

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA

MICHELLE CRISTIANE DE LIMA NUNES

**ORGANIZAÇÃO, INSTITUCIONALIDADE E RECURSOS: Uma aplicação nos
arranjos produtivos locais agropecuários no estado de Alagoas entre 2004 e 2008**

MACEIÓ

DEZEMBRO – 2011

SCIENTIA AD CAPIENTIAM

MICHELLE CRISTIANE DE LIMA NUNES

ORGANIZAÇÃO, INSTITUCIONALIDADE E RECURSOS: Uma aplicação nos arranjos produtivos locais agropecuários no estado de Alagoas entre 2004 e 2008

Dissertação apresentada ao Colegiado do Curso de Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada, sob a orientação do Professor Dr. Francisco José Peixoto Rosário.

MACEIÓ

DEZEMBRO – 2011

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Responsável: Fabiana Camargo dos Santos

N972o

Nunes, Michelle Cristiane de Lima.

Organização, institucionalidade e recursos: uma aplicação nos arranjos produtivos locais agropecuários no estado de Alagoas entre 2004 e 2008 / Michelle Cristiane de Lima Nunes. -- 2011.

99 f. ; il., graf., tab.

Orientador: Francisco José Peixoto Rosário.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Maceió, 2011.

Bibliografia: f. 98-101.

1. Arranjo produtivo local. 2. Alagoas. 3. Teoria institucional. 4. Visão baseada em recursos. I. Título.

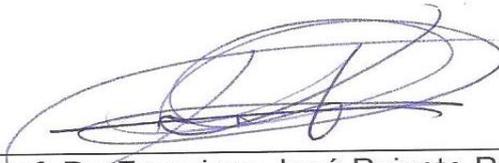
Universidade Federal de Alagoas
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Programa de Pós-Graduação em Economia

“Organização, Institucionalidade e Recursos: Uma Aplicação nos Arranjos Produtivos
Locais Agropecuários no Estado de Alagoas entre 2004 e 2008”

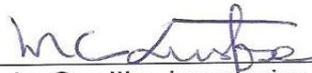
MICHELLE CRISTIANE DE LIMA NUNES

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Economia
da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 19 de dezembro de 2011.

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Francisco José Peixoto Rosário (FEAC-UFAL)
(Orientador)



Profa. Dra. Maria Cecília Junqueira Lustosa (FEAC-UFAL)
(Examinador Interno)



Prof. Dr. Ricardo Oliveira Lacerda de Melo (UFSE)
(Examinador Externo)

AGRADECIMENTOS

São muitos a agradecer. Pessoas indispensáveis à chegada desse momento. Indiscutivelmente, Deus é o maior responsável por tudo isso. Foi ele quem me deu força nas tantas vezes que pensei em desistir, nas tantas vezes que pensei ser incapaz e não merecedora dos objetivos por mim delimitados. Sem essa coragem inexplicável, eu certamente seria mais uma no interior de Alagoas, vivendo de salário mínimo (provavelmente do marido) e cheia de filhos. A ele, minha gratidão e devoção eterna.

A família vem em segundo lugar. Mesmo com tantas dificuldades, com a ausência de apoio seguro e certo, pude contar inúmeras vezes com parentes maternos. Tios, tias, primos e primas que tantas vezes fizeram o papel de pai e de mãe. Sem essa base seria muito difícil, independente da vontade que tivesse. A eles, meu muito obrigada.

Os amigos tem sua parcela de importância. Parceiros nessa jornada, com os quais tantas vezes pude conversar, estudar, contar com o apoio, ouvir dos mesmos que seria capaz mesmo sem acreditar. Eles foram os porta-vozes de Deus pra me dar coragem de seguir em frente. Em especial, minha amiga de alma e de chatice Priscilla Andrade Bisi, a qual eu perco a conta de quantas vezes me deu suporte. Os amigos formados através da faculdade também agradeço veementemente. Lucas Ajala, Geanne Daniella, Jarpa Aramis, Eliane Abreu, Angelisse Rotondaro, Islan (em memória) e Maurício Silva são amizades que levarei pra toda vida.

Aos professores, agradeço pelo estímulo, pelo conhecimento passado, pela confiança e parceria. São muitos aos que tenho grande gratidão, Luiz Antônio e Cícero Péricles pela parceria e apoio permanente. À Gilberto Torres (pelas aulas de econometria), Paulo Jacinto (pelas aulas de microeconomia, hoje importantíssimas na minha vida) e Agnaldo Silva pela parceria em monitorias e aulas. No entanto, há 3 professores chaves nesse processo. À Xefinha, Cecília Lustosa, pelas fofocas, amizade e ensino de pesquisa, no qual aprendi muito e encontrei o que gosto de fazer. Ao mestre e amigo Márcio Porangaba, impossível dizer em palavras o quanto ele é importante pra mim: amizade, apoio, parceria. E, indiscutivelmente, ao Xefinho, Francisco Rosário, mais que um orientador, um padrinho e amigo. Alguém que devo agradecimentos pelo resto da vida, por tudo que fez por mim, e ainda assim, não terei agradecido o suficiente.

A vocês, meu *eterno* obrigada!!!! Contem comigo sempre!!!

“Laços fortes facilitam o acesso ao conhecimento”.

(Granovetter, 1973)

RESUMO

É razoável supor que os produtores agropecuários, típicas empresas individuais e/ou familiares do campo, devido à natural deficiência locacional de recursos (financeiros, humanos e físicos) tem maior dificuldade de gerar inovação, principalmente, através de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento. Estes geralmente possuem estratégias e aptidões similares, com pouca habilidade em gerar inovação. É nesse sentido de vulnerabilidade que o presente trabalho se propõe a estudar a dinâmica dos arranjos agropecuários de Alagoas, localizados na Mesorregião do Sertão Alagoano. Para isto, é utilizada estatísticas multivariadas como *Escalonamento Multidimensional* e a *Análise Discriminante*. Pôde-se concluir por dois pontos fundamentais. O primeiro é a relativa fragilidade do aparato institucional do PAPL e, a igualdade de importância dos conhecimentos tácito e codificado para a dinâmica do arranjo.

Palavras-Chave: Arranjo Produtivo Local. Alagoas. Teoria institucional. Visão baseada em recursos.

ABSTRACT

It is reasonable to assume that agricultural producers, typical individual firms and / or families of the field, due to natural deficiency of locational resources (financial, human and physical) has more difficulty to generate innovation, mainly through investments in Research and Development. These, usually, have strategies and similar skills with little hability in to generate innovation. It is this sense of vulnerability that this paper studies the dynamics of agricultural arrangements of Alagoas, located in the mesoregion of Sertão of Alagoas. For this, is used multivariate statistics how Multidimensional Scaling and Discriminant Analysis. It was concluded by two fundamental points. The first is the relative weakness of the institutional apparatus of PAPL, and the second is equal importance of tacit and codified knowledge for the dynamics of the arrangement.

Key-words: Local Productive Arrangement. Alagoas. Institutional theory. Resource-based view.

LISTA DE SIGLAS

APL – Arranjo Produtivo Local
PAPL – Programa de Arranjo Produtivo Local
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas
CEAL - Companhia Energética de Alagoas
PAGI - Programa de Ação Governamental Integrada
PAEG - Plano de Ação Econômica do Governo
I PND - I Plano Nacional de Desenvolvimento
PED - Plano Estadual de Desenvolvimento
II PND - II Plano Nacional de Desenvolvimento
PAI - Plano de Ação Imediata
PAGO - Plano de Ação do Governo
III PND - III Plano Nacional de Desenvolvimento
ICMS - Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviços
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
PIB – Produto Interno Bruto
PAPP - Programa de Apoio ao Pequeno Produtor
DLIS - Programa de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável
SECTES - Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
SEPLANDE - Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
PPA - Plano Plurianual
PAM - Pesquisa Agrícola Municipal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FIEA - Federação das Indústrias do Estado de Alagoas
PPM - Produção Pecuária Municipal
EMD - Escalonamento Multidimensional
RSQ - Índice de Qualidade de Ajuste
AD - Análise Discriminante
SPSS – Statistical Package for the Social Sciences
PAST – Palaeontological Statistics

