



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL – NEI E OS SISTEMAS  
AGROFLORESTAIS – SAF’S: UM ESTUDO COM DUAS ORGANIZAÇÕES  
AGROFLORESTAIS NA REGIÃO AMAZÔNICA**

**OTACÍLIO MOREIRA DE CARVALHO; JOSÉ MOREIRA DA SILVA NETO;  
ERASMO MOREIRA DE CARVALHO; SIDINEI APARECIDO PEREIRA;**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR**

**PORTO VELHO - RO - BRASIL**

**otaciliomc@hotmail.com**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias  
Agroindustriais**

**A Nova Economia Institucional – NEI e os Sistemas Agroflorestais – SAF’s: um estudo  
com duas organizações agroflorestais na Região Amazônica**

**Grupo de Pesquisa:** 4 - Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e  
Cadeias Agroindustriais.

**Resumo**

Este artigo tem como objetivo abordar os SAF’s no contexto da NEI, identificando e descrevendo variáveis com maior motricidade e dependência, que restringem o desempenho dessas atividades no Estado de Rondônia. SAF’s são formas de uso da terra onde componentes florestais são associados com à agropecuária, contribuindo para a redução das pressões humanas ao ambiente. Na Amazônia vem se expandindo a produção por meio de SAF’s, conduzidos por pequenos produtores familiares organizados que integram a produção primária ao beneficiamento. Há entraves no ambiente institucional e organizacional que limitam o desempenho dos SAF’s, que devem ser conhecidos e estudados. A NEI como abordagem teórica veio complementar os pressupostos da economia neoclássica ao afirmar que existem custos de funcionamento do sistema econômico. Os Custos de Transação analisa a insuficiência do mecanismo de preços em garantir a eficiência do mercado. Para identificar as variáveis foi aplicado um questionário para 10 (dez) técnicos que dão suporte aos SAF’s em Rondônia, sendo identificadas 32 (trinta e duas) variáveis para estudo, que foram

relacionadas em formato de matriz e apresentado aos especialistas, possibilitando conhecer as variáveis de ligação. Os principais entraves se encontram no ambiente organizacional.

**Palavras-chave:** Nova Economia Institucional. Sistemas Agroflorestais. Custos de Transação. Matriz Estrutural Prospectiva.

#### **ABSTRACT:**

The aim of this article is to approach the SAF's in the context of the NEI, identifying and describing variables with bigger motion and dependence, which restricts these activities performance in the State of Rondônia. SAF's are ways of land usage where forest components are associated with farming, contributing for the reduction of human beings pressures to the environment. In Amazon, the production through SAF's are being expanded by small organized familiar producers who integrate the primary production to the improvement. There are impediments in institucional and organizacional environment that limit the SAF's performance, which must be known and studied. The NEI as a theoretical approach has complemented the assumptions of neoclassic economics, saying there are operation costs of the economic system. Transaction Costs analyze the failure of price mechanism to guarantee the efficiency of the market. To identify the variables, a questionnaire was applied to 10 (ten) technicians who give support to the SAF's in Rondônia, being identified 32 (thirty two) variables to study, which were related in the matrix and presented to the experts, allowing to know the linking variables. The main obstacles are in the organizational environment.

**Key-words:** New Institutional Economics, Agroforestry Systems, Transaction Costs, Structural Prospective Matrix.

#### **Introdução**

Os SAF's são formas alternativas à produção migratória e itinerante na Amazônia brasileira, onde os produtores aproveitam ou recuperam áreas de florestas, consorciando produtos agrícolas e animais com arbustos florestais, reunindo vantagens econômicas, sociais e ambientais e contribuindo para reduzir as pressões humanas sobre o ambiente natural. Sua adoção tem sido indicada como uma das formas alternativas de desenvolver o setor rural na Amazônia, contribuindo para uma maior geração de renda, redução da pobreza rural e proteção do ambiente (OLIVEIRA e VOSTI, 1997).

Na Amazônia brasileira é expressivo o número de produtores que trabalham com agroflorestas. Geralmente, essas experiências na Amazônia se dão por meio de associações ou cooperativas de pequenos produtores familiares, localizados em áreas de difícil acesso e pouca infra-estrutura.

A pesquisa tecnológica, a assistência técnica, a extensão agroflorestal e outras atividades de suporte e apoio aos produtores são incipientes, e essa conjuntura tem relevante força e dependência do ambiente institucional e organizacional dos SAF's.

É crescente o número de instituições específicas para a produção em SAF's. As instituições aqui, dizem respeito às normas, regras e condutas, formais ou informais, que limitam e direcionam a ação das organizações.

Também é notório o aumento do número de organizações específicas que contribuem para o desenvolvimento de SAF's, na área de pesquisa, extensão agroflorestal, capacitação, assistência técnica, entre outras ações.

O processo de globalização e a competitividade internacional impõem à necessidade de institucionalizar e organizar as atividades econômicas, para a atuação dentro de um

ambiente institucional e organizacional favorável, para a sustentação e o desenvolvimento dessas organizações, buscando minimizar as restrições e os fatores limitantes aos SAF's.

As instituições e organizações que atuam sobre as experiências com SAF's do Estado de Rondônia não se restringem ao território estadual. Existem normas, regras, condutas, costumes bem como uma rede de organizações públicas, privadas e não governamentais nacionais e internacionais que atuam direta ou indiretamente com os SAF's do Estado.

Há fatores limitantes e restrições no ambiente institucional e organizacional que devem ser conhecidos e estudados, restando que a pesquisa teve como objetivo geral conhecer as variáveis do ambiente institucional e organizacional de maior motricidade e dependência que restringem ou limitam o desenvolvimento de SAF's no Estado de Rondônia e dificulta a implantação de novas experiências.

O estudo tem como base duas experiências de produtores agroflorestais no Estado de Rondônia: a Associação dos Agrossilvicultores do Projeto RECA – Reflorestamento Econômico, Consorciado e Adensado e a Associação dos Produtores Alternativos de Ouro Preto do Oeste/RO – APAFLORA.

## **1 Revisão da Literatura**

### **1.1 Sistemas Agroflorestais – SAF's**

Segundo Dubois (1996) os SAF's são formas de uso e manejo da terra, nas quais árvores ou arbustos são associados com cultivos agrícolas e/ou criação de animais, numa mesma área, de maneira simultânea ou em seqüência temporal, devendo incluir, pelo menos, uma espécie "florestal" arbórea ou arbustiva, combinada com uma ou mais espécies agrícolas e/ou animais.

Para Daniel et al (1999) o termo agroflorestais é o ideal para abranger todos os sistemas de uso da terra, por envolver as relações entre cultivos agrícolas, atividades florestais e, em alguns casos, a criação de animais.

Smith et al (1998) afirmam que os sistemas agroflorestais são vistos como uma maneira de retardar o desmatamento, ao quebrar a predominância do ciclo de agricultura migratória, praticado pela maioria dos produtores, como vem ocorrendo na Amazônia. Para os autores, os SAF's são promovidos como uma das maneiras ambientalmente adequadas para desenvolver áreas rurais na Amazônia.

Para Dubois (1997), os SAF's são bem adaptados às condições sociais e econômicas em especial à falta de capital e mão-de-obra, pois os custos de manutenção dos SAF's são geralmente baixos em termos de mão-de-obra e para obtenção de recursos financeiros, tendo como principal fator menor invasão das áreas plantadas por pragas e doenças, devido ao sombreamento proporcionado pelas árvores e arbustos.

Os conceitos acima são abrangentes e, à primeira vista, são conceitos técnicos sobre SAF's. Contudo, em todas as obras mencionadas são abordados tópicos específicos sobre os benefícios econômicos e sociais dos SAF's para os pequenos produtores familiares, dentro de uma abordagem do desenvolvimento sustentável.

