na produtividade, em função dos fatores ambientais, principalmente a insolação.

## Experimento de campo

O experimento foi instalado no campo em parcelas de 15 m x 8 m no delineamento em látice com seis repetições, dos seguintes tratamentos: T1 - *Ignata amara* 9D; T2 - *C. tingomarianus* 15D; T3 - *Atropa beladonna* 15D; T4 - *C. tingomarianus* 57D; T5 - óleo de andiroba 15D; T6 - óleo de andiroba 5D; T7 - óleo de andiroba 29D; T8 - óleo de andiroba; T9 - Carbaryl; e T10 - testemunha. As variáveis observadas foram: número de vagens/planta, número de sementes/vagem e produtividade estimada (todos a partir da produção média de 10 plantas/parcela), e porcentagem de danos. Por meio dos resultados do teste de comparação de médias (Tabela 8) observou-se que a maioria dos tratamentos não apresentou diferença significativa em relação à testemunha e entre si. Considerando-se a produtividade estimada apontam-se como promissores os seguintes tratamentos não-convencionais: T3 - *Atropa beladonna* 15D; T6 - óleo de andiroba 5D; e T7 - óleo de andiroba 29D que obtiveram valores de produtividade acima de 500 kg/ha, seguindo uma tendência de apresentar maiores valores nas demais variáveis estudadas, embora sem diferença significativa. Deve-se destacar, também, que o comportamento das plantas tratadas com óleo de andiroba novamente repetiu as tendências dos resultados de campo obtidos em experimentos anteriores, ou seja, baixa produtividade, apresentando maior porcentagem de danos somente em relação ao tratamento com inseticida, superando os demais tratamentos sob este aspecto. Tal fato evidencia a existência de fatores ainda desconhecidos que afetam negativamente a produção das plantas, embora lhes protejam contra os danos dos insetos.

## CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS: APLICABILIDADE

### Efeito multiplicador

Os conhecimentos adquiridos nos trabalhos dos projetos de pesquisa desenvolvidos pela Embrapa Acre em parceria com o programa Rhae são importantes para o Estado do Acre e região. Dessa forma, simultaneamente, possibilita-se a capacitação de estudantes para atuar na pesquisa agrícola local e geram-se informações relevantes, as quais deverão ser divulgadas no meio rural do Estado, atendendo às demandas existentes. Uma vez que as pesquisas se desenvolveram em áreas de pequenos produtores, o repasse das informações obtidas foi facilitado. Os trabalhos realizados no período foram publicados em periódicos nacionais e serão enviados para congressos, permitindo, além da divulgação dos resultados obtidos, ampliar a chance de aprovação dos

bolsistas em curso de pós-graduação (nível de mestrado) em diversas universidades.

### **Processos/transferência**

Formação de recursos humanos (interação inter e intra-institucional)

Este projeto aumentou o nível de parcerias com as seguintes entidades: Universidade Federal do Acre (Ufac), oferecendo treinamento para estudantes de graduação e recém-graduados; produtores da comunidade agrícola do projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Reca) no município de Vila Califórnia-RO, onde foram instalados vários experimentos; Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre (Pesacre). Houve relação de cooperação entre os parceiros, compartilhando-se riscos, custos e benefícios para pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia.

#### Melhoria do nível de qualificação

O projeto proporcionou o desenvolvimento e adaptação de tecnologias para o aproveitamento e/ou recuperação de áreas antropizadas, promoveu a diversificação e a integração de sistemas agropecuários, reduzindo os impactos das monoculturas no meio ambiente, e buscou aprimorar práticas de manejo integrado de pragas, doenças, que comprometem a qualidade e o valor econômico de matérias-primas e alimentos.

#### Participação em eventos técnico-científicos e similares

Os bolsistas DTI participaram dos seguintes eventos técnico-científicos com apresentação de trabalhos na forma de pôsteres:

| <b>Bolsista</b>     | <b>Evento</b>                       | <b>Local</b>      | <b>Nome do trabalho</b>                                                                                                 | <b>Data</b> |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ANDRADE, C.M.S.     | Reunião da SBZ                      | Juiz de Fora-MG   | Adaptação, produtividade e persistência de <i>Arachis pintoi</i> submetido a diferentes níveis de sombreamento no Acre. | 1997        |
| ESTRELA, J.L.V.     | Congresso Brasileiro de Entomologia | Rio de Janeiro-RJ | Utilização de extratos vegetais no controle da <i>Ceratomyxa tingomarianus</i> Bechyne.                                 | 1998        |
| MORAES, R. N. de S. | Congresso Nacional de Milho e Sorgo | Recife - PE       | Definição de arranjos para o consórcio entre milho e caupi no Acre                                                      | 1998        |

## Absorção dos bolsistas DTI

No período de vigência da bolsa trabalhou-se com quatro bolsistas DTI, sendo que três foram para curso de pós-graduação em nível de mestrado e um continua bolsista do convênio Embrapa Acre/Universidade Federal do Acre.