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Nelson (2006) e Nelson e Winter (2005)	20
Quadro 2 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Maskell & Malmberg (1999) e Dierickx e Cool (1989).....	21
Quadro 3 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Penrose, 2006.....	22
Quadro 4 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Amaral Filho, 2011	25
Quadro 5 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Rosário, 2007	26
Quadro 6 – Variáveis selecionadas para análise de desempenho dos arranjos produtivos locais de Alagoas a partir dos autores estudados.....	54
Quadro 7 – Variáveis utilizadas na análise de desempenho dos arranjos produtivos locais de Alagoas a partir dos autores estudados	55
Quadro 8 – Posicionamento dos arranjos segundo seus escalonamentos multidimensionais na análise institucional.....	79
Quadro 9 – Posicionamento dos arranjos segundo seus escalonamento multidimensionais na análise de recursos (humanos)	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Teste de normalidade de Komogorov-Smirnov para os PIBs e as variáveis dummies	40
Tabela 2 – Correlações entre os PIBs por setor econômico em Alagoas e os investimentos em infraestrutura produtiva, <i>strictu sensu</i> e social entre 1939 e 2007	41
Tabela 3 – Teste de normalidade para variáveis presentes na análise institucional	65
Tabela 4 – Coeficientes de correlação das variáveis presentes na análise institucional.....	68
Tabela 5 – Listagem dos parceiros do arranjo de Ovinocaprinocultura de acordo com seus investimentos	72
Tabela 6 – Listagem dos parceiros do arranjo de Apicultura de acordo com seus investimentos	73
Tabela 7 – Listagem dos parceiros do arranjo de Piscicultura de acordo com seus investimentos	74
Tabela 8 – Poder discriminante das variáveis institucionais dos arranjos de Ovinocaprinocultura, Piscicultura e Apicultura	81
Tabela 9 – Teste de normalidade para variáveis presentes na análise de recursos (humanos)	82
Tabela 10 – Coeficientes de correlação das variáveis presentes na análise de recursos (humanos)	83
Tabela 11 – Poder discriminante das variáveis de recursos (humanos) dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo virtuoso da atuação do sistema institucional	29
Figura 2 – formação da economia alagoana no período de utilização da mão-de-obra escrava organizada na linha do tempo	30
Figura 3 – Distribuição dos recursos de planejamento do estado de Alagoas por planos de governo no período estruturalista	33
Figura 4 – Distribuição dos recursos de planejamento do estado de Alagoas por planos de governo no período de crescimento	35
Figura 5 – Distribuição dos Recursos dos PPAs por setor de infraestrutura no período de crise recente da economia alagoana.....	37
Figura 6 – Distribuição dos recursos do PPA 2000-2003 de Alagoas por área de investimento	38
Figura 7 – Distribuição dos recursos do PPA 2004-2007 de Alagoas por área de investimento	39
Figura 8 - Distribuição dos municípios segundo setor econômico.....	45
Figura 9 – Estrutura do corpo gestor do PAPL	45
Figura 10 – Os 13 projetos do PAPL apoiados em 2011	46
Figura 11 – Mapeamento das principais culturas agrícolas de Alagoas.....	48
Figura 12 – Participação do valor da produção da lavoura temporária estadual de 1990 a 2008	48
Figura 13 – Participação das culturas permanentes do Leste Alagoano no total estadual desta lavoura de 1990 a 2008	49
Figura 13 – Distribuição das unidades industriais de Alagoas por segmentos industriais, 2006	50
Figura 15 – Municípios inseridos nos três arranjos agropecuários selecionados.....	52
Figura 16 – Diagrama de dispersão dos arranjos de Piscicultura, Apicultura e Ovinocaprinocultura segundo as variáveis de estrutura e trajetória	66
Figura 17 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis.....	66
Figura 18 – Escalonamento Multidimensional para as variáveis finalísticas.....	67
Figura 19 – Diagrama de Dispersão do numero de parceiros dos arranjos	69
Figura 20 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis.....	69
Figura 21 – Escalonamento Multidimensional para o número de parceiros institucionais .	70
Figura 22 – Parceiros ativos no financiamento das ações do arranjo de Ovinocaprinocultura no Sertão alagoano entre 2004 e 2008.....	72
Figura 23 – Parceiros ativos no financiamento das ações do arranjo de Apicultura no Sertão alagoano entre 2004 e 2008	72
Figura 24 – Parceiros ativos no financiamento das ações do arranjo de Piscicultura no Sertão alagoano entre 2004 e 2008.....	74

Figura 25 – Concentração do investimento dos arranjos sob responsabilidade de parceiros governamentais	75
Figura 26 – Diagrama de Dispersão do volume de investimento dos parceiros dos arranjos segundo sua classificação	76
Figura 27 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis.....	76
Figura 28 – Escalonamento Multidimensional para o volume de investimento dos parceiros institucionais.....	77
Figura 29 – Diagrama de Dispersão do número de eventos e de participantes do mesmo .	78
Figura 30 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis.....	78
Figura 31 – Escalonamento Multidimensional para o número de eventos e produtores participantes dos mesmos	79
Figura 32 – Diagrama de Dispersão do número de produtores e da produção na análise de recursos (humanos).....	84
Figura 33 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância Euclidiana	84
Figura 34 – Escalonamento Multidimensional para o volume de produção e número de produtores dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura.....	85
Figura 35 – Diagrama de Dispersão dos menores níveis de escolaridade na análise de recursos (humanos).....	85
Figura 36 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância Euclidiana	86
Figura 37 – Escalonamento Multidimensional para os primeiros níveis de educação dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura.....	86
Figura 38 – Diagrama de Dispersão dos maiores níveis de escolaridade na análise de recursos (humanos).....	86
Figura 39 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis.....	87
Figura 40 – Escalonamento Multidimensional para níveis de educação mais desenvolvidos dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura	87
Figura 41 – Diagrama de Dispersão dos menores níveis de experiência na análise de recursos (humanos).....	88
Figura 42 – Diagrama de Dispersão dos maiores níveis de experiência na análise de recursos (humanos).....	88
Figura 43 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis para os menores níveis de experiência.....	89
Figura 44 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis para os maiores níveis de experiência.....	89
Figura 45 – Escalonamento Multidimensional para níveis de educação mais desenvolvidos dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura	90
Figura 46 – Escalonamento Multidimensional para níveis de educação mais desenvolvidos dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura	90

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OS ELEMENTOS ESTRUTURANTES DE UM SISTEMA E ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (SAPLS).....	19
2.1 Os elementos extraídos de Nelson.....	19
2.2 Os elementos contribuídos por Maskell & Malmberg	21
2.3 Os elementos adaptados da Teoria da Firma de Penrose e a Visão de Recursos de Base	22
2.4 Os elementos obtidos de Amaral Filho	23
2.5 Os elementos extraídos de Rosário	26
2.6 A importância da institucionalidade	26
3 A FORMAÇÃO ECONÔMICA DE ALAGOAS.....	30
3.1 Do período colonial alagoano até a fase de estruturação (1534 a 1974).....	30
3.2 O período de crescimento da economia alagoana (1975 a 1987)	34
3.3 A estagnação econômica e a falência estatal (1987 a 1995)	35
3.4 O panorama recente da crise: de 1995 até os dias atuais	37
3.5 O resultado dos esforços de planejamento.....	39
3.6 A Política de Arranjo Produtivo Local em Alagoas.....	42
3.6.1 O período estrutural do PAPL	42
3.6.2 A Organização da gestão do PAPL	45
3.7 Justificativa dos perfis dos APLs implementados: a vocação produtiva do estado e os problemas sociais.....	47
3.7.1 A produção agrícola atual	47
3.7.2 A produção pecuária atual	49
3.7.3 A produção industrial alagoana	50
3.7.4 A estrutura social alagoana.....	51
4 O REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	52
4.1 O espaço amostral e as variáveis utilizadas	52
4.2 Os dados e a metodologia selecionada	59
4.2.1 Escalonamento multidimensional	60
4.2.2 Análise discriminante	62
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	65
5.1 Primeira fase de análise: a institucional	65
5.1.1 Institucionalidade: o número de parceiros institucionais	68
5.1.2 Institucionalidade: o volume de investimento dos parceiros	75
5.1.3 Institucionalidade: número de eventos e de participantes dos mesmos	77
5.1.4 A Análise Discriminante Institucional.....	80

5.2 Segunda Fase de Análise: a de recursos humanos	81
5.2.1 Recursos Humanos: o nível de escolaridade	85
5.2.2 Recursos Humanos: o nível de experiência	87
5.2.3 A Análise Discriminante dos Recursos Humanos	92
6 CONCLUSÕES.....	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

1 INTRODUÇÃO

Nenhuma escola de pensamento econômico anterior a Schumpeter se dedicou a estudar a dinâmica endógena da firma. Com uma preocupação exógena, o foco era apenas o aumento do crescimento econômico e os fatores que levavam a isso. O único que inovou sem utilizar essa denominação foi Adam Smith (1996), ao introduzir a ideia do processo de produção baseado na *divisão do trabalho*.

Uma intermitência teórica ocorreu até 1892 quando Schumpeter (*Teoria do Desenvolvimento Econômico*) destacou o *empresário* como o protagonista da inovação, e, em 1942 (*Capitalismo, Socialismo e Democracia*) falou das vantagens da *destruição criadora*. Em geral, o avanço tecnológico se dá por meio de um processo evolucionário, com novos produtos e/ou processos, os quais competem uns com os outros ficando à disposição da seleção do mercado. Nesse sentido, algumas inovações são vencedoras, e outras perdedoras.

Nelson & Winter (2005) definem o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como “*geradores de resultados*”. Nas empresas onde há consistência nos esforços de P&D, ocorre também, uma consistência nas estratégias tomadas, bem como, nas aptidões essenciais e dinâmicas colocadas em prática. Nas empresas onde há divergências em investimentos em P&D, ocorrem divergências de estratégias, aptidões e inovações.

Quando uma empresa consegue uma inovação bem sucedida, ela difere significativamente de seus concorrentes, dificultando a sua imitação, pois será necessário para isso que a firma imitadora passe pelo mesmo processo que a firma inovadora passou. O contrário também é verdadeiro: empresas de estratégias e aptidões similares são fáceis de imitar (NELSON & WINTER, 2005).

Nelson & Winter (2005) afirmam ainda que há um *ciclo natural* de cada ramo industrial, caracterizado por um aumento das discrepâncias entre as empresas, na medida em que elas acumulam experiência, desenvolvem tecnologia, estratégias e aptidões diferentes, tornando-se melhores que outras.

É razoável supor que os produtores agropecuários, típicas empresas individuais e/ou familiares do campo, devido à natural deficiência locacional de recursos (financeiros, humanos e físicos) têm maior dificuldade de gerar inovação, principalmente, através de investimentos em P&D, possuam estratégias e aptidões similares, tendo estes, pouca desenvoltura em protagonizar algum processo inovativo.

A institucionalização então se faz necessária. Considerar o aspecto institucional é levar em consideração elementos psicológicos, sociais e políticos, não apenas os aspectos materiais como tecnologia, recursos e sistema de produção. E nesses fatores estão alicerçados conhecimento, crenças e regras formais e informais (SCOTT, 1995, apud BASTOS, 2006, p. 102).

Por outro lado e ainda no âmbito material, North (1990) defende que o desempenho econômico é determinado pelas instituições, pois essas reduzem o nível de incerteza de mercado, dá segurança no cumprimento de contratos, reduzindo os custos de transação.

Em se tratando de Alagoas, estado que disputa com Maranhão e Piauí pelas últimas colocações nos indicadores socioeconômicos, essa dificuldade é mais expressiva. Analisando internamente o estado, a sua mesorregião sertaneja é a que mais contribui para as (insistentes) últimas colocações nos *rankings* socioeconômicos, pois é a região historicamente mais deficiente dos recursos acima mencionados.