Para Dubois (1997), uma das vantagens dos SAF's é sua capacidade de manter bons níveis de produção e melhorar a produtividade de forma sustentável. Para o autor, além de fornecer produtos úteis aos produtores e garantir renda, os SAF's preenchem também uma função importante na manutenção da fertilidade dos solos.

Fearnside (1996) alerta para o fato de que os SAF's não serem considerados como meios para a resolução de problemas sociais e, em especial, ambientais, afirmando que é fácil esperar muitos benefícios do uso das práticas agroflorestais para resolver os problemas ambientais e sociais da região Amazônica, afirmando que os SAF's não são uma "alternativa ao desmatamento", mas, sim, um uso da terra para áreas já desmatadas.

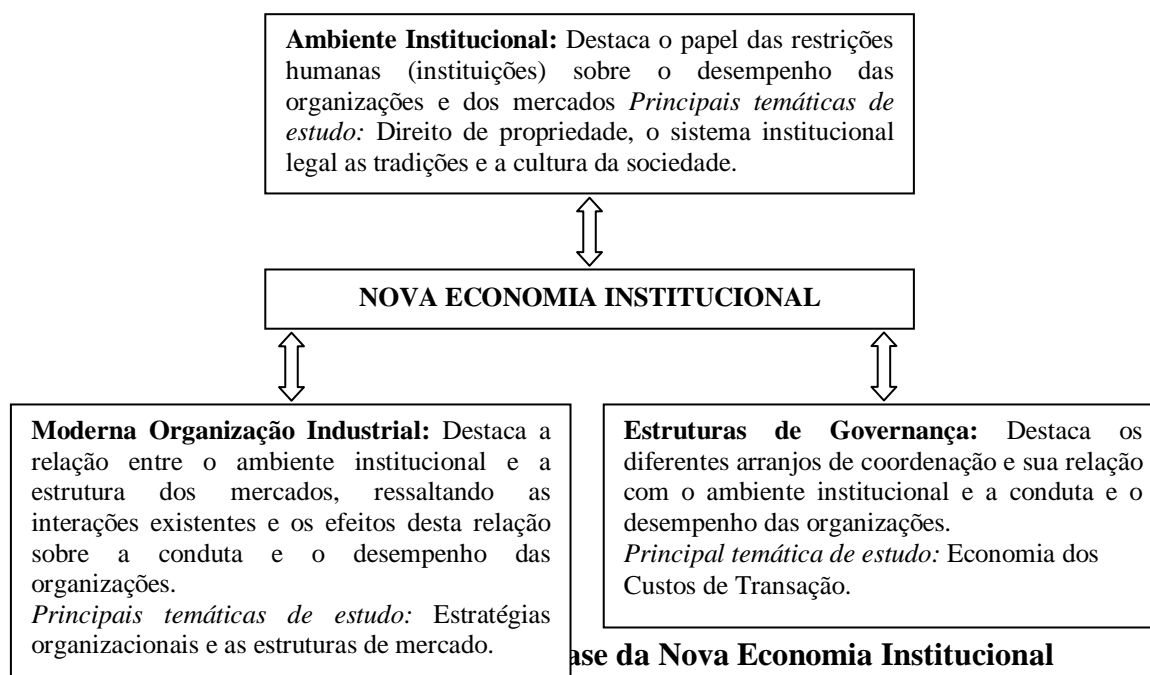
Contudo, Fearnside (1996) reconhece os SAF's como uso da terra que pode desempenhar uma função significativa nos planos do desenvolvimento da Amazônia brasileira, importante para as questões ambientais e sociais na região.

A produção agroflorestal surge então como uma alternativa produtiva à agricultura monocultiva, intensiva e migratória que vem sendo praticada na Amazônia brasileira. Contudo, os SAF's não podem ser indicados como substituto do atual modelo de produção vigentes mas, ao contrário, deve-se compreender a importância de se adotar práticas agroflorestais na produção agropecuária amazônica, em Reservas Extrativistas e outras Unidades de Conservação de uso sustentável, na recuperação de áreas degradadas, exploração em áreas de várzea e na combinação da agropecuária com componentes florestais nas áreas de Reserva Legal.

## 1.2 Nova Economia Institucional – NEI

Segundo Zylbersztajn (1995) o objetivo fundamental da NEI é estudar o custo das transações como o indutor dos modos alternativos de organização da produção (governança), dentro de um arcabouço analítico institucional. Assim a unidade de análise fundamental da NEI é a transação, operação onde são negociados direitos de propriedade, em detrimento aos pressupostos da economia neoclássica, onde a unidade de análise se detinha à produção. O autor afirma que a NEI e a Economia dos Custos de Transação são sinônimos enquanto objeto de estudo.

A NEI utiliza-se de três vertentes teóricas identificadas por Zylberstajn (1995), Rocha Jr (2001) e Farina et al (1997): o Ambiente Institucional, a Moderna Organização Industrial e as Estruturas de Governança ou Economia dos Custos de Transação – ECT. A vertente do Ambiente Institucional mostra que as instituições são importantes para minimizar custos de transação, e que a mudança institucional leva à reestruturação das organizações. A Moderna Organização Industrial ajuda a entender que tipo de associação emergirá em função das características da indústria na qual as empresas atuam. Por fim, a abordagem das Estruturas de Governança é importante porque incorpora o conceito de custos de transação nas trocas, o que implica haver necessidade de arranjos contratuais e organizacionais que minimizem esses custos.



Fonte: Adaptado de Joskow (1995).

Interessa para a presente pesquisa a vertente teórica sobre o ambiente institucional que, segundo Zylbersztajn (2000, p.166) representa o conjunto de regras, formais e informais que “estabelecem o ambiente no qual as transações ocorrem, formando a estrutura de incentivos e controles que induzem os indivíduos a cooperar”.

Instituições não devem ser entendidas como sinônimo de organizações. As instituições dizem respeito às regras do jogo, enquanto que as organizações referem-se aos agentes, aos jogadores. As organizações podem ser de ordem política (partidos políticos, câmaras legislativas, senado, prefeituras municipais), econômica (empresas, cooperativas, propriedades agrícolas) e educacional (escolas, universidades), representando grupos de indivíduos envolvidos pelo mesmo propósito, buscando o alcance de um objetivo específico. As instituições são criadas e alteradas pelos seres humanos, e as organizações podem ser entendidas como agentes de mudanças institucionais (NORTH, 1990).

As instituições afetam o desempenho das organizações na economia ao afetar os custos de transação e de produção. Segundo North (1990) tanto instituições quanto as organizações fornecem a estrutura para as interações humanas, sendo a redução das incertezas o principal papel das instituições, alcançado mediante o estabelecimento de uma estrutura estável.

Esta pesquisa abordará tanto o ambiente institucional quanto o ambiente organizacional do Projeto RECA e da APAFLORA, enquanto variáveis relevantes ao desenvolvimento de SAF's no Estado de Rondônia.

### **1.2.1 Ambiente Institucional**

As instituições seriam sistemas de restrições que cada ser humano impõe ao tratar com os semelhantes, as estruturas das interações políticas, econômicas e sociais. As categorias formais e informais de instituições definem, de maneira conjunta, as estruturas de incentivo e especificidade das economias (NORTH, 2001).

O ambiente institucional é composto pelo sistema legal, tradições e costumes, sistema político, regulamentações, política macroeconômica e políticas setoriais governamentais (FARINA, 2000). Estes aspectos também podem ser chamados de instituições, que são as regras da sociedade ou das organizações que facilitam a coordenação entre as pessoas, ajudando formar as expectativas que cada pessoa pode guardar no tratamento com as demais (RUTTAN e HAYAMI, 1984).