## PUBLICAÇÕES GERADAS

- AMARAL, Eufran F. do; BROWN, I.F.; MELO, A.W.F. de; CORDEIRO, D.G. Dinâmica de propriedades químicas dos solos e estoques de nutrientes no atual sistema de uso da terra no Estado do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília, DF. **Resumos..** Brasília: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Embrapa Cerrados, 1999. 1 CD-Rom. (T141-9).
- AMARAL, Eufran F. do; OLIVEIRA FILHO, L.M. de; ARAÚJO E. A. de; MELO, A.W.F. de; AMARAL, Emanuel F. do; ARAÚJO NETO, S.E. de. Potenciais e limitações dos solos da área do Projeto de Execução Descentralizada no município de Senador Guiomard, Acre. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4., 1998, Belém, PA. **Ecosistemas com enfoque em seus componentes básicos** resumos... Belém: Sociedade Brasileira de Ecologia / FCAP, 1998. P.309.
- AMARAL, Eufran F. do; OLIVEIRA FILHO, L.M. de; ARAÚJO, E. A. de; MELO, A.W.F. de; ARAUJO NETO, S.E. de; AMARAL, Emanuel F. do. **Levantamento de solos no sistema de capacidade de uso a nível da pequena propriedade rural: o caso do PED, município de Senador Guiomard, Acre.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 43p. (Embrapa-CPAF/AC. Documentos, 31).
- ANDRADE, C.M.S. de; VALENTIM, J.F. **Adaptação, produtividade e persistência de *Arachis pintoi* submetido a diferentes níveis de sombreamento, no Acre.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA , 34., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais..** Juiz de Fora: SBZ, 1997. v.2, p.341-344.
- ANDRADE, C.M.S. de; VALENTIM, J.F. Adaptação, produtividade e persistência de *Arachis pintoi* submetido a diferentes níveis de sombreamento, no Acre. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.3, p.439-445, 1999.

ANDRADE, C.M.S. de; VALENTIM, J.F. **Efeito de diferentes níveis de sombreamento na produtividade e persistência de *Arachis pintoi* em Rio Branco Acre.** Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1996. 4p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento 80 ).

ARAÚJO, E.A. de; AMARAL, Eufra F. do; OLIVEIRA FILHO, L.M. de; LIMA, I.F. de; SOUZA, A.N. de; MELO, A.W.F. de; ARAÚJO NETO, S.E. de; AMARAL, Emanuel F. do. Avaliação da fertilidade do solo e recomendação de adubos e corretivos nas propriedades rurais do PED, Senador Guimard. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília, DF. **Resumos..** Brasília: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Embrapa Cerrados, 1999. 1 CD-Rom. (T067-9).

ARGOLO, V.M.A.; ESTRELA, J.L.V.; FAZOLIN, M. Modificações na metodologia de criação do besouro africano (*Onthophagus gazella*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16., 1997, Salvador, BA. **Resumos...** Salvador: Sociedade Entomológica do Brasil / EMBRAPA-CNPMF, 1997. p.125.

AZEVEDO, K. de S.; GOMES, T.C. de A.; COSTA, J.G. da; MORAES, R.N. de S.; SILVA, J.M. da; FURTADO, S.C. Estudo nutricional de progênies de meio-irmãos de cupuaçuzeiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 15., 1998, Poços de Caldas, MG. **Resumos...** 1998. p.206.

CORDEIRO, D.G.; AMARAL, Eufra F. do; BATISTA, E.M.; MELO, A.W.F. de; OLIVEIRA, T.K. de; SILVA, J.C. da. **Correlação entre características edafoclimáticas e produção de safrol em populações nativas de pimenta longa no Estado do Acre.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 2p. (Embrapa-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento, 136). No prelo.