É nesse sentido de vulnerabilidade que o presente trabalho se propõe a estudar a dinâmica dos arranjos agropecuários de Alagoas, alvo de política pública, localizados na Mesorregião do Sertão Alagoano, a saber: Apicultura, Ovinocaprinocultura e Piscicultura. Salvo o fato de que este último arranjo extrapola os limites político-geográficos devido à delimitação espacial do mesmo por seus gestores.

Por *dinâmica*, analisa-se a *evolução produtiva e estrutural* dos arranjos na sua primeira fase de gestão, entre 2004 e 2008, por entender que é o período mínimo – dado os dados disponíveis limitados – para a obtenção de resposta à política de Arranjo Produtivo Local (APL), dado o tempo de gestão do programa de APLs. Esta última, no entanto, é escolhida como objeto de estudo por se perceber que é a única política de estímulo *produtivo* atualmente no estado, o qual é caracterizado por ser uma *economia sem produção* (onde há consumo sem necessariamente haver uma produção local) em decorrência da dependência das transferências governamentais.

Por outro lado, essa dinâmica não será possível se for pensada numa busca e realização de inovação pelos próprios produtores, pelas razões já mencionadas. Em outras palavras, eles são incapazes de *realizar inovação vertical* (sozinhos), dependendo de todo um sistema de apoio (rede/sistema institucional) gerando *inovação horizontal*. Daí se deriva a importância da inserção de uma política de APL no estado (formação de rede), mas, principalmente, da constituição de um *sistema institucional* que, além de investir e apoiar,

reduza a incerteza quanto ao programa e o desempenho da atividade, construindo as instituições necessárias e atraindo organizações aptas a participar do mesmo.

Esse fluxo resulta na ampliação da produtividade, dos mercados e dos rendimentos dos produtores e, por conseguinte, eleva-se o nível de desenvolvimento da região. Logo, a premissa chave do presente trabalho é a de que arranjos com maior dotação de recursos e com melhor e/ou maior formação institucional serão os mais dinâmicos.

É para a visualização e confirmação (ou não) dessa premissa que o trabalho está estruturado em quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão. No primeiro capítulo analisam-se as principais fontes bibliográficas quanto aos elementos presentes na estrutura de um arranjo, os quais permitem a diferenciação dos mesmos no decorrer de sua gestão. Complementando o primeiro capítulo, faz-se uma exposição da formação e atual constituição do Programa de Arranjo Produtivo Local em Alagoas (PAPL-AL).

No segundo capítulo, é desempenhada uma comparação da formação econômica de Alagoas em relação à política econômica nacional, na tentativa de identificar as razões pelas quais o estado tem a atual vocação produtiva e, em segundo lugar, encontrar (ou não) uma justificativa para a implementação da política de APL no mesmo. Para tanto, é realizada uma busca bibliográfica baseada em autores especialistas na economia local.

O terceiro capítulo apresenta e expõe as ferramentas metodológicas utilizadas para o alcance do objetivo teórico-analítico. São aplicadas *estatísticas multivariadas* denominadas *Escalonamento Multidimensional* e a *Análise Discriminante*. A primeira metodologia tem por objetivo identificar padrões de desempenho entre os arranjos estudados (semelhanças) realizados por blocos de variáveis, os quais possibilitam a formação de um *ranking* de desempenho em cada bloco avaliado. Identificados os arranjos mais dinâmicos, segue-se com a segunda metodologia – Análise Discriminante – a qual possibilita verificar entre todas as variáveis independentes estudadas, quais as que mais contribuem para a diferenciação (discriminação) entre os arranjos.

No quarto e último capítulo é exposta a aplicação e interpretação da metodologia estatística. As conclusões completam o trabalho mostrando as principais considerações formuladas.

2 OS ELEMENTOS ESTRUTURANTES DE UM SISTEMA E ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (SAPLS)

2.1 Os elementos extraídos de Nelson

Nelson (2006), em estudos sobre a produtividade tanto com comparação de firmas internacionais e nacionais, em mesmo ramo ou diferente, por diversos autores, listou diversas causas da diferença de produtividade.

Fica claro no texto de Nelson (2006) que há certa concentração de investimentos em P&D nas áreas intensivas em capital financeiro e tecnológico. A tendência é a perpetuação de um círculo vicioso *a la* Myrdal (1968) com essas áreas – financeira e tecnológica – responsáveis pela geração e concentração de inovação, enquanto as demais ficam apenas como tomadoras e dissipadoras das mesmas.

A agricultura, pecuária e certos setores da área de serviço têm, no entanto, no *aprender fazendo* um potencial substituto para o dispêndio em P&D, onde a transferência de conhecimento se dá por ensino/intercâmbio de pessoas e/ou protótipo.

Assim, Nelson (2006) levanta fatores que podem ser responsabilizados pelo crescimento econômico, a saber:

- Avanço tecnológico via P&D ou “*learning by doing*”;
- Aumento da relação capital/trabalho, a fim de gerar novas tecnologias, e então, aumentar a produtividade.
- Sofisticação técnica (base educacional) dos envolvidos.

Trazendo esses elementos para a formação do arranjo, definem por meio da *coordenação* e *estratégia* de produção terá sucesso quanto maior for a *aptidão* dos agentes. Por aptidão, Nelson (2006) define o número de rotinas de produção que o produtor consegue desempenhar com sucesso. Estas últimas, no entanto, dependem do estoque de conhecimento. O Quadro 1 representa a listagem das variáveis selecionadas a partir dos textos de Nelson (2006) e Nelson & Winter (2005)

Quadro 1 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Nelson (2006) e Nelson e Winter (2005)

Elementos	Definição	Impacto	Variáveis proxy
Conhecimento tácito	Conhecimento produtivo adquirido através de experiência.	Acredita-se que a experiência seja o fator acumulador de conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> Anos de experiência na produção.
Conhecimento codificado	Conhecimento tácito registrado e documentado por escrito.	A capacidade dos atores de estarem aptos a receber o conhecimento passado, é fundamental para que ele seja efetivado.	<ul style="list-style-type: none"> Idem ao elemento “atitudes e práticas” abaixo; Idem tecnologia de Rosário (2007).
Produtividade	Aumento da quantidade de produção final por meio de inovação.	Maquinário novo ou novo meio de produção, resultantes ou não de uma inovação, é gerador de maior produção.	<ul style="list-style-type: none"> Idade dos bens de capital
Estrutura da firma	Conceitos já definidos em Amaral Filho (2011). Inserido aqui apenas por destaque de repetição em nova abordagem.	Motivos já definidos em Amaral Filho (2011). Inserido aqui apenas por destaque de repetição em nova abordagem.	<ul style="list-style-type: none"> Idem estrutura de Amaral Filho (2011).
Tomada de decisão	Forma como são tomadas decisões	A segurança e controle das ações a serem tomadas definem o melhor caminho a serem seguidos pelo arranjo. A lógica do arranjo é diferente da empresarial. Nela quanto maior o número de atores participantes da tomada de decisão, mais acertada ela tenderá a ser.	<ul style="list-style-type: none"> Idem governança de Amaral Filho (2011). Quantidade de atores envolvidos na tomada de decisões e estratégias Tipo de atores diferentes participantes do processo decisório
Gestão	Capacitação em administrar	Gestores de maior nível educacional tende a ter melhores condições em gerir o arranjo, exceto por uma questão de conhecimento tácito	<ul style="list-style-type: none"> Anos de escolaridade dos envolvidos na gestão
Atitudes e práticas	Ações rotineiras executadas pelos atores do arranjo	A escolaridade dos produtores tende a facilitar o entendimento da execução das ações	<ul style="list-style-type: none"> Anos de escolaridade dos produtores
Baixo treinamento	Baixo capital humano formado a partir de capacitações	Uma maior quantidade de ações de capacitação aliada a capacidade de absorção de conhecimento, estimulam a produtividade	<ul style="list-style-type: none"> Idem atitudes e práticas Idem tecnologia de Rosário
Learning by doing	Acúmulo de conhecimento gerado com o aprendizado a partir da prática	Já que se trata de empresas em setores não tradicionais em pesquisas em P&D, o processo de geração de conhecimento a partir da prática torna-se a solução	<ul style="list-style-type: none"> Dummy: conhecimento transferido através de sinergia entre os produtores.

Fonte: Elaboração própria com base em Nelson (2006).

2.2 Os elementos contribuídos por Maskell & Malmberg

Não menos importante, Maskell & Malmberg (1999) introduz o conceito de ubiquidade. Segundo eles, para a firma [adaptado no presente trabalho para um arranjo] obter competitividade, ela deve ou possuir algo singular (técnica de produção específica, conhecimento, privilégios de obtenção de insumos etc.) ou ser capaz de processar seus insumos ubíquos de forma mais rápida e mais eficiente que seus concorrentes, pois nenhuma empresa é capaz de conseguir assegurar sua competitividade apenas com ubiquidades.

Dierickx & Cool (1989) afirmam que a competitividade só pode ser construída sobre recursos heterogêneos e, estes, podem ser obtidos pela empresa ou ao adquirir um recurso escasso ou pela combinação de recursos homogêneos. O resumo de seus elementos competitivos é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Maskell & Malmberg (1999) e Dierickx e Cool (1989)

Elementos	Definição	Impacto	Variáveis proxy
Ubiquidades	Matéria-prima encontrada em qualquer parte da região ou técnica de produção similar a outras.	A localização da matéria-prima, por si só, já é uma heterogeneidade de recursos. Se não for, a capacidade de torná-la uma delas, é fundamental para a diferenciação produtiva do arranjo. Uma não ubiquidade aplicada ao processo produtivo também é vantajoso para o arranjo, pois é sinônimo de inovação.	<ul style="list-style-type: none"> • Valor do capital fixo da empresa • Idem produtividade de Nelson (2006) • Custo de obtenção da matéria-prima (Dummy de localização: insumo localizado = 0; insumo comprado fora = 1)
Heterogeneidade de recursos	Diferenciação na localização espacial dos recursos produtivos.	Exclusividade de recursos produtivos e processos de produção geram lucro e produtividade ao arranjo. Caso não tenha, a capacidade de buscar esse objetivo é fundamental.	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento codificado = escolaridade; • Conhecimento tácito = nº de anos de experiência

Fonte: Elaboração própria com base em Maskell & Malmberg (1999).