Para Rocha Jr. (2001) em toda a sociedade, por mais primitiva que seja, existem regras que limitam o comportamento das pessoas, já que as regras têm por finalidade criar uma estrutura que permita a interação das pessoas, no plano econômico, político e social. Essas regras podem ser formais, quando são explícitas, tendo poder legítimo para a manutenção da ordem e do desenvolvimento da sociedade como a constituição de um país e as leis e estatutos de uma empresa. As regras informais estão relacionadas aos conjuntos de valores culturais que estão implícitos na sociedade e são passados de geração em geração, podendo ser citados os costumes, tradições, regras informais, tabus e códigos tácitos de conduta.

Segundo North (1990) as instituições estão para as “regras do jogo”, assim como as organizações estão para os “jogadores”. Segundo o autor o papel das instituições é restringir as ações humanas, o que pode reduzir o custo das interações entre os seres humanos, constituindo um elemento relevante à eficiência e ao desenvolvimento econômico.

Para Zylberstajn (2000), o resultado da interação social não depende somente das instituições, como também dos jogadores, os quais são entendidos como unidades de tomada de decisão: os indivíduos isoladamente ou organizados.

Existem uma série de legislação federal e convenções internacionais, bem como culturas e comportamentos sociais que vão resultar em respostas das organizações dos produtores agroflorestais. Essa pesquisa buscou identificar o ambiente institucional e

organizacional de experiências em SAF's no Estado de Rondônia, para compreender como os ambientes institucional e organizacional influenciam um ao outro.

Para Azevedo (2000) as instituições que condicionam a agropecuária e seu entorno são particulares, o que torna interessante sua apresentação no contexto da economia institucional. De outro lado, as instituições em seus diversos níveis de análise, como os direitos de propriedade, políticas públicas, entre outros, são elementos do ambiente institucional que têm efeitos importantes sobre as ações das organizações que compõem os sistemas produtivos.

Ainda segundo o autor a criação de regras que disciplinam o comportamento dos participantes de um sistema produtivo pode ser descrita para sua eficiência e competitividade, ao possibilitar a coordenação de suas ações.

A produção em SAF's está inserida no agronegócio ou nos sistemas produtivos agroindustriais e, também, tem suas particularidades em seu ambiente institucional bem como em seu ambiente organizacional.

### **1.2.2 Ambiente Organizacional**

As organizações vêm passando por diversas transformações nas últimas décadas, em especial pela aceleração do processo de globalização. Essas transformações impõem a necessidade de novas formas de organização e padrões de concorrência, resultando na formação de arranjos produtivos onde as organizações buscam cooperar com outras, com o apoio daquelas que fazem parte de seu ambiente organizacional.

Com os produtores agroflorestais não é diferente, uma vez que os mesmos vêm buscando se organizar e manter relações de interdependência com seu ambiente, propiciando a formação de uma rede de organização específica para a produção de SAF's.

A organização de produtores em nível local atualmente não assegura a sobrevivência e o desenvolvimento dos produtores. O seu ambiente organizacional e as relações com as outras que compõem esse ambiente vem demonstrando ser uma forma de cooperação produtiva capaz de sustentar e desenvolver essas organizações de pequenos produtores, pois é através das relações interorganizacionais que muitos problemas e ameaças são minimizadas.

Segundo Daft (2003, p.154) as organizações estão repensando os aspectos de sua atuação na economia de negócios, com a tendência de reduzir fronteiras e aumentar a colaboração entre as empresas para a sobrevivência em ambiente turbulento e caótico como encontrado atualmente. Essa colaboração diz respeito aos relacionamentos interorganizacionais e a formação de redes que ocorre em determinado ambiente organizacional.

É importante conhecer e compreender o que seja o Ambiente Organizacional, as Relações Interorganizacionais e Rede de Organizações e a importância desses arranjos organizacionais para as associações estudadas.

O ambiente organizacional pode ser compreendido como o conjunto de instituições, pessoas, grupos e eventos que se encontram fora das organizações analisadas, mas que pode influenciar direta ou indiretamente essas organizações.

O estudo sobre o ambiente organizacional pode ser extraído da Nova Economia Institucional – NEI, ampliando a análise das organizações de seu ambiente interno para o seu ambiente externo.

A unidade de análise passa a ser as transações que ocorrem entre as diversas organizações em seu ambiente organizacional, diferente do que ocorria até então, onde a unidade de análise era o ambiente interno da firma, conforme expõe Farina, Azevedo e Saes (1997).

As organizações não atuam isoladamente, elas interagem com outras - fornecedores e intermediários na comercialização, por exemplo. Conforme Hall (2004) os relacionamentos

de uma organização individual com o seu ambiente ocorrem por meio das ações de outras organizações onde as ações de uma afetam as demais.

Para Daft (2003, p.155) “As **relações interorganizacionais** são as transações, fluxos e ligações de recursos relativamente duradouros que ocorrem entre duas ou mais organizações”. Esses recursos dizem respeito aos fatores de produção e outros recursos que uma organização pode oferecer às outras numa relação interorganizacional. Para o autor, as organizações podem ser forçadas a manterem relações interorganizacionais, dependendo de suas necessidades e da estabilidade do ambiente.

Um dos motivos pelas quais as organizações mantêm relações com as demais diz respeito à dependência de recursos onde as organizações buscam minimizar sua dependência em relação a outras organizações quanto ao suprimento de recursos importantes e tentam influenciar o ambiente para tornar os recursos disponíveis (DAFT, 2003).

Ainda segundo Daft (2003), o estudo sobre redes de organizações vem caracterizando as mesmas como redes sociais, como um conjunto de indivíduos, de empresas e outras formas organizacionais onde a perspectiva da rede de organizações é uma alternativa oriunda da teoria da dependência de recursos.

Um conceito abrangente de rede de organizações refere-se a arranjos interorganizacionais baseados em vínculos formais ou informais de organizações autônomas. Esses vínculos podem se referir à aquisição de partes de capital, alianças estratégicas, terceirização de funções da organização, entre outras. Segundo Amato Neto (2000) as redes de organizações estão situadas na teoria organizacional. Uma rede interfirmas constitui-se no modo de regular a interdependência de sistemas complementares (produção, pesquisa, engenharia, coordenação), diferente de uma situação em que tais atividades estejam agregadas numa única firma.

As redes de organizações podem criar incentivos sistêmicos para a aprendizagem e a disseminação da informação, permitindo que idéias se transformem em ações rapidamente. Amato Neto (2000) afirma que a redução dos custos de gerenciamento para os custos produtivos é resultante do sucesso da formação de redes de organização, explicado pela economia organizacional oriundas destas redes.

O desenvolvimento da rede consiste no relacionamento entre todas as organizações dentro de uma população. É a mais complexa forma de relacionamento, porém pode configurar estratégia para superar as incertezas ambientais. Segundo Castells (1999), a intensidade e a frequência dos relacionamentos entre os agentes são maiores se esses agentes formarem nós de uma rede do que se não pertencerem à mesma rede.

A produção em SAF's na Amazônia vem se desenvolvendo por meio de organização de pequenos produtores de base familiar, em associações ou cooperativas de produtores.

Uma nova concepção acerca da organização de pequenos produtores familiares que tanto podem assumir a função de uma associação como uma cooperativa é citada por Álvares-Afonso e Locatelli (*apud* MÜLLER et al., 2004, p.278-279): os Distritos Agroflorestais são áreas no ecossistema da floresta Amazônica, em projetos de assentamento agrícola designados pelo governo federal ou estadual, em lotes de pequenos agricultores motivados e selecionados, onde sua implantação pode conciliar, de uma só vez, projetos de investigação e ações concretas nos domínios da agricultura familiar, do manejo de recursos naturais e da gestão da propriedade.