CORDEIRO, D.G.; AMARAL, Eufra F. do; BATISTA, E.M.; OLIVEIRA, T.K. de; MELO, A.W.F. de. Caracterização físico-química dos solos nos locais de ocorrência de Pimenta Longa (*Piper hispidinervium*) em três municípios do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília, DF. **Resumos..** Brasília: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Embrapa Cerrados, 1999. 1 CD-Rom. (T029-8).

CORDEIRO, D.G.; AMARAL, Eufra F. do; MELO, A.W.F. de; OLIVEIRA, T.K. de; SILVA, J.C. da. **Levantamento, caracterização e manejo de**

- solos em diferentes sistemas de uso da terra em Rio Branco, Acre.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 3p. (Embrapa-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento, 135). No prelo
- COSTA, J.G. da; GOMES, T.C. de A.; MORAES, R.N. de S.; AZEVEDO, K. de S.; FURTADO, S.C.; SILVA, J.M.M. da. **Recomendações técnicas para a cultura do milho no Acre.** Rio Branco: Embrapa Acre, 1999. 18p. (Embrapa Acre. Circular Técnica, 24). No prelo.
- COSTA, J.G. da; MARINHO, J.T. de S.; MORAES, R.N. de S. Definição de arranjos para o consórcio entre milho e caupi no Acre. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife, PE. **Globalização e segurança alimentar: resumos...** Recife: IPA/ABMS; Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 1998. p.205.
- COSTA, J.G. da; MARINHO, J.T. de S.; MORAES, R.N. de S. Efeito de diferentes arranjos no consórcio milho e feijão no Acre. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife, PE. **Globalização e segurança alimentar: resumos...** Recife: IPA/ABMS; Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 1998. p.206.
- ESTRELA, J.L.V.; FAZOLIN, M. Comparação de duas formulações de fármacos homeopáticos no controle da *Cerotoma tingomarianus*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro, RJ. **Resumos...** Rio de Janeiro: Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. v.1, p.43.
- ESTRELA, J.L.V.; FAZOLIN, M. Utilização de extratos vegetais no controle da *Cerotoma tingomarianus*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro, RJ. **Resumos...** Rio de Janeiro: Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. v.1, p.42.
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V. Efeito da pulverização de produtos não convencionais no controle de *Cerotoma tingomarianus* na cultura do feijoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro, RJ. **Resumos...** Rio de Janeiro: Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. v.1, p.162.
- FAZOLIN, M.; ARGOLO, V.M.; ESTRELA, J.L.V. **Criação massal do besouro africano para manejo integrado da mosca dos chifres** Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1997. 6p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Comunicado Técnico, 78).

- FAZOLIN, M.; ARGOLO, V.M.; ESTRELA, J.L.V. **Proposta para maximizar a utilização dos recursos disponíveis na criação do Besouro Africano (*Onthophagus gazella*)**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1997. 16p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Boletim de Pesquisa, 16).
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V. Population and levels of damages of main pests of bean, corn and rice in an agroforestry system in the Amazon Region. In: SYMPOSIUM INTERNATIONAL ABOUT MULTI-STRATA AGROFORESTRY SYSTEMS WITH PERENNIAL CROPS, 1., 1999, Turrialba, Costa Rica. **Proceedings...** Turrialba: CATIE / DANIDA / GTZ / ICRAF / IUFRO, 1999. p.107-111.
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V.; ARGOLO, V.M. **Seleção de substâncias no controle da vaquinha do feijoeiro *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleóptera, Chrysomelidae)**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1997. 5p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento, 108).
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V.; ARGOLO, V.M. **Utilização de medicamentos homeopáticos no controle da *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleóptera: Chrysomelidae) em Rio Branco, Acre**. Disponível: site hospvirt (17 abr. 1997). URL:<http://www.hospvirt.org.br/homeopatia>
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V.; ARGOLO, V.M. Utilização de produtos homeopáticos no controle da vaquinha-do-feijoeiro (*Cerotoma tingomarianus*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16., 1997, Salvador, BA. **Resumos...** Salvador: Sociedade Entomológica do Brasil / EMBRAPA-CNPMPF, 1997. p.130.
- FURTADO, S.C.; GOMES, T.C. de A.; SILVA, J.M.M. da ; AZEVEDO, K. de S.; MORAES, R.N. de S. Efeito de leguminosa sobre o ponto de carga zero e cargas elétricas do solo de um sistema agroflorestal no Acre. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 23., 1998, Caxambu, MG. **Resumos...** Lavras: UFLA / SBCS / SBM, 1998. p.740.
- GOMES, T.C. de A.; MORAES, R.N. de S. **Recomendações para o plantio de espécies leguminosas para o manejo de solos no Acre**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1997. 3p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Comunicado Técnico, 77).