Um ponto de partida para tal combinação é a produção baseada na construção do conhecimento a partir do conhecimento tácito ou da reformulação de um conhecimento codificado. Porém, uma barreira é que algumas localidades possuem uma melhor estruturação de recursos de forma a apoiar e alavancar essa construção, em detrimento de outras.

2.3 Os elementos adaptados da Teria da Firma de Penrose e a Visão de Recursos de Base

A firma penrosiana extrapola a visão ortodoxa de uma unidade produtiva de simples decisões em relação a preços e à produção. Ela expõe uma organização produtiva em crescimento, cuja função é utilizar os recursos produtivos para o fornecimento de bens e serviços ao mercado.

Segundo Penrose (2006, p. 46), “uma firma com recursos adequados à sua disposição, passa a ser capaz de produzir qualquer coisa para a qual se possa encontrar ou criar uma demanda, e que passa a ser uma questão de gosto ou de conveniência falar de mercado”.

Os recursos penrosianos são classificados em *recursos materiais* e *humanos*, apresentados no Quadro 3. No entanto, a autora deixa claro que, “mais importante que os recursos em si, são os serviços que os mesmos podem oferecer à empresa”, e define que “é da melhor interação entre os dois tipos de recursos que se forma a identidade e a competitividade de uma firma” (2006, p. 61-62).

Quadro 3 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Penrose, 2006

Elementos	Definição	Impacto	Variáveis proxy
Recursos materiais	Objetos tangíveis – como instalações, equipamentos, recursos do solo e naturais, matérias-primas, bens semiprocessados, refugos e subprodutos, além dos estoques não-vendidos de produtos acabados.	Aumento da capacidade produtiva. Acredita-se que o aumento da produtividade pode ser obtido quando utilizado novos maquinários, descoberta novas fontes de matérias-primas, ou ainda, uma melhor utilização dos mesmos.	<ul style="list-style-type: none"> • Valor do capital fixo da empresa • Idem produtividade de Nelson (2006). • Custo de obtenção da matéria-prima (Dummy de localização: insumo localizado – 0; insumo comprado fora = 1)
Recursos humanos	Uma força de trabalho qualificado ou não, e um pessoal de caráter burocrático, administrativo, financeiro, jurídico, técnico e gerencial.	Aumento da capacidade de inovação, de transferência de conhecimento e produtividade.	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento codificado = escolaridade; • Conhecimento tácito = nº de anos de experiência

Fonte: Elaboração própria com base em Penrose (2006).

Assim, ao mostrar que um mesmo recurso pode ser utilizado de diversas formas, obtendo diversos serviços com inúmeros objetivos, Penrose (2006) destaca a importância da heterogeneidade dos mesmos, ainda que ofereçam serviços desconhecidos.

Os recursos materiais e a importância de sua heterogeneidade são corroborados por Maskell & Malmberg (1999) onde os mesmos chamam atenção para competitividade advinda

da localidade/especificidade dos recursos materiais ou da possibilidade de transformação dos recursos ubíquos.

Essas variáveis, no entanto, são tomadas como dadas no presente trabalho e não serão objeto de estudo no decorrer do mesmo, pelo fato das atividades desempenhadas nos arranjos analisados serem específicas a uma determinada região do estado: Ovinocaprinocultura e Apicultura só são desempenhadas no Sertão, enquanto a Piscicultura é oriunda da região ribeirinha ou próxima ao rio São Francisco. Portanto, são produções baseadas em recursos localizados.

Analisar-se-á, portanto, os recursos humanos. Nessa linha, o fator levantado como *primordial* para a busca de novas combinações de recursos é o *conhecimento*. Em relação a esse fator, três pontos são importantes:

1. Penrose (2006) constrói uma relação direta entre a relevância dos recursos disponíveis e os potenciais serviços e o conhecimento do corpo humano da firma. Nesse raciocínio, fica claro que quanto maior o conhecimento, possivelmente representado pela qualificação de seu corpo técnico, maiores serão as combinações de seus recursos, possibilitando o aumento de sua competitividade;
2. Quanto à variação do conhecimento, a autora diz que os conhecimentos codificados denominados por ela como objetivos não aumentam na mesma intensidade que o conhecimento tácito chamado de experiência do pessoal, o que reforça a importância desse último fator.
3. Fica implícito no texto um círculo virtuoso entre os recursos materiais e o conhecimento, pois, “os serviços prestados pelos recursos dependem das capacidades das pessoas de usá-los, mas o desenvolvimento de tais capacidades é parcialmente moldado pelos recursos com que elas lidam” (PENROSE, 2006, p. 135).

Logo, na listagem dos recursos materiais e humanos, estes últimos (humanos) assumem a posição estratégica no que se refere à produção e expansão da firma, pois são os responsáveis pela maximização dos primeiros (recursos materiais), os quais juntos são mais imponentes que as limitações externas à firma.

2.4 Os elementos obtidos de Amaral Filho

Segundo Amaral Filho (2011), não há como modelar deterministicamente um Sistema e Arranjo Produtivo Local, porém, pode de forma aproximada, levantar elementos que,

presentes ou não em sua estruturação, definirão o perfil do mesmo: se agropecuário, industrial ou de serviços.

Dos fatores levantados, o que primeiro de sobressai é o da *Territorialidade*. Este além de influenciar em primeira instância o perfil do SAPL, delimita todas as instituições e a cultura responsável pelo desempenho dos demais fatores.

O território é fonte de cultura e instituições responsáveis pela coordenação, governança e estabilidade do sistema, mas ele também é influenciado, não só pelo sistema, senão por um conjunto maior de elementos formado pelos ambientes nacional e internacional (Amaral Filho, 2011, p. 184).

Esse território, célula do sistema, ao estar envolvido num complexo maior de instituições, define a *Estrutura* do arranjo, permitindo identificar não apenas o perfil econômico do mesmo, como também, e principalmente, a importância relativa de cada agente dentro do mesmo. Esta, por sua vez, demonstra a *Organização do sistema* na qual pode se observar o nível de complexidade do sistema a partir da sua estrutura.

A posse dos recursos necessários (produtivos ou não) define o nível de *Autonomia* do arranjo, e, dependendo da distribuição de poder entre os agentes, estabelece o tipo de *Governança* dentro do mesmo. O mecanismo utilizado para tal fim é denominado de *Coordenação*, e a combinação de ações entre os mesmos é chamada de *Cooperação*. Esse caminho definirá a *Distribuição* da produção final que, se realizada de forma harmônica, desenhará a *Trajatória* do arranjo.

Mais do que isso, uma sinergia entre os atores, definida por *Cooperação* (AMARAL FILHO, 2011) delimitará o tipo de produção do arranjo, se intensiva em inovação (processo ou produto) ou não, e então, a distribuição e trajetória do mesmo. O resumo desses fatores, bem como suas definições, impactos e variável *proxy* encontram-se no Quadro 4.

Quadro 4 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Amaral Filho, 2011

Elementos	Definição	Impacto	Variáveis proxy
Territorialidade	Localização do SAPL em decorrência da existência de alguma riqueza natural, aglomerações de empresas e produtores especializados na.	Dessas relações emergem organizações, cultura e um conjunto de instituições e valores (éticos e morais) que, junto com outras instituições nacionais, viabilizam a coordenação daquelas relações.	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento tácito = anos de experiência; • Diversidade de parceiros = nº de parceiros governamentais e não-governamentais
Estrutura/ Organização do Sistema	As relações técnico-produtivas, as relações de prestação de serviços, assistência técnica, relações técnico-científicas, apoios de programas públicos e privados, relações tributárias, relações de trabalho.	A hipótese é que quanto maior o número de agentes, bem como de sua variedade, maior será o nível de complexidade do sistema, tornando o desenho dos arranjos igualmente complexo.	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de produtores, • Nº de parceiros governamentais • Nº de parceiros não-governamentais
Autonomia	Posse e propriedade de ativos e competências por parte dos empresários e dos trabalhadores. Esta depende da atuação do Estado.	Se o produtor é o proprietário do negócio, terá maior liberdade na tomada de decisões que signifiquem alteração em seus ativos, a fim de gerar inovação e aumento da produção e produtividade.	<ul style="list-style-type: none"> • Dummy (1 = posse para proprietário; 0 = não, no caso de arrendatário etc.)
Governança	Estrutura de distribuição do poder entre os agentes	Quanto maior o número de associações e cooperativas, menor é a concentração de poder e maior será o número de mão-de-obra apta a tomar as decisões corretas ao dinamismo do arranjo ou buscá-los junto aos parceiros.	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de associações e cooperativas • Anos de escolaridade dos responsáveis pela gestão
Coordenação	Mecanismo pelo qual se pode diluir a tensão concorrência-cooperação e estabelecer padrões estáveis de governança dentro do arranjo	A questão verificada é a de que quanto maior a diversidade de atores presentes na gestão do arranjo, mais fluente e significativa é a coordenação do mesmo.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de pessoas envolvidas na gestão.
Cooperação	Combinações de ações intencionais entre os atores, com vistas a realização de objetivos comuns.	Quanto maior o número de produtores participantes de associações e cooperativas, ou de outras formas de gestão, maior o nível de cooperação.	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de produtores participantes de associações e cooperativas
Inovação [item acrescentado]	Melhoramento de produtos e/ou processo produtivos por meio da aprendizagem local oriunda do próprio processo produtivo.	A questão analisada é que se há competência local para a geração de inovação. Se houver, o arranjo será dinâmico, ou poderá ser.	<ul style="list-style-type: none"> • Competências locais = anos de escolaridade
Distribuição	Revela as proporcionalidades dos valores repartidos entre os agentes, ao final do ciclo produtivo.	Dependendo do seu grau de assimetria, poderá impor ao sistema, situações de conflito e instabilidade, ou inibir sua evolução.	<ul style="list-style-type: none"> • Externalidades (dummies) • Distribuição da produção e/ou do valor produzido nos municípios;
Trajatória/ Confiança	Evolução do desempenho do arranjo.	Um arranjo bem estruturado, com um núcleo de governança e coordenação articulado, bem como, um elevado número de participantes comprometidos com um objetivo comum, tende a gerar uma trajetória positiva em relação ao desempenho.	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de crescimento do número de participantes internos ao PAPL • Taxa de crescimento da produção

Fonte: Elaboração própria com base em Amaral Filho (2011).