Para os autores, os produtores, desde os momentos iniciais, seriam organizados em associações ou cooperativas para a administração dos distritos agroflorestais, compra de insumos, agroindustrialização e comercialização dos produtos, cabendo ao Estado, por meio de políticas públicas, fomentar a implantação e o desenvolvimento dos distritos agroflorestais.

É evidente a importância de se conhecer o Ambiente Organizacional, as Relações Interorganizacionais e Rede de Organizações, bem como a forma de organização dos



produtores agrofloretais (associações, cooperativas, distritos agrofloretais) no sentido de compreender como esses produtores buscam reduzir as incertezas de mercado e, por conseguinte, os custos de transação, objetivando conquistar e manter uma vantagem competitiva que assegure o sucesso das experiências em SAF's.

## 2 Metodologia

Quanto ao problema, a pesquisa teve uma abordagem qualitativa, e quanto aos objetivos se trata de uma pesquisa exploratória, por buscar conhecer melhor o problema de pesquisa e descritiva, ao buscar na literatura corrente uma descrição das variáveis motrizes e dependentes aqui identificadas.

Foi realizada uma pesquisa de campo, com a aplicação de um questionário onde constou a seguinte questão: Como reduzir as restrições e/ou os fatores limitantes para o desenvolvimento dos SAF's no Estado de Rondônia, por meio de variáveis institucionais e organizacionais? O questionário foi apresentado a 10 (dez) técnicos que atuam na área de pesquisa, assistência técnica, extensão agroflorestral e defesa sanitária ofertados às experiências do Projeto RECA e da APAFLORA.

Os técnicos pesquisados são especialistas em SAF's no Estado de Rondônia, profissionais da área de engenharia florestal e agrônoma que trabalham com a temática, pertencentes aos quadros funcionais da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, da Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia – EMATER/RO, da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira do Estado de Rondônia – CEPLAC/RO e da Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia – IDARON.

Foram geradas 120 (cento e vinte) idéias a partir do problema central e identificadas 32 (trinta e duas) variáveis relevantes para estudo. As variáveis foram planilhadas, fazendo-se um cruzamento entre as variáveis (por linha e coluna), para se conhecer a dependência e motricidade das variáveis, que se encontram discriminadas pelo grau de motricidade e dependência na Figura 4.

Esta técnica é conhecida como Matriz Estrutural Prospectiva, descrito por Michel Godet, que visa delimitar o sistema e o ambiente, realizar uma análise estrutural deste sistema e ambiente, bem como da situação retrospectiva e atual, revisando posteriormente as variáveis de forma cruzada, para identificar a influência de umas sobre as outras, através da matriz de análise estrutural prospectiva (MARCIAL e GRUMBACH, 2006).

A identificação de variáveis relevantes para estudo deve ser a mais completa possível, segundo Marcial e Grumbach (2006), compreendendo uma das fases da análise estrutural. Segundo os autores, as variáveis são analisadas quanto à motricidade e dependência, classificadas em variáveis-chave: explicativas, de ligação, de resultado e autônomas.

As variáveis são expostas numa planilha, em linha e coluna, preenchida pelos técnicos com os valores 0 (zero), caso a relação de influência não exista ou seja fraca, ou 1 (um) caso exista influência, conforme consta na Figura 2.

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	M
x1	0	1	1	1	1	1	5
x2	1	0	1	1	1	0	4
x3	0	1	0	0	1	1	3
x4	0	0	0	0	1	1	2
x5	0	1	1	0	0	1	3
x6	0	1	0	0	1	0	2
D	1	4	3	2	5	4	

**Figura 2: Matriz da Análise Estrutural: variável x variável.**

Fonte: Marcial e Grumbach, 2006, p.73

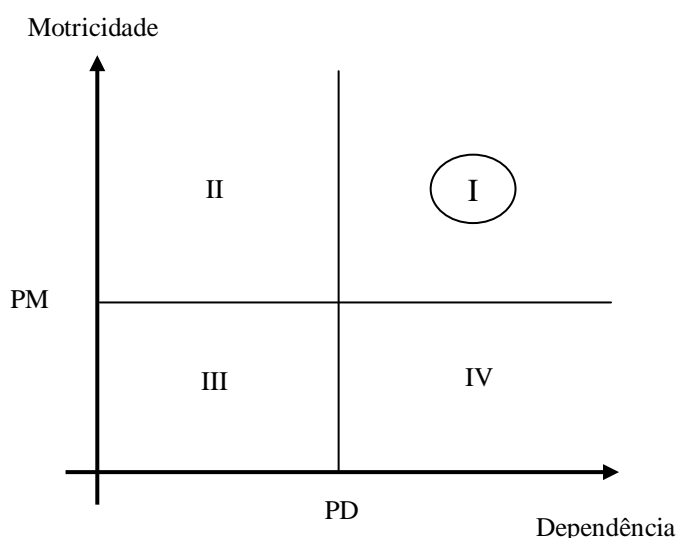
Os dados são tratados somando-se os valores das linhas e colunas, obtendo-se a motricidade (linha) e a dependência (coluna). Somados os valores, é importante elaborar um gráfico de motricidade e de dependência, a partir do cálculo dos pontos médios de motricidade e de dependência, conforme a fórmula a seguir, construindo o gráfico, onde o eixo dos x corresponde aos valores de dependência e o eixo dos y aos de motricidade, conforme Figura 3:

$PM = VM + vM / 2$  onde:

PM = Ponto médio de motricidade; VM = Valor mais alto de motricidade; vM = Valor mais baixo de motricidade.

$PD = VD + vD / 2$ , onde:

PD = Ponto médio de dependência; VD = Valor mais alto de dependência; vD = Valor mais baixo de dependência.



**Figura 3: Plano Motricidade-Dependência**

Fonte: Marcial e Grumbach, 2006, p.74.

O formulário foi apresentado para 20 (vinte) especialistas em SAF's, pertencentes aos órgãos públicos estaduais e federais que atuam no agronegócio. Foram recebidos 09 (nove) formulários com as respostas.

Os dados foram tabulados em planilha do Excel, somando-se as respostas de cada um dos especialistas que responderam e obtendo-se a média das respostas obtidas entre as 32 (trinta e duas) variáveis estudadas. Obtidas as médias por variável, foram calculados os pontos médios de dependência e motricidade e elaborado quatro tabelas respectivas a cada tipo de variáveis (ligação, explicativa, resultado e autônoma), ordenadas pelo grau de dependência.

### 3 Resultados da Pesquisa

#### 3.1 Experiências Agroflorestais Estudadas

O estudo toma como referência duas experiências em SAF's no Estado de Rondônia, caracterizados abaixo.

A Associação dos Pequenos Agrossilvicultores do Projeto RECA (Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado) surgiu em 1987, em Vila Nova Califórnia, limites dos

estados do Acre e Rondônia, contando hoje com 362 (trezentos e sessenta e dois) associados. O RECA surgiu da necessidade de organizar as atividades produtivas da região em torno de um programa que apresentasse alternativas sociais, econômicas e ambientais efetivas.

Desde a sua fundação, o projeto RECA vem implementando SAF's, que consistem basicamente no plantio e na exploração combinada de diferentes espécies arbóreas.