- GOMES, T.C. de A.; LUNZ, A.M.P.; MORAES, R.N. de S.; LOPES, V.M.B. Tropical legumes effects on agroforestry systems sustainability in the Western Brazilian Amazon. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MULTI-STRATA AGROFORESTRY SYSTEMS WITH PERENIAL CROPS, 1., 1999, Turrialba, Costa Rica. **Proceedings...** Turrialba: CATIE / DANIDA / GTZ / ICRAF / IUFRO, 1999. p.139-143.
- LUNZ, A.M.P.; FRANKE, I.L.; SÁ, C.P. de; MELO, A.W.F. de. **Diagnóstico dos sistemas agroflorestais do projeto Reça.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. (Embrapa-CPAF/AC. Documentos, 42). No prelo.
- LUNZ, A.M.P.; MELO, A.W.F. de. **Monitoramento e avaliação dos principais desenhos de sistemas agroflorestais multiestratos do projeto Reça.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 4p. (Embrapa-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento, 134).
- LUNZ, A.M.P.; MELO, A.W.F. de. **Produção de palmito de pupunha em associação com espécies florestais sob diferentes espaçamentos.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 3p. (Embrapa-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento, 133).
- MELO, A.W.F. de; AMARAL, Eufra F. do. Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos da reserva extrativista do Alto Juruá, município de Marechal Thaumaturgo, Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília, DF. **Resumos...** Brasília: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Embrapa Cerrados, 1999. 1 CD-ROM. (T029-3).
- MELO, A.W.F. de; AMARAL, Eufra F. do. As unidades da paisagem da reserva extrativista do Alto Juruá e sua relação com o potencial de uso da terra. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4., 1998, Belém, PA. **Ecossistemas com enfoque em seus componentes básicos: resumos...** Belém: Sociedade Brasileira de Ecologia / FCAP, 1998. p.364.
- MELO, A.W.F. de; AMARAL, Eufra F. do; Brown, I.F.; SCARCELO, J.A. Análise multitemporal do uso da terra em área-piloto na região Leste do Estado do Acre, Brasil. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4., 1998, Belém, PA. **Ecossistemas com enfoque em seus componentes básicos: resumos...** Belém: Sociedade Brasileira de Ecologia / FCAP, 1998. p.179-180.

- MORAES, R.N. de S.; COSTA, J.G. da; MARINHO, J.T. de S. Comportamento de cultivares de milho tolerantes a solos ácidos em Rio Branco, Acre. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife, PE. **Resumos..** Recife: IPA / ABMS; Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 1998. p.54.
- MORAES, R.N. de S.; GOMES, T.C. de A.; AZEVEDO, K. de S.; SILVA, J.M.M. da; LOPES, V.M.B.; FURTADO, S.C. Produtividade e estado nutricional do milho em solo submetido a pousio com *Pueraria phaseoloides* e diferentes formas de preparo. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS – FertBIO98, 23., 1998, Caxambu, MG. **Resumos..**Lavras: UFLA / SBCS / SBM, 1998. p.586. (Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, R-623).
- OLIVEIRA, T.K. de; AMARAL, Eufra F. do; MELO, A.W.F. de; CORDEIRO, D.G. Estudo comparativo da distribuição do sistema radicular da pupunha (*Bactris gasipaes*) e do cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) em um modelo de sistema agroflorestal na Amazônia Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília, DF. **Resumos..** Brasília: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Embrapa Cerrados, 1999. 1 CD-ROM. (T042-1).
- SANTOS, J.C. dos; GOMES, T.C. de A.; MORAES, R.N. de S. Rentabilidade da produção de milho em solos recuperados com uso de puerária e submetido a diferentes preparo de área, no Estado do Acre. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife, PE. **Resumos..** Recife: IPA / ABMS; Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 1998. p.286.
- SILVA, J.M.M. da; GOMES, T.C. de A.; AZEVEDO, K. de S; MORAES, R.N. de S.; FURTADO, S.C. Efeito de características do solo sobre a produção de biomassa de *Pueraria phaseoloides*. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS – FertBIO98, 23., 1998, Caxambu, MG. **Resumos..** Lavras: UFLA / SBCS / SBM, 1998. p.587. (Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, R-624).