2.5 Os elementos extraídos de Rosário

Rosário (2007) define três elementos estruturantes num arranjo, os quais englobam questões de conhecimento (tácito e codificado), tecnologia e inovação, organização e apoio institucional apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Elementos estruturantes do SAPL extraídos de Rosário, 2007

Elementos	Definição	Impacto	Variáveis proxy
Coordenação	Questões relacionadas ao aumento da eficiência do conjunto de ativos locais, como a tentativa de obter economias de escala.	Quanto maior a interação entre os atores internos ao arranjo – organizacionais e institucionais – mais dinâmico ele será	<ul style="list-style-type: none"> • Idem coordenação de Amaral Filho (2010); • Idem Coordenação de Amaral Filho (2010).
Conhecimento/Tecnologia	Questões relacionadas com o desenvolvimento de aprendizado e capacitações locais buscando explicar, a partir da transferência de tecnologias e conhecimento locais, a questão ligada ao conhecimento tácito e o desenvolvimento da inovação	Capacitação dos agentes econômicos do APL	<ul style="list-style-type: none"> • Idem inovação de Amaral Filho (2010); • N° de eventos de capacitação (cursos, seminários, palestras, treinamento especializado).
Reforço institucional	Ações realizadas no âmbito político-legal	Favorecerão e consolidarão o APL com apoio técnico, legal e financeiro.	<ul style="list-style-type: none"> • N° de instituições públicas parceiras do Programa • Adaptações nos impostos; • Legislação ambiental (dummy), • Convênios entre os poderes, • Criação de centros de pesquisa e desenvolvimento de produtos regionais.

Fonte: Elaboração própria com base em Rosário (2007).

Nota-se que os elementos levantados por Rosário (2007), mostrados no Quadro 5, estão parcialmente inseridos nos elementos apresentados por Amaral Filho (2011) no Quadro 4, ou seja, é importante para definição do perfil e consolidação do arranjo, elementos como: número de produtores, de instituições e de organizações (públicas e privadas) e a geração de conhecimento.

2.6 A importância da institucionalidade

Pela análise dos autores acima relatados, extraindo elementos de seus textos de maneira que, aproximadamente, possam servir de elementos estruturantes de um arranjo,

pode-se concluir que a posse (ou não) dos recursos, juntamente com a presença (ou não) de ubiquidades, intensificada com a capacidade (ou não) de transformação dos recursos ubíquos, levam à definição de existência (ou não) de autonomia. No entanto, diante dessa incerteza (sim ou não, pode ou não pode) e da racionalidade limitada dos agentes produtores, essa autonomia torna-se dependente de um arcabouço institucional a fim de diminuí-la para então, dinamizar a produção.

Reduz-se incerteza quando se constrói um planejamento de produção que, no caso de uma Política de APL, busca o desenvolvimento socioeconômico, sobre três pilares: a estrutura de governança, a rotina das ações e capacitações (NELSON, 2006).

Entende-se *estrutura de governança* como a formação das redes de parceiros e de gestores (organizações) responsáveis pela *codificação e a reprodução informativa* dos objetivos a serem alcançados, bem como a construção e/ou revisão de Normas e Leis (instituições) necessárias a esse processo. North (1990) define que é, principalmente, da evolução das instituições que se deriva o desenvolvimento econômico. Mudanças na mesma ou em seus critérios alteram as codificações, prejudicam a sua leitura e entendimento, além de passar incerteza quanto o alcance dos objetivos. Gala (2003) resume bem a visão de North (1990).

“Para melhor entender a obra de North, precisamos capturar dois de seus principais movimentos (...) A mudança se dá a partir do insight de que uma evolução institucional pode ser mais importante do que avanços tecnológicos para o desenvolvimento econômico. A chave do problema econômico não está no avanço tecnológico ou na acumulação de capital. Está nas regras ou arranjos institucionais que estimulam ou inibem atividades nesse sentido” (GALA, 2003, p. 90;93).

A justificativa da necessidade desse aparato institucional está segundo North (1990; 2005) na quebra de pressupostos clássicos como a racionalidade ilimitada levando, portanto, a presença de incertezas.

“A impossibilidade de conhecer toda informação necessária para a tomada de decisões ótimas [devido a] problemas de complexidade e falta de capacidade computacional (North, 1990) ou por questões de realidade mutáveis [tornam os agentes] incapazes de tomar decisões ótimas” (North, 2005)” (GALA, 2003, p. 94, acréscimos nossos).

Por *rotina* compreende-se a recepção e reprodução dos comandos passados pela estrutura de governança. Nelson (2006) destaca a importância da mesma para o funcionamento contínuo do processo produtivo. No entanto, para a realização automática da

mesma faz-se necessário tanto uma *estrutura forte e atuante* como, no outro lado, a capacitação do receptor do comando, no intuito de entendê-la e realizá-la. Essa visão é defendida por North (1973) como *instituições eficientes*, definida e resumida por Gala (2003).

“[Um arranjo institucional eficiente é] capaz de igualar o retorno privado ao retorno social das atividades econômicas dos agentes de uma dada sociedade [e é] aquela capaz de estimular um agente ou organização a investir numa atividade individual que traga retornos sociais [e] a chave (...) está em estabelecer um sistema de propriedade bem definido e acompanhado de um aparato de enforcement eficaz” (North e Thomas apud Gala, 2003, p. 97).

Por *estrutura forte e atuante* visualiza-se no presente trabalho, o apoio *permanente* dos parceiros que inicialmente podem ser governamentais, mas na realização de suas ações e obtenção de resultados positivos, gera redução da incerteza quanto à viabilidade do plano e a possibilidade do alcance dos objetivos, atraindo parceiros não-governamentais.

Dessa forma, como representativo da estrutura de governança analisa-se o *número de parceiros governamentais e não-governamentais* e seus respectivos *volumes de investimentos*. A rotina, portanto, é resultado e dependente diretamente da estrutura, definida no presente estudo como a continuidade do apoio dos parceiros através das variáveis anteriores, ou seja, do volume de seus investimentos, na realização de ações e, por conseguinte, na participação no programa.

No entanto, como se faz o elo entre essas duas variáveis? Como passar os objetivos codificados aos produtores para que sejam aplicados? Como fazê-los entender? A resposta a essas perguntas se faz pela análise de outras duas variáveis inseridas no estudo: o *número de eventos externos*, ou seja, aqueles que são trabalhados diretamente com os produtores com palestras, treinamentos, cursos e capacitações, analisados em seu total anual, e o *número de participantes* nesses eventos.

É através da realização dos eventos que são passadas as capacitações e informações necessárias aos produtores a fim de se chegar ao objetivo almejado, aqui analisado somente aumento de produção. Este forma um dos elos do *Ciclo Institucional*, o qual conecta a estrutura de governança à estrutura produtiva (Figura 1).



Figura 1 – Ciclo virtuoso da atuação do sistema institucional

Fonte: Elaboração própria, 2011.

Por outro lado, o produtor deve ter uma condição inicial de absorção do conhecimento do passado, pois, é preciso entender a linguagem, por vezes técnica, na qual as capacitações são realizadas. Essa conexão é facilitada por um *ambiente institucional* e a definição da sociologia de *capital social* favoráveis.

Por *ambiente institucional* tem-se a “relação dialética entre indivíduos e instituições” (BASTOS, 2006, p. 145-146). Já *Capital Social* (BASTOS, 2006, p.123-124) é a relação baseada na confiança e cooperação capaz de reduzir a influência de *free riders* e a incerteza. Putman (1996, p. 177) destaca que esse capital social deve ser construído “sob a forma de regras de reciprocidade e sistemas de participação cívica”.

Como parâmetro dessa condição inicial, avalia-se a *formação educacional* e o *nível de experiência* do produtor com a atividade por ele realizada. Pressupõe-se que uma dessas duas variáveis deva existir para que ocorra a absorção do conhecimento e são representantes da visão de recursos de base, absorvidas pela contribuição de Penrose (2006).

É de se esperar que um arranjo com atores bem distribuídos quanto as suas funções, com atores aptos a construir uma estratégia de coordenação e com competência para a definição de pontos de cooperação, tenha facilidade de gerar inovação, construa uma rede de contatos a fim de melhorar o processo de produção e comercialização, e assim, facilite a distribuição da produção final, construindo uma trajetória ascendente de desempenho.

3 A FORMAÇÃO ECONÔMICA DE ALAGOAS

3.1 Do período colonial alagoano até a fase de estruturação (1534 a 1974)

O período colonial de Alagoas pode ser observado em três períodos: um de exploração (1534 a 1631), um de lutas (1631 a 1695) e outro de povoamento (1695 a 1888), resumidos na Figura 2.

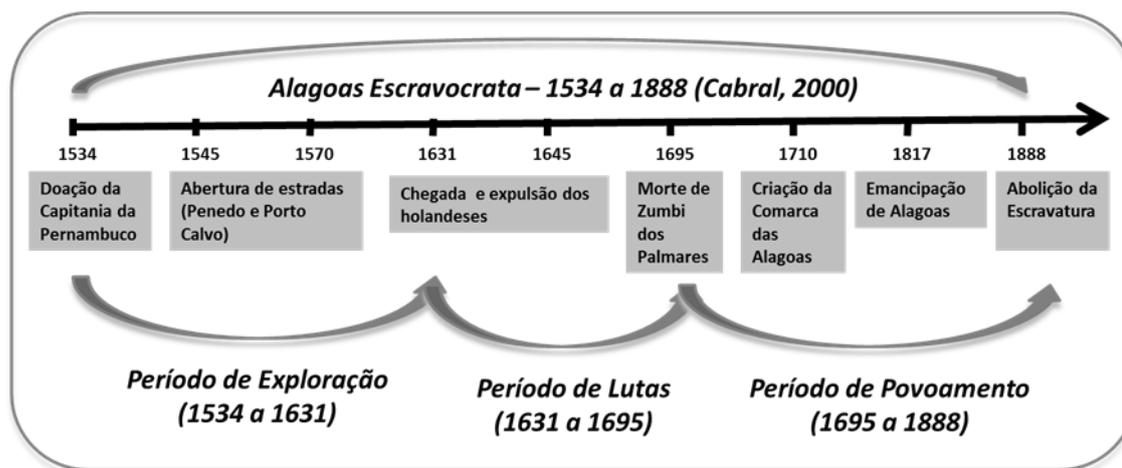


Figura 2 – Formação da economia alagoana no período de utilização da mão-de-obra escrava
Fonte: Elaboração própria.