Hoje o RECA já possui áreas – denominadas pelos produtores como "Florestas de Alimentos" - que possibilitam renda e alimentação diversificada a sua comunidade, valorizando a propriedade e evitando a degradação ambiental. Toda a produção dos SAFs é beneficiada pela própria associação de forma comunitária na fábrica de multifunções, o que envolve, por exemplo, o processamento de polpa do cupuaçu e do açaí, a produção do palmito da pupunha, da amêndoa do cupuaçu e sua manteiga.

Além desses produtos, o RECA comercializa sementes de pupunha, possibilitando a disseminação da espécie e a expansão da experiência dos SAF's para outros agricultores. A maior parte dos produtos (polpas) é vendida para grandes distribuidoras nacionais, sobretudo para o nordeste e centro-oeste do país, sendo que o restante é direcionado diretamente ao mercado local. Todos os produtos têm registro junto ao MAPA, ao IBAMA e a ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Além de seu cuidado industrial, os produtos RECA contam ainda com o diferencial de sua proveniência dos Sistemas Agroflorestais, uma iniciativa promissora em termos de exploração sustentável de áreas florestais e recuperação de áreas ambientalmente degradadas (REBRAF, 2004; PARÁ, 2005).

A Associação de Produtores Alternativos – APAFLORA é uma associação sem fins lucrativos sediada no município de Ouro Preto do Oeste, em Rondônia. Foi criada em 1992 com 20 associados, agricultores assentados naquela região, vindos de diversas partes do Brasil, principalmente do Paraná, contando hoje com cerca de 250 associados.

A APAFLORA foi criada com o objetivo de promover a consolidação de uma estrutura social organizada fundada na participação direta das famílias associadas em busca do desenvolvimento sustentável e da melhoria da qualidade de vida para a permanência do produtor familiar no campo. Alguns dos produtos agroflorestais primários e beneficiados pela organização encontram-se licores, doce e geléia de cupuaçu, açaí, araçá-boi, banana e figo, palmito de pupunha, mel silvestre de abelha, própolis, guaraná em pó e farinha láctea (REBRAF, 2004; PARÁ, 2005).

### 3.2 Resultados da Pesquisa de Campo

A pesquisa identificou 32 (trinta e duas) variáveis-chave (explicativas, de ligação, de resultado e autônomas) relevante para estudo, conforme constam na Figura 4, que foram levantadas junto aos técnicos das organizações que dão suporte às atividades do Projeto RECA e da APAFLORA.

Variável	Descrição da Variável
x1	Certificação de produtos e processos de produção.
x2	Capacitação e treinamento de extensionistas, produtores e outros agentes.
x3	Assistência técnica e extensão agroflorestal.
x4	Pesquisa e desenvolvimento agroflorestal.
x5	Mercado para produtos e serviços agroflorestais: demanda/oferta, pesquisa de marketing.
x6	Comercialização: promoção de feiras, exposições e outros eventos.
x7	Qualidade dos produtos agroflorestais.
x8	Agroindustrialização da produção agroflorestal.
x9	Logística: modais, armazenamento, entreposto.
x10	Coordenação, Estrutura de Governança.
x11	Organização dos produtores em nível local: associações e cooperativas.
x12	Política Fiscal específica.

x13	Política Monetária: linhas de crédito rural e agroindustrial.
x14	Política Cambial e Comercial favorável.
x15	Programas e Ações do Governo: inclusão de produtos agroflorestais na merenda escolar e no programa fome-zero, garantia de preços mínimos, outras ações.
x16	Regulamentação de um Fundo Estadual de Apoio à P & D - FAPERÓ.
x17	Criação da Universidade Estadual de RO, cursos voltados às características regionais.
x18	Protocolo de Quioto – crédito de carbono – CER.
x19	Favorecimento ao Comércio Justo e Solidário – <i>Fair Trade</i> .
x20	Defesa Sanitária Agropecuária.
x21	Gestão Ambiental na produção primária e agroindustrial.
x22	Infra-estrutura no meio rural: escolas, saúde, transporte, segurança e outros.
x23	Reconhecer os SAF's como área de reposição ambiental – florestal.
x24	Fiscalização dos projetos implantados e no seu desenvolvimento/desempenho.
x25	Reconhecer a realidade local no planejamento público e privado.
x26	Reconhecer os interesses da comunidade local.
x27	Reconhecer a vocação do Estado para o Agronegócio.
x28	Definição de competências públicas/privadas na implantação/desenvolvimento de SAF's
x29	Políticas sociais para formação sociocultural e técnica dos jovens.
x30	Combate à corrupção e outras condutas que aumenta o risco e a incerteza.
x31	Respeitar e aceitar o saber e o conhecimento local.
x32	Respeitar as limitações dos produtores: técnicas e aptidão.

**Figura 4: Variáveis Institucionais e Organizacionais levantadas com técnicos especialistas em SAF's**

**Fonte:** Pesquisa de campo

As variáveis de ligação é o foco desta pesquisa, sendo consideradas variáveis muito motrizes e fortemente dependentes das demais variáveis e, por sua natureza, instáveis, onde qualquer ação sobre elas terá repercussão sobre as outras e um efeito de retorno sobre a si própria que virá ampliado e atenuado em função da impulsão inicial (MARCIAL e GRUMBACH, 2006).

As variáveis explicativas são as que têm grande motricidade e pouca dependência, condicionando o restante do sistema: variáveis de ligação e de resultado. As variáveis de resultado são pouco motrizes e apresentam forte dependência sendo seu comportamento explicado pelo comportamento das variáveis explicativas ou de ligação. Por fim, restam as variáveis autônomas, pouco motrizes e dependentes, representando geralmente tendências de peso ou fatores relativamente desligados do sistema, e que não constituem determinantes do futuro, podendo ser excluídas da análise (MARCIAL e GRUMBACH, 2006).

Foi apresentado um formulário constando as variáveis de forma cruzada, tipo matriz, para que os técnicos indicassem a dependência de uma variável com relação às demais, onde 9 (nove) especialistas responderam o formulário. Segue na Figura 5 os valores médios da motricidade e dependência das variáveis levantadas.

Variável	M	D	Variável	M	D
x1	13,67	20,44	x17	9,89	10,67
x2	16,78	18,78	x18	9,00	9,56
x3	17,78	20,44	x19	11,44	14,22
x4	17,00	19,11	x20	14,33	13,78
x5	17,22	19,22	x21	17,00	17,11
x6	13,89	19,67	x22	13,00	10,11
x7	15,89	20,22	x23	12,89	12,44
x8	17,11	20,33	x24	14,11	14,56
x9	13,67	15,89	x25	16,56	13,22

x10	18,22	19,00	x26	18,00	16,11
x11	21,00	19,11	x27	18,11	16,78
x12	14,33	12,67	x28	15,78	11,56
x13	14,89	15,89	x29	10,78	9,22
x14	11,22	10,67	x30	11,11	7,00
x15	16,33	15,00	x31	15,33	10,44
x16	10,44	10,00	x32	18,33	11,76

**Figura 5: Tabulação dos Dados de acordo com a resposta dos 9 (nove) especialistas.**

Fonte: Pesquisa de campo.

Os valores destacados em vermelho indicam os menores e maiores valores da dependência e motricidade, possibilitando serem identificados os pontos médios de motricidade e dependência, de acordo com os valores médios obtidos. Os pontos médios encontrados foram:

$$PM = (21,00 + 9,00) / 2 = 15,00$$

$$PD = (20,44 + 7,00) / 2 = 13,72$$

Conforme os dados da Figura 5 e os pontos médios de motricidade e dependência, todas as variáveis com valores acima de 15,00, no plano da Motricidade, são consideradas de alta motricidade e acima de 13,72, no plano de Dependência, são consideradas de alta dependência.