## CONCLUSÕES

### Análise dos resultados obtidos em função da proposta inicial

A proposta inicial seria desenvolver seis atividades de pesquisa:

1. Efeitos de espécies leguminosas sobre o aumento da sustentabilidade de sistemas agroflorestais;
2. Avaliação de sustentabilidade de alguns modelos de sistemas agroflorestais multiestratos no Estado do Acre;
3. Avaliação do desempenho de *Arachis pintoii* submetido a diferentes níveis de sombreamento;
4. Sistema de pousio com leguminosas, em rotação com cultivos de subsistência;
5. Análise entomofaunística em um modelo proposto de sistema agroflorestal para o Estado do Acre;
6. Avaliação de doenças em seringueiras em pequenos plantios situados no Estado do Acre.

Dessas seis atividades programadas, apenas quatro foram desenvolvidas sendo as ações 4 e 6 não executadas tendo em vista que os pesquisadores responsáveis foram desligados do quadro da Empresa. A ação 6 foi substituída por: Seleção de produtos biotécnicos no controle de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné na cultura do feijoeiro componente de sistema agroflorestais.

No decorrer do período de vigência do programa Rhae os bolsistas tiveram oportunidade de participar de outras atividades de pesquisa .

### Impacto qualitativo do programa para a instituição

O Programa de bolsa Rhae oferecido para o Estado do Acre fortaleceu a equipe técnica, suprimindo a carência de profissional qualificado, e auxiliou no desenvolvimento de pesquisas.

Os bolsistas contemplados tiveram a oportunidade de verificar a aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, além do enriquecimento curricular por meio de publicações de trabalhos. Durante o período de março de 1997 a fevereiro de 1999 os bolsistas executaram suas atividades de pesquisa na área de meio ambiente e escreveram diversos trabalhos de pesquisa, em um total de 35 publicações geradas pelos quatro projetos que compunham o programa, sendo 1 artigo técnico-científico e 23 resumos aceitos e publicados em vários eventos técnicos: congressos e reuniões nacionais (22) e internacionais (1). Na série de publicações da Embrapa foram publicados: Documentos (4), Pesquisa em Andamento (2), Comunicado Técnico (2), Boletim de Pesquisa (1) e Circular Técnica (1). Dos nove bolsistas que participaram

deste programa, seis foram aprovados para curso de pós-graduação em nível de mestrado, sendo quatro da modalidade DTI e dois da modalidade ITI e dois outros bolsistas, um DTI e um ITI, aproveitados em outros programas, conforme mostra o quadro a seguir:

QUADRO RESUMO DE BOLSAS

| Nome do bolsista               | Tipo | Início e término da bolsa | Nº de publicações |            | Absorção do bolsista        |
|--------------------------------|------|---------------------------|-------------------|------------|-----------------------------|
|                                |      |                           | autoria           | co-autoria |                             |
| Carlos Mauricio S. de Andrade  | DTI  | mar/97 a fev/98           | 3                 | -          | Mestrado UFV                |
| Antônio Willian Flores de Melo | DTI  | mar/98 a fev/99           | 3                 | 9          | Bolsa convênio Embrapa/UFAC |
| Adriana Guimarães da Cruz      | ITI  | abril/97 a fev/99         | -                 | -          | Estudante UFAC              |
| James Jerônimo da Costa        | ITI  | abril/97 a fev/99         | -                 | -          | Bolsista TNM Funcafé        |
| Quesnay Souza de Lima          | ITI  | abril/97 a fev/99         | -                 | -          | Estudante UFAC              |
| Joelma Lima Vidal Estrela      | DTI  | jun/97 a fev/99           | 2                 | 8          | Mestrado UFV                |
| Verônica Rocha C. Lima         | DTI  | 17/3 a 30/4/97            | -                 | -          | -                           |
| Raimundo N. de S. Moraes       | DTI  | maio/97 a fev/99          | 2                 | 9          | Mestrado UFLA               |
| José Márcio M. da Silva        | ITI  | abril/97 a fev/99         | 1                 | 3          | Mestrado UFC                |
| Sérvulo Casas Furtado          | ITI  | abril/97 a fev/99         | 1                 | 3          | Mestrado UFLA               |
| Kelceane de S. Azevedo         | ITI  | abril/97 a fev/99         | 1                 | 3          | Estudante UFAC              |

### Contribuição relevante para o desenvolvimento da área/segmento

Interação com o setor produtivo

A maioria das atividades deste projeto foi executada em áreas de produtores, facilitando o processo de adoção de transferência de tecnologias de uma forma participativa tanto da parte dos pesquisadores como dos produtores.