A formação econômica do estado de Alagoas confunde-se com o início da exploração da monocultura da cana-de-açúcar no país, voltada inteiramente para exportação. Situado no Nordeste brasileiro e ocupando o penúltimo lugar em extensão territorial (maior apenas que Sergipe), Alagoas constituía a parte sul da Capitania de Pernambuco, emancipado em 1817 e desde a sua formação, teve destacada participação no cenário nacional¹.

O período de exploração consiste na abertura de estradas² e o surgimento das primeiras cidades³. O período de lutas refere-se à invasão (em 1631) e expulsão (em 1645) dos holandeses e as lutas quilombolas que culminou no assassinato de Zumbi dos Palmares em 1695 (Enciclopédia Delta Universal, 1980). Já o período de povoamento diz respeito à

¹ “Terra dos Marechais” Deodoro da Fonseca e Floriano Peixoto, Arthur Ramos (antropólogo), Aurélio Buarque de Holanda (filólogo), Graciliano Ramos (escritor), etc.. Participação importante na Confederação do Equador em 1824 e na condução da política nacional com representações em instituições como o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) (Enciclopédia Delta Universal, 1980).

² A primeira estrada em território alagoano, a qual culminou na criação do Porto de Penedo, datam de 1545. A segunda estrada e a criação de Porto Calvo datam de 1570.

³ Penedo e Porto Calvo.

formação das principais comarcas e vilas⁴ até a abolição da escravatura em 1888. Nesse último período ocorreu a emancipação de Alagoas em 1817.

Cabral (2005) aborda a história de Alagoas desde sua emancipação (em 1817) até 2000, em dois grandes blocos: o primeiro sem nenhuma estruturação pública de cunho planejador e o segundo com a formação de um órgão responsável pelas diretrizes a serem tomadas.

De 1817 a 1889, Alagoas tinha uma participação tão ativa no cenário nacional que sua administração se confundia com a administração imperial. De todos os governantes nomeados pelo governo imperial à administração do estado, apenas dois eram alagoanos, e ainda assim, ambos tiveram pouca duração.

Na tentativa de entender a atual estrutura econômica e social de Alagoas e qual a razão para tal, busca-se nesse capítulo analisar apenas o foco administrativo dos governos estaduais em relação às medidas tomadas, em tempo correlato às medidas de âmbito nacional, visualizando, posteriormente, o que restou desse processo. Esta delimitação temporal inicia-se em 1960. O foco administrativo é observado em relação ao montante de investimentos destinados à formação de uma infraestrutura organizadas na áreas:

- 1) A *produtiva*, que abrange a produção agropecuária e industrial;
- 2) A *social*, com educação, habitação e assistência social, saneamento e saúde e, ações de proteção ao meio ambiente;
- 3) A *infraestrutura* em seu conceito *strictu sensu*, com a construção e/ou manutenção de rodovias, ferrovias, obras portuárias e aeroportuárias, transmissão de energia e telecomunicações; e,
- 4) A *infraestrutura institucional*, abrangendo a estruturação administrativa e de apoio como agências de fomento à produção local.

No entanto, é importante frisar que, ainda no fim do primeiro bloco (CABRAL, 2005), enquanto o Brasil busca sair do modelo agroexportador, com Getúlio Vargas estimulando a produção da indústria de base e diminuição de disparidades regionais, por meio da monopolização de insumos estratégicos e o financiamento do desenvolvimento nacional, Alagoas se engaja apenas na modernização do mesmo modelo agroexportador.

O período de estudo – de 1960 a 2000 – é dividido por Cabral (2005) em três etapas: uma de *estruturação* (1960-1974), uma de *crescimento* (1975-1985) e outra de *estagnação*

⁴ Surgiu a *Alagoa do Sul* (atual Marechal Deodoro), às margens da lagoa Manguaba, e, a *Alagoa do Norte* (atual Maceió), às margens da lagoa Mundaú (Enciclopédia Delta Universal, 1980) e, devido a essa formação, o estado ficou conhecido como “Terra das Alagoas”.

(1986-1999). Durante esse período, houve 18 governadores e 12 planos de desenvolvimento em Alagoas.

O período de estruturação⁵ entre 1960 a 1975 (CABRAL, 2005) consiste na formação produtiva e logística do estado e culminou numa “segunda fase de modernização” do complexo sucroalcooleiro, mas precisamente, no fator transporte e mão-de-obra, externos à unidade fabril. É desse período, através da construção de rodovias, que se inicia a utilização de mão-de-obra sertaneja e do caminhão de cana para o transporte (BASTOS, 1938).

No governo de Muniz Falcão (1956 a 1961) inicia o planejamento estadual com a criação do *Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico de Alagoas*⁶ em 1960, fruto de uma tentativa nacional de atenuação das disparidades regionais através da criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em 1959, com vigência até 1963 quando o então Governador Luiz Cavalcante (1961 a 1966)⁷ instituiu o *Plano Trienal de Governo (1963-1965)*, reforçado em 1966 com a criação da *Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas*. Este governo destaca-se pela iniciação do planejamento estadual.

A economia brasileira desse período sofre com as medidas de contenção industrial de *visão udenista* de que o Brasil era um país de vocação comercial ricardiana, voltado para a sua vocação agropecuária. João Goulart, juntamente com especialistas sobre a economia brasileira como Celso Furtado e Maria da Conceição Tavares, tentam reorganizar a economia a partir do *Plano Trienal e das Reformas de Base* (SOUZA, 2010).

Convém destacar o similar delineamento do planejamento estadual com o nacional. O *Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social* de 1962 insere no país a cultura de um planejamento participativo, estruturado por um corpo técnico genuinamente brasileiro. Da mesma forma que o plano nacional, o *Plano Trienal de Governo* tinha implícita em sua estrutura analisar a realidade da economia alagoana, levantar gargalos e possíveis soluções futuras, organizada nas áreas de infraestrutura social, infraestrutura *strictu sensu* e infraestrutura produtiva (Figura 3).

⁵ Abarca os governos de Muniz Falcão (1956-1961), Luiz Cavalcante (1961-1966), Batista Tubino (1966 – intervenção federal), Lamemha Filho (1966-1971) e Afrânio Lages (1971-1975).

⁶ Como não há distribuições de investimentos do Plano Diretor em Cabral (2005) este não é analisado com maiores especificidades.

⁷ Esse período abrange os governos de: fim do governo de JK, todo o governo de Jânio Quadros e o de João Goulart, e, o início do governo de Castello Branco.

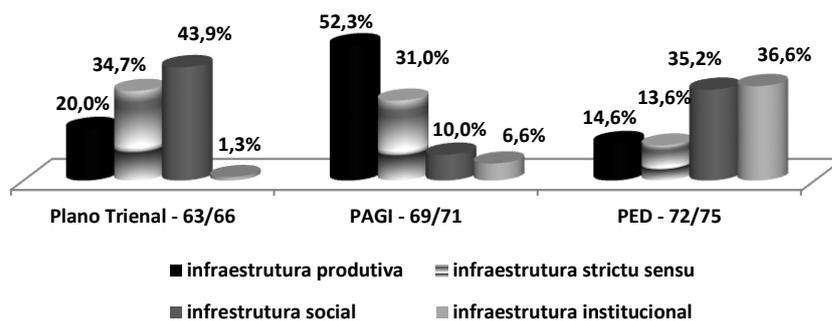


Figura 3 – Distribuição dos recursos de planejamento do estado de Alagoas por planos de governo no período estruturalista

Fonte: Elaboração própria com base em Cabral (2005).

Para dar subsídios ao planejamento houve um aumento da estruturação institucional do Estado com a criação da Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) – para apoio social – Companhia Energética de Alagoas (CEAL) atual Eletrobrás Distribuidora Alagoas – para apoio em infraestrutura *strictu sensu* – e a criação do Banco da Produção (Produban), para apoio e financiamento.

O governador Lamemba Filho (1966 a 1971)⁸ teve como planejamento o *Programa de Ação Governamental Integrada - PAGO (1969 a 1971)* formando uma junção dos planejamentos dos governos de Castello Branco – o qual instituiu o *Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG)*, de 1964, teve suas ações voltadas à solução desses problemas conjunturais – e Costa e Silva, que também preocupado com o crescimento econômico, equilíbrio nas contas públicas e controle inflacionário, criou o *Programa Estratégico de Desenvolvimento*, de 1967, cujo principal resultado foi o aumento da disparidade social (TAVARES e ASSIS, 1985).

No governo Médici, o foco era a reestruturação física da economia brasileira (infraestrutura *strictu sensu* e produtiva), com investimentos em setores estratégicos como siderurgia, petroquímica, transporte e energia elétrica, organizados sob o *I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND)* de 1969 a 1974, além do *Programa de Integração Nacional (PIN)* de 1970, com obras de interligação. Essa época ficou conhecida como o *Milagre Econômico*.

Não diferente de nenhuma outra formulação de planejamento, o governo de Afrânio Lages (1972 a 1975), inserido nos três últimos anos do governo Médici e primeiro de Geisel, estruturou seu planejamento de acordo com as diretrizes nacionais. O *Plano Estadual de*

⁸ abrange três governos militares: os dois últimos anos de Castello Branco, o governo de Costa e Silva e os três primeiros anos do governo de Médici.