Para o presente estudo, é relevante apenas conhecer e descrever as variáveis de ligação, que se referem às variáveis de maior motricidade e dependência conjuntamente, com valores acima de 15,00 e 13,72, respectivamente.

Variável	Descrição da Variável
x2	Capacitação e treinamento de extensionistas, produtores e outros agentes.
x3	Assistência técnica e extensão agroflorestal.
x4	Pesquisa e desenvolvimento agroflorestal.
x5	Mercado para produtos e serviços agroflorestais: demanda/oferta, pesquisa de marketing.
x7	Qualidade dos produtos agroflorestais.
x8	Agroindustrialização da produção agroflorestal.
x10	Coordenação, Estrutura de Governança.
x11	Organização dos produtores em nível local: associações e cooperativas.
x15	Programas e Ações do Governo: inclusão de produtos agroflorestais na merenda escolar e no programa fome-zero, garantia de preços mínimos, outras ações.
x21	Gestão Ambiental na produção primária e agroindustrial.
x26	Reconhecer os interesses da comunidade local.
x27	Reconhecer a vocação do Estado para o Agronegócio.

**Figura 4: Variáveis Institucionais e Organizacionais levantadas com técnicos especialistas em SAF's**

Fonte: Pesquisa de campo

Tomando como exemplo duas variáveis de ligação para ilustrar a motricidade, ou seja, o impacto das duas variáveis no conjunto das demais variáveis levantadas, a capacitação e treinamento e a assistência técnica e extensão agroflorestal tem efeitos sobre a certificação de produtos e processos, sobre a qualidade do produto, sobre a certificação de emissões reduzidas e adequação ao Protocolo de Quioto, favorece à certificação socioparticipativa e ao comércio justo, propicia aos produtores conhecimentos e informações sobre o mercado, facilita a introdução de novos produtos e sua comercialização, entre outros impactos nas demais variáveis.

Desta forma, percebe-se que as 12 (doze) variáveis de ligação têm efeito sobre o conjunto das 32 (trinta e duas) variáveis levantadas, indicando a motricidade dessas variáveis.

### 3.3 Pré-teste

Conforme Marcial e Grumbach (2006), com o objetivo de assegurar a coerência dos encaminhamentos entre as diferentes imagens, é importante a realização de testes de consistência para verificar se alguma variável ou ator está se comportando de forma não-coerente ou não-consistente com a lógica estabelecida no sistema.

Os pacotes de programas estatísticos têm a função de ajudar os pesquisadores na fase de análise de dados, destacando entre esses pacotes o SPSS, que oferece as possibilidades de cálculo estatístico e informes científicos, sejam para resumir informações, comparar médias, realizar correlações e de regressão, e outras informações científicas (BISQUERRA, et all, 2004).

Segundo os autores, o programa de análise de confiabilidade no SPSS apresenta, na opção “estatística/ escalas/ análises de confiabilidade”, procedimentos para cálculo de confiabilidade dos testes e análise de itens.

A validade é definida como o grau em que um instrumento mede o que se pretende medir e a confiabilidade de um teste é a constância ou estabilidade dos resultados que proporciona um instrumento de medida (BISQUERRA, et all, 2004).

O coeficiente alfa de Cronbach pode ser aplicado a escalas de itens com dois ou mais valores, mensurando correlações entre variáveis.

Foi realizado um pré-teste junto a 06 (seis) especialistas em SAF's no Estado de Rondônia, e trabalhado os resultados no pacote SPSS, com utilização do alfa de Cronbach. O pré-teste apresentou alta confiabilidade e consistência da pesquisa, das variáveis e da ferramenta de tratamento dos dados, tanto com relação à motricidade quanto à dependência das variáveis.

Numa escala de 0,70 a 1,00 para a confiabilidade do instrumento de pesquisa, os dados relativo à motricidade das variáveis foi de 0,969 e quanto a dependência foi de 0,955, não havendo a exclusão de qualquer pesquisador entrevistado nem de qualquer variável analisada.

### 3.4 Descrição das Variáveis de Ligação dentro do Arcabouço Teórico

Serão descritas apenas as variáveis de ligação, pois são essas variáveis que, com a utilização de técnicas prospectivas, são consideradas para o estabelecimento de estratégias robustas, onde se atuando num número reduzido de variáveis, essas terão seus efeitos no conjunto de todas as variáveis levantadas. No presente caso, foram identificados ao todo 32 (trinta e duas) variáveis e, como variáveis de ligação apenas 12 (doze). Atuando apenas sobre as 12 (doze) variáveis de ligação o resultado das ações alcançará o conjunto das 32 variáveis identificadas.

A primeira variável restritiva identificada diz respeito à capacitação e treinamento de extensionistas, produtores e outros agentes que atuam com SAF's. Segundo Müller et al (2004) o alto grau de importância que os SAF's aparentam exibir para a região da Amazônia brasileira credencia como prioritária a implantação de ações que estimulem a capacitação multi e interdisciplinar de grupos de agentes de vários níveis, na área agroflorestal, como forma de fomentar a atividade na região. Ainda segundo os autores, o trabalho conjunto das instituições de ensino e pesquisa na Amazônia, com o objetivo de gerar novos conhecimentos, desenvolvimento de novas técnicas, formação de recursos humanos e divulgação dos SAF's, tendem a fortalecer os setores de formação e capacitação na região. O sucesso da capacitação dos produtores agroflorestais só é possível com a formação de parcerias, fator limitante na Amazônia.

Em vários painéis de discussão, o estudo realizado pela Iniciativa Amazônica aponta restrições na área de produção e de gestão tendo como principal causa o baixo nível de capacitação agroflorestral dos produtores. Em especial, citam a falta de capacitação agroflorestral de produtores e técnicos na integração da produção na propriedade, no manejo do sistema, no planejamento e gestão do trabalho (PARÁ, 2005).

A assistência técnica e extensão agroflorestral é a segunda variável de ligação que restringe o desempenho de SAF's. Segundo Dubois (1996) o envolvimento das organizações oficiais de extensão rural na Amazônia em programas visando o fomento agroflorestral é, ainda, limitado, e esta atividade vem sendo realizada por Organizações Não Governamentais (ONG's), que também possuem limitações em seu corpo de técnicos. Segundo Smith et al (1998), devido às características peculiares da região Amazônica (geografia, dificuldades de acesso e limitados recursos financeiros), a extensão agroflorestral necessita ser cada vez mais estratégica, focalizando-se em visitas de campo em locais prioritários, utilização de meios apropriados de comunicação para alcançar áreas distantes e fortalecimento das organizações de produtores por meio de treinamento em tópicos considerados críticos.

A terceira variável de ligação diz respeito às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) agroflorestral. Smith et al (1998) afirmam que o sistema de P&D realizado pelo setor público, por agências do governo ou por ONG's não estão atendendo às necessidades dos produtores agroflorestrais instalados e dos produtores que buscam implantar SAF's. Segundo os autores a pesquisa agroflorestral na Amazônia é ainda realizada "de-cima-para-baixo", orientada para gerar publicações científicas em vez de informações práticas para os produtores e que, mesmo quando realizadas na propriedade do produtor, esses não são contatados com antecedência para determinar cultivos de seu interesse. Ainda segundo os autores, em alguns círculos científicos, a pesquisa na propriedade do produtor ainda é considerada mais como uma extensão do que uma atividade científica propriamente dita.

Um estudo realizado pela IA (PARÁ, 2005) aponta a insipiência e limitação da pesquisa e a transferência de tecnologia nas atividades agroflorestrais. Segundo o estudo, essas restrições estão presentes na integração da produção na propriedade agroflorestral, nas estratégias de pós-colheita referentes à transformação dos produtos primários e no desenvolvimento de novos produtos.