Desenvolvimento (PED), de 1972-1975, foi relacionado ao I PND tal qual o Plano Trienal de Governo (estadual) foi ao Plano Trienal de Desenvolvimento (nacional).

Foi exatamente por essa herança genética que Alagoas ficou de fora da dinâmica nacional. O foco de política de Médici e Geisel era de industrialização, principalmente em indústrias de base e de consumo, até então inexistentes no estado, ainda extremamente dependente da agroindústria açucareira, parceira da dinâmica nacional, mas não protagonista.

Porém, esse setor agroindustrial no estado acaba por tomar importância estratégica para o país a partir do primeiro choque do petróleo em fins de 1973/74, e principalmente, a partir de 1979, com o segundo choque. Data desta época a instalação das destilarias do estado e a expansão das usinas já existentes com o anexo de destilarias a partir do PROÁLCOOL (ANDRADE, 2010).

E, mais uma vez, o setor industrial em Alagoas, concentra-se na agroindústria. É no sentido de preencher um “vazio” econômico e espacial deixado pela espaço canavieira no estado que são estruturados os arranjos agropecuários.

3.2 O período de crescimento da economia alagoana (1975 a 1987)

O primeiro governo de Divaldo Suruagy (1975 a 1979) foi todo inserido nos cinco últimos anos do *II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND)* de Geisel, com dois planos de desenvolvimento. Um de caráter imediato com a realização de ações previstas em governos anteriores, mas ainda não implementadas, através do *Plano de Ação Imediata (PAI)* em 1975, e outro de planejamento de médio prazo até o fim do governo, o *Plano de Ação do Governo (PAGO)* com novas ações a serem realizadas.

O planejamento enfatizou a hegemonia da agroindústria açucareira acompanhada do complexo petroquímico. Em paralelo, estruturou alguns pontos industriais, com base em culturas primárias como fumo, coco, frutas tropicais e a pecuária de leite e corte (Cabral, 2005).

Na linha nacional, o plano era uma via de integração nacional buscada com o II PND. Isso também foi seguido no PAGO que conciliou as diretrizes locais com as nacionais. A distribuição dos recursos do PAGO não é similar à do PAI, com a infraestrutura *strictu sensu* responsável pela segunda maior capitação dos mesmos, perdendo da produtiva e social (Figura 4).

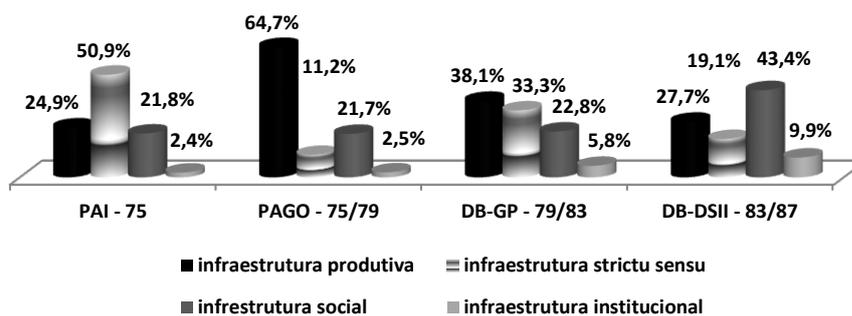


Figura 4 – Distribuição dos recursos de planejamento do estado de Alagoas por planos de governo no período de crescimento

Fonte: Elaboração própria com base em Cabral (2005).

No governo de Guilherme Palmeira (1979 a 1983) foram instituídas as *Diretrizes Básicas do Governo de Guilherme Palmeira* (Figura 4). Nesse período, no âmbito nacional vigora-se o *III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND)* buscando reorganizar as contas públicas, a inflação e o Balanço de Pagamento. Como resultado, buscou-se uma saída emergencial ao segundo choque do petróleo em 1979, favorecendo substancialmente o setor sucroalcooleiro no estado.

O segundo governo de Divaldo Suruagy (1983 a 1987) inverte a distribuição dos investimentos em suas *Diretrizes Básicas* (Figura 4). Desta vez, em tese, a infraestrutura social tem maior volume de investimentos em relação à infraestrutura produtiva, *strictu sensu* e institucional. Isso pode ser justificável tanto pela necessidade de investimentos sociais visualizadas, como também, pela existência de uma política nacional de ajustes monetários e contábeis, em detrimento da histórica política de investimento observada na economia brasileira, com exceção apenas da busca da independência energética com o PROÁLCOOL.

3.3 A estagnação econômica e a falência estatal (1987 a 1995)

Fernando Collor de Melo, primeiro governador eleito de forma direta (1987 a 1989), assume com a promessa de corrigir os déficits sociais existentes. Em seu governo houve dois planos de desenvolvimento: o *Plano Emergencial*, em 1987, e o *Plano de Governo*, em 1988. Porém, segundo Cabral (2005), não passaram de projetos não implementados e, exatamente por esse motivo, embora se tenha a distribuição dos recursos (CABRAL, 2005), não serão analisadas com maior atenção.

Collor deixa o governo na metade de seu mandato, em 1989, para se candidatar a Presidente da República, assumindo o seu vice Moacyr Andrade que completa o governo até 1990. Embora tenha sido uma administração de curta duração, foi o governo cujas consequências mais se prolongaram na história alagoana.

O “*Acordo dos usineiros*”, firmado pelo então governador Collor, isentava por 10 anos os usineiros do estado e todos os empresários a eles ligados do pagamento do Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS). Esse fato derruba em mais de 50% a captação do referido imposto, impossibilitando a capacidade de planejamento e investimento do Estado e iniciava, então, um período de estagnação econômica.

No governo de Geraldo Bulhões, de 1991 a 1995, já sentindo o peso da crise econômica do Estado, não se visualiza segundo Cabral (2005), nenhum plano de desenvolvimento, tampouco, algum trabalho técnico nesse sentido.

Na esfera macroeconômica, o país vivia um período de crise econômica, confisco fiscal, ajustes monetários, crises políticas (com o *impeachment* do presidente Collor), a transição monetária no governo Itamar Franco e início do primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso. Esse fator é mencionado por Carvalho (2010) como um dos causadores da esganação do governo alagoano.

No campo produtivo, a desregulamentação do setor sucroalcooleiro, juntamente com o fim do PROÁLCOOL – principais meios de geração de riqueza do estado, por se tratar da produção e industrialização da cana-de-açúcar – reduziu a produção que era a principal fonte de arrecadação do Estado, cliente financeiro e gerador de emprego, ajudando a potencializar a crise estatal. Esse é outro fator mencionado por Carvalho (2010).

O resultado é um efeito dominó. Diante da crise, os usineiros tendo realizado o *Acordo dos usineiros*, ainda no governo Collor, torna-se o principal inadimplente do banco estadual – Produban – e a CEAL, “quebrando-os” posteriormente.

Diante da impossibilidade de ajuda Federal e da inexistência de sustentação econômica estadual, fica claro porque Alagoas passa inerte toda a sua primeira metade da década de 1990, quanto à sua política de planejamento, investimento, crescimento e desenvolvimento.

3.4 O panorama recente da crise: de 1995 até os dias atuais

A partir do terceiro governo de Suruagy (1995 a 1997), verifica-se a verticalização do planejamento no Brasil. Já não se visualiza planos de desenvolvimento realizados individualmente entre as esferas governamentais. A Lei de Diretrizes Orçamentárias implica que os governos deverão montar seus planejamentos estruturados no denominado Plano Plurianual, de quatro anos de duração – contando do segundo ano de mandato de um determinado governo até o primeiro do mandato posterior – de forma a se enquadrar no orçamento governamental.

A segunda metade da década de 1990 é marcada por crises internacionais que geraram déficits na Balança Comercial e estimularam uma política macroeconômica voltada para o ajuste do Balanço de Pagamento através de juros altos e câmbio favorável, entrada de capital e pedidos de socorro ao FMI.

Nessa linha, Alagoas não pôde contar com ajuda econômica do Governo Federal e teve dificuldades de obtenção de recursos ao estruturar seu Plano Plurianual para 1996 até 1999. No entanto, do que se pôde estruturar, foi dada atenção maior à infraestrutura social, jamais delineada em qualquer outro planejamento anterior (Figura 5).

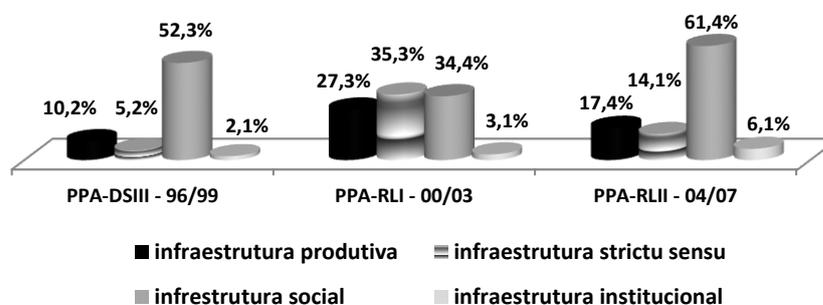


Figura 5 – Distribuição dos Recursos dos PPAs por setor de infraestrutura no período de crise recente da economia alagoana

Fonte: Elaboração própria com base em Cabral (2005), SEPLANDE-AL (2011a; 2011b).

O foco, no entanto, passou a ser a reestruturação fiscal das finanças do Estado com o *Programa de Apoio à Reestruturação e ao Ajuste Fiscal* a partir de 1996, ainda no governo de Suruagy, com a transferência da dívida do Estado para a União. Em troca, além de cortes de gastos, reforma administrativa, vendas do patrimônio estadual e busca de redução do déficit primário, o governo estadual ficou comprometido a enviar 15% de sua receita líquida para a União, durante 360 meses (CARVALHO, 2010).

Seu vice-governador, Manuel Gomes de Barros, ao assumir em 1997 (administrando até 1999), conseguiu atenuar o problema referente às contas do Estado, mas não acrescentou nenhuma ação em relação ao planejamento do desenvolvimento do estado, até pelo fato de ter que cumprir com o PPA-1996-1999.