O mercado para produtos e serviços agroflorestrais, abrangendo a análise de oferta e demanda, a pesquisa de marketing e outras ações pertinentes, é a quarta variável de ligação identificada na pesquisa. Conforme afirma Dubois (1996), os produtos gerados pelos SAF's têm mercados limitados, sem potencialidade de absorver grandes quantidades. Segundo Smith et al (1998), na Amazônia, os projetos locais e as associações de produtores geralmente não possuem experiência na comercialização dos produtos processados, dependendo da presença de intermediários para escoar sua produção. Os autores citam a escassez de informação de mercado como principal fator restritivo na comercialização de seus produtos.

A quinta variável de ligação limitante ao desempenho das experiências agroflorestrais de Rondônia é a qualidade na produção primária e agroindustrial dos produtos agroflorestrais. Segundo Smith et al (1998) a qualidade variável na produção causa efeitos na comercialização dos produtos, sobretudo no que diz respeito aos padrões de limpeza nas fábricas de processamento. Ainda segundo os autores, poucas agroindústrias possuem recursos para manter laboratórios locais para controle da qualidade do produto. Para os autores, o controle da qualidade e a uniformidade são fatores importantes para o desenvolvimento agroindustrial dos produtos agroflorestrais, fatores esses exigidos pelos consumidores nacionais e internacionais.

A agroindustrialização é a sexta variável de ligação restritiva aos SAF's no Estado de Rondônia. Segundo Smith et al (1998) a eletrificação rural precária é umas das restrições mais relevantes ao desenvolvimento agroindustrial para processamento de produtos agroflorestrais.

Como sétima variável de ligação limitante, aparece a Coordenação e Estrutura de Governança necessária para os negócios dos produtores agroflorestais. O Estudo da Iniciativa Amazônica (PARÁ, 2005) indica que a desarticulação dos produtores e a baixa coordenação de ações entre as diversas experiências são geralmente citados como fatores de insucesso para o desenvolvimento de SAF's na Amazônia. Esses problemas estão presentes na integração da produção na propriedade, no manejo do sistema, no planejamento e gestão do trabalho, nas estratégias de pós-colheita, na formulação de políticas de apoio à produção e nas estruturas sócio-econômicas dos produtores.

Muller et al (2004) afirmam que é indispensável formular e implantar ações de trabalhos conjuntos do governo, ONG's e entidades representativas dos produtores. O desenvolvimento organizacional deverá enfatizar a organização de grupos de gestão formados por líderes institucionais e produtores selecionados entre os componentes dos grupos de interesse, na busca por uma administração participativa de ações de médio e longo prazos. Só assim, segundo os autores, será obtida a participação da comunidade na gestão dos projetos de desenvolvimento, na captação de recursos para as ações de desenvolvimento, no acompanhamento das atividades e na representatividade política dos produtores para legitimar a agrofloresta e promover maior velocidade na adoção das tecnologias apropriadas, por meio de ações coordenadas e de utilização de mecanismos de governança.

Smith et al (1998) citam a questão do associativismo e cooperativismo como fator restritivo. A organização dos produtores em nível local é uma restrição e configura-se como a oitava variável de ligação identificada. Para os autores a organização apropriada das comunidades em nível local é crucial para o sucesso dos projetos agroflorestais e que os produtores devem, obrigatoriamente, pertencerem a uma cooperativa ou associação de produtores. Alguns pontos são indicados pelos autores como questões-chave para a organização da comunidade e o desenvolvimento da produção: se os produtores participam ativamente no desenho do projeto e na transferência da tecnologia; se os mecanismos para resolução de conflitos estão ao alcance dos produtores; e se o projeto é paternalista em vez de fortalecer as habilidades naturais dos produtores. Para os autores é indispensável formular e implantar ações de trabalhos conjuntos do governo, ONG's e de entidades representativas dos produtores e que o desenvolvimento organizacional deverá enfatizar a organização de grupos de gestão formados de líderes institucionais e de produtores selecionados entre os componentes dos grupos de interesse.

Muller et al (2004) apresentam, no plano teórico, uma nova forma de organização dos produtores agroflorestais, com estratégias para sua implementação e desenvolvimento. Trata-se dos Distritos Agroflorestais que, para eles, seriam áreas no ecossistema da floresta Amazônica, em projetos de assentamento agrícola, designados pelo governo federal e estadual. Segundo os autores, os distritos agroflorestais e sua estratégia de implementação são relevantes, dada a complexidade produtiva e do baixo poder organizacional dos produtores locais.

A implementação de políticas públicas baseadas em programas e ações governamentais de apoio à produção agroflorestal é a nona variável restritiva ao desempenho dos SAF's no Estado de Rondônia. Entre os programas e ações governamentais encontram-se a inclusão de produtos agroflorestais na merenda escolar e no programa fome-zero (compras do governo), adoção de Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) e outras ações que fomentem a produção de SAF's em Rondônia. O Estudo da Iniciativa Amazônica (PARÁ, 2005) apresenta essa variável como restritiva e a indica como proposta de intervenção governamental não somente para fomentar SAF's na região como para reduzir as pressões humanas sobre o ambiente natural.

A gestão ambiental na produção primária e agroindustrial é a décima variável de ligação limitante, apesar dos SAF's serem formas alternativas de produção no meio rural em



detrimento à tradição da agricultura migratória na Amazônia. Essa variável é caracterizada pelo fato de muitos produtores derrubarem a floresta para implantarem SAF's, quando deveriam adotar essas atividades agroflorestais em áreas degradadas ou em vias de degradação, no entorno de unidades de conservação e em áreas de reserva legal (FEARNSIDE, 1996).

Reconhecer os interesses da comunidade local é a décima primeira variável de ligação limitante ao desempenho dos SAF's em Rondônia. Segundo Dubois (1996) existem diversos SAF's em uso na Amazônia, desenvolvidos por comunidades indígenas, caboclas e ribeirinhas. Essas comunidades desenvolveram atividades agroflorestais por meio de suas experiências locais e por meio da tradição de seus antepassados. Além desse conhecimento, a comunidade rural onde são desenvolvidas as agroflorestas tem interesses particulares, diferentes da sociedade do meio urbano e da agropecuária tradicional. Esses interesses devem ser reconhecidos e respeitados quando da intervenção de organizações externas no apoio aos produtores agroflorestais.

Reconhecer a vocação do Estado de Rondônia para o agronegócio é a décima segunda e última variável de ligação restritiva. Smith et al (1998), Dubois (1996) e Pará (2005) afirmam que a região amazônica tem grande potencial para o agronegócio. Contudo, os autores apontam que o agronegócio na Amazônia vem sendo conduzida de forma insustentável. É preciso reconhecer a vocação da região e do Estado de Rondônia para o agronegócio e conduzir essa potencialidade convergindo com a adoção de alternativas produtivas redutoras de impactos ao ambiente natural. Esse reconhecimento deve passar por todos os agentes envolvidos, sobretudo pelas autoridades governamentais no momento de planejar as ações de governo e definir competências e responsabilidades.

## **Conclusão**

A pesquisa cumpriu seu objeto ao identificar as variáveis de ligação que restringem e limitam o desenvolvimento de SAF's no Estado de Rondônia, utilizando a técnica Matriz Estrutural Prospectiva, descrevendo-as de acordo com embasamento teórico em estudos realizados na Região Amazônica brasileira.

De acordo com a pesquisa, das 12 (doze) variáveis de ligação, apenas a variável referente aos Programas e Ações Governamentais aparece como variável do ambiente institucional, que tem como objetivo ditar as regras do jogo para a mudança no comportamento humano para obtenção de resultados favoráveis. Esta variável do ambiente institucional, não é controlável por parte dos atores envolvidos e depende da visão governamental em contribuir para uma política favorável aos produtores agroflorestais.

Das variáveis de ligação, 11 (onze) referem-se ao ambiente organizacional, traduzida na necessidade de melhor organização dos produtores agroflorestais e ampliação das relações de parcerias com seu ambiente, objetivando a obtenção de vantagens favoráveis e melhoria futura das condições de produção e comercialização de produtos agroflorestais e serviços ambientais. As variáveis do ambiente organizacional é controlável por parte dos agentes, cabendo aos produtores agroflorestais e demais agentes do ambiente organizacional encontrar um arranjo produtivo favorável que permita o desenvolvimento das experiências com SAF's no Estado de Rondônia.

Desta forma, conclui-se que há, na verdade, uma má adaptação das organizações ao ambiente institucional: o ambiente institucional é favorável, contudo as organizações não se adaptaram a este ambiente de forma a melhorarem seu desempenho e no desenvolvimento de SAF's. Por exemplo, a certificação não é um fator problemático. O problema reside na falta de capacitação e treinamento, na má qualidade da assistência técnica e extensão agroflorestal, na pesquisa e desenvolvimento agroflorestal e outras variáveis relacionadas ao ambiente organizacional.

Contudo, há também ajustes a serem realizados no ambiente institucional que promovam a produção agroflorestal na Amazônia.

Não obstante ser uma ferramenta de construção de cenários, a MEP possibilita o levantamento e tratamento de variáveis relevantes, identificando as variáveis-chave por meio um diagnóstico da situação atual.

Esta pesquisa, ao apresentar as variáveis de ligação, fornece elementos para a elaboração de estratégias no sentido de se trabalhar essas variáveis de maior motricidade e dependência e, desta forma, possibilitar a construção de um futuro desejado, por meio de ações sobre um número reduzido de variáveis.

A técnica MEP reduz o campo de ação dos atores envolvidos na produção agroflorestal e, conforme visto na pesquisa, apesar da identificação de 32 (trinta e duas) variáveis restritivas ou limitantes ao desenvolvimento de SAF's, as ações devem recair sobre as 14 (quatorze) variáveis de ligação, obtendo-se efeitos multiplicadores.

Como as variáveis de ligação têm forte dependência das demais variáveis e exerce forte influência no sistema, qualquer ação sobre elas exercerá efeitos sobre o ambiente geral: institucional e organizacional.

Encontra-se aqui a importância da Matriz Estrutural Prospectiva ao identificar as variáveis de maior dependência e motricidade, configurando-se nas variáveis onde devem ser focalizadas as ações no sentido de mudar as regras e moldar o comportamento dos agentes, buscando melhorar o ambiente institucional e organizacional das experiências com SAF's no Estado de Rondônia.

## REFERÊNCIAS

AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas.** São Paulo: Atlas, 2000.

BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTÍNEZ, Francesc. **Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DANIEL, O.; COUTO, L.; GARCIA, R.; PASSOS, C.A.M. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. Viçosa: **Revista Árvore**, v. 23, n. 3, 1999.

DAFT, Richard L. **Organizações: teorias e projetos.** Tradução: Cid Knipel Moreira. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2003.

DUBOIS, Jean C. L.; VIANA, Virgílio M.; ANDERSON, Anthony B. **Manual agroflorestal para a Amazônia.** Volume 1. 1ª ed. Rio de Janeiro: REBRAAF, 1996. 228p.

FARINA, Elizabeth M. M. Q.; AZEVEDO, Paulo F. de; SAES, Maria S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações.** FAPESP/PENSA. São Paulo: Editora Singular, 1997.

FARINA, E. M. M. Q. Organização industrial no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 39-60.

FEARNSIDE, Philip M. **Sistemas agroflorestais na política de desenvolvimento da Amazônia brasileira**: papel e limites como uso para áreas degradadas. Disponível em < [www.inpa.gov.br](http://www.inpa.gov.br) >. Acesso em 18 de jan. de 2007. Manaus: 1996.

GERLACH, Fábio R. **Impactos do associativismo na pecuária leiteira paulista**: estudo de casos. -- São Carlos: UFSCar, 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos. Disponível em < [www.gepai.dep.ufscar.br/publicacoesbusca.php#gepai](http://www.gepai.dep.ufscar.br/publicacoesbusca.php#gepai) >. Acesso em 12 de jan. de 2007.

HALL, Richard H. **Organizações**: estruturas, processos e resultados. Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

JOSKOW, P. L. The new institutional economics: alternative approaches. **Journal of institutional and theoretical economics**, v. 151, n.1, p. 248-259, 1995.

MARCIAL, Elaine C.; GRUMBACH, Raul J. dos S. **Cenários prospectivos**: como construir um futuro melhor. 4. ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MÜLLER, Manfred Willy, et al. **Sistemas agroflorestais, tendência da agricultura ecológica nos trópicos**: sustento da vida e sustento de vida. Ilhéus, BA: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais: Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira; Campos do Goytacazes, RJ: Universidade Estadual do Norte Fluminense: 2004.

NORTH, D. C., Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. Custos de transação, instituições e desempenho econômico. In: ROCHA JR., Weimar Freire da. **Análise do agronegócio da erva-mate com o enfoque da nova economia institucional e o uso da matriz estrutural prospectiva**. [Florianópolis-SC]. 2001, 133p. (UFSC, Dr.Sc, Engenharia da Produção, 2001) Tese – Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, Samuel de M.; VOSTI, Stephen A. **Aspectos econômicos de sistemas agroflorestais em Ouro Preto do Oeste, Rondônia**. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 1997. 28p. Circular Técnica, 29.

PARÁ. **Iniciativas promissoras e fatores limitantes para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais como alternativa à degradação ambiental na Amazônia**. Belém e Tomé-Açu, Pará, Brasil – 19 a 28 de janeiro de 2005.

REBRAF – Instituto Rede Brasileira Agroflorestral. **Seminário nacional sobre políticas públicas e financiamento para o desenvolvimento agroflorestral no Brasil**. Brasília, 18 a 20 de agosto de 2004. Disponível em <[www.rebraf.org.br](http://www.rebraf.org.br)>. Acessado em 20 de fev. de 2007.

REBRAF – Instituto Rede Brasileira Agroflorestral. **Fichamento e intercâmbio de experiências com SAF's no Brasil**. Rio de Janeiro: 2005. Disponível em: < [www.rebraf.org.br](http://www.rebraf.org.br) >. Acessado em 20 de fev. de 2007.

ROCHA JR., Weimar Freire da. **Análise do agronegócio da erva-mate com o enfoque da nova economia institucional e o uso da matriz estrutural prospectiva.** [Florianópolis-SC]. 2001, 133p. (UFSC, Dr.Sc, Engenharia da Produção, 2001) Tese – Universidade Federal de Santa Catarina.

RUTTAN, V. W.; HAYAMI, Y. Toward a theory of induced institutional change. *Journal of Development Studies*, London, v. 20, p. 203-223, 1984.

SMITH, Nigel; DUBOIS, Jean C. L.; CURRENT, Dean; LUTZ, Ernst; CLEMENT, Charles. **Experiências agroflorestais na Amazônia brasileira:** restrições e oportunidades. Brasília: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, 1998.

ZYLBERSZTAJN, Décio. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness:** uma aplicação da nova economia das instituições. [São Paulo-SP]. 1995, 241p. (USP, Programa para obtenção de livre docência, 1995) Tese de livre docência – Universidade de São Paulo.

ZYLBERSZTAJN, Décio; et al. **Economia e gestão dos negócios agroindustriais.** 1. ed. – São Paulo: Pioneira, 2000.