Para o Plano Plurianual de 2000 a 2003 (SEPLANDE-AL, 2011a), sob o primeiro governo de Ronaldo Lessa (1999 a 2002), a visão de planejamento do desenvolvimento é retomada em *eixos*. O eixo de *ajuste social* visava dar competência ao homem para ser transformador de sua realidade. O eixo *indutor regular* estava montado ao redor de indicadores produtivos dos setores econômicos potenciais e/ou potencialidades do estado (Agropecuário, industrial, turístico e gestão de recursos hídricos). Já o eixo de *ajuste fiscal* estava organizado em dois programas estruturantes.

Olhando os dados organizados pela SEPLANDE-AL (2011a), o eixo social detém mais de 65% dos recursos (Figura 6), em meio ao atraso socioeconômico e estrutural que passava o estado ao fim do *acordo dos usineiros*.

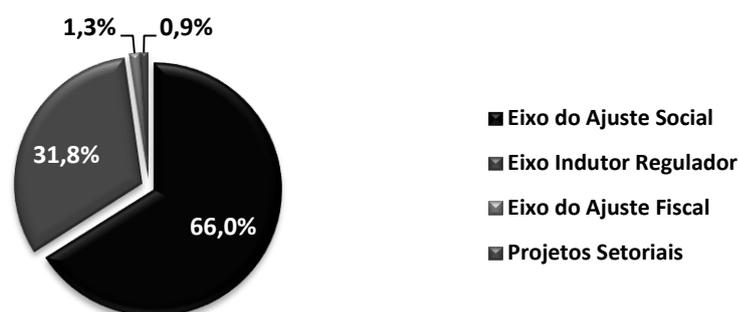


Figura 6 – Distribuição dos recursos do PPA 2000-2003 de Alagoas por área de investimento
Fonte: Elaboração própria com base em SEPLANDE-AL, 2011a.

O PPA 2004-2007 (SEPLANDE-AL, 2011b) no segundo governo de Ronaldo Lessa (2003 a 2006) volta-se para uma área específica dos problemas alagoanos: a recuperação da pobreza através do desenvolvimento sustentável da economia. Para alcançar esse objetivo, são montados no PPA quatro eixos estruturantes. A distribuição dos recursos da SEPLANDE-AL (Figura 7) quanto obedece a essa preocupação social: a infraestrutura social corresponde a quase 62% dos recursos.

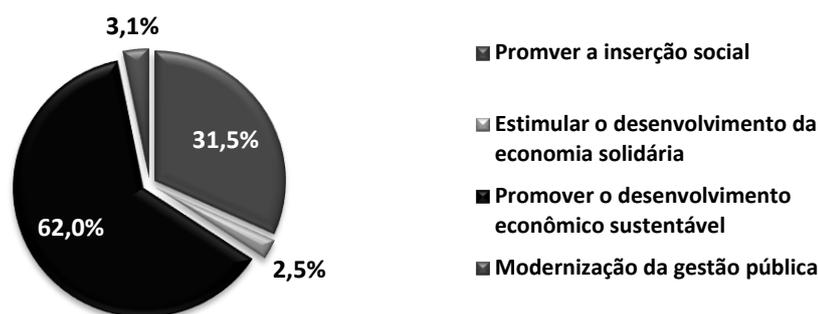


Figura 7 – Distribuição dos recursos do PPA 2004-2007 de Alagoas por área de investimento
Fonte: Elaboração própria com base em SEPLANDE-AL, 2011b.

3.5 O resultado dos esforços de planejamento

Dados do IPEA (2011) sobre o PIB de Alagoas possibilitam – em confronto aos investimentos governamentais – verificar o impacto (ou não) dos investimentos em planejamento no estado, através de uma tabela de correlações. Para a montagem dessa tabela, classificou-se os dados quanto ao foco de planejamento, se produtivo, *strictu sensu*, social ou institucional.

As variáveis utilizadas em relação ao PIB não tiveram nenhum tratamento estatístico em pré-análise. Já as variáveis *dummies* representativas dos investimentos foram definidas da seguinte forma:

- *Dummy 1*: representa os *investimentos em infraestrutura produtiva* tomando valor 1 sempre que estes se configurarem na maior parcela de investimentos, e 0, quando não o for. O objetivo é comprovar em que grau os investimentos nessa área tiveram resultado;
- *Dummy 2*: agrega ao *investimento produtivo*, os de *strictu sensu*, a fim de verificar se o objetivo de escoamento de produção foi efetivado e em qual setor ela impactou mais;
- *Dummy 3*: refere-se aos *investimentos no campo social*, com o objetivo de verificar se, e em que grau, esses investimentos estão correlacionados com o setor produtivo.

Apenas a variável de produção agropecuária (PIB agropecuário) apresenta distribuição normal por meio do *Teste de normalidade de Komogorov-Smirnov* (Tabela 01), o qual diz que se a variável for estatisticamente significativa, aceita a *Hipótese alternativa* (H_1) de distribuição não-normal; caso contrário, aceita a *Hipótese nula* (H_0) de distribuição normal. Se as distribuições de duas variáveis são normais, sua correlação é realizada através de uma estatística paramétrica (Pearson); caso contrário aplica-se uma não-paramétrica (Spearman).

Tabela 1 – Teste de normalidade de Komogorov-Smirnov para os PIBs e as variáveis dummies

		pibestagrop	pibestindustrial	pibestservicos	Infprodutiva	Infprodelogistica	Infsocial
N		51	51	51	51	51	51
Normal	Mean	671558,53	989817,57	2100239,92	,18	,25	,25
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	317506,475	881981,892	1854785,496	,385	,440	,440
Most Extreme	Absolute	,138	,282	,261	,500	,464	,464
Differences	Positive	,138	,282	,261	,500	,464	,464
	Negative	-,075	-,190	-,150	-,323	-,281	-,281
Kolmogorov-Smirnov Z		,986	2,017	1,861	3,572	3,313	3,313
Asymp. Sig. (2-tailed)		,285	,001	,002	,000	,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Fonte: Elaboração própria com base em IPEA (2011) e SPSS® 17.

Dessa forma, as correlações dos PIBs com as variáveis qualitativas (Dummy) são realizadas através da estatística de Spearman (Tabela 2). Observa-se que os investimentos em infraestrutura produtiva (Dummy 1) tiveram maior impacto no PIB agropecuário ($r = 0,505 = 25,6\%$). Esse fato mostra que o objetivo de diversificação produtiva agropecuária foi estimulado em cerca de 26% através de investimentos em infraestrutura produtiva. Por outro lado, essa infraestrutura (a produtiva) não apresenta evidência estatisticamente significativa nem no desenvolvimento do setor industrial, nem no setor de serviços.

A razão para esse fato é que o setor de serviços não foi inserido no planejamento. O setor industrial, embora inserido através do Pólo Cloroquímico, enfrentava (e ainda enfrenta) barreiras como a oferta de mão-de-obra qualificada (CARVALHO, 2010). Em relação ao setor agropecuário, cabe salientar que, este só é observado nesses números devido à produção de cana-de-açúcar, pois as pequenas culturas são comercializadas em reduzidas quantidades em feiras locais.

Quando agregados os investimentos em infraestrutura *strictu sensu*, todos os setores são beneficiados (Tabela 2), respectivamente, o agropecuário (30,5%), o industrial (9,1%) e o de serviços (8,4%). No entanto, cabe frisar que a alteração significativa está nesses dois últimos setores, ou seja, os investimentos em logística, energia e transportes tiveram impacto substancial nos setores industrial e de serviços, não no agropecuário. Esse fato intensifica o direcionamento das culturas agropecuárias para o comércio de feiras locais. Por outro lado,

nos leva a construir a hipótese da existência de uma infraestrutura logística e energética (*strictu sensu*) ainda insuficiente, uma vez que, embora tenha dobrado o grau de correlação, em percentual ele ainda é singelo, destacando-se apenas no nível de significância.

Tabela 2 – Correlações entre os PIBs por setor econômico em Alagoas e os investimentos em infraestrutura produtiva, *strictu sensu* e social entre 1939 e 2007

		pibestagrop	pibestindustrial	pibestservicos	Infprodutiva	Infprodelogistica	Infsocial
Spearman's rho	Correlation	1,000	,631**	,607**	,505**	,552**	,023
	Sig. (2-		,000	,000	,000	,000	,873
	N	51	51	51	51	51	51
pibestindustrial	Correlation	,631**	1,000	,955**	,155	,301*	,378**
	Sig. (2-	,000		,000	,276	,032	,006
	N	51	51	51	51	51	51
pibestservicos	Correlation	,607**	,955**	1,000	,086	,289*	,405**
	Sig. (2-	,000	,000		,550	,040	,003
	N	51	51	51	51	51	51

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fonte: Elaboração própria com base em IPEA (2011) e SPSS® 17.

A infraestrutura *strictu sensu* impacta realmente no setor de serviços, embora ainda em percentuais singelos (de 0,007% para 0,08%), mas com uma variação de mais de 1000% (Tabela 2). A razão para esse fato é que: 1) o setor de serviços é formado de comércio intermunicipal, que a medida que tem maior especificidade é buscado no sentido campo-cidade; 2) o setor industrial é extremamente concentrado em dois municípios – Maceió e Arapiraca; e 3) o agropecuário só é observado nesses números devido a produção de cana-de-açúcar, pois as pequenas culturas são comercializadas em reduzidas quantidades em feiras locais.

Já os investimentos no campo social não tiveram impacto no meio rural (Tabela 2), sem correlação com o setor agropecuário (Sig. = 0,873), apenas com o espaço urbano, estimulando a produção industrial ($r = 0,378 = 14,3\%$) e de serviços ($r = 0,405 = 16,4\%$). Esse fato retrata o atraso em educação, habitação e saúde em que se encontra o interior do estado.

Por essa razão, o PAPL aparece desde 2004 como uma alternativa de fortificar os setores econômicos e, em especial, o agropecuário por uma questão de vocação produtiva estadual. Indiretamente, através do sistema de inovação a ser formado ao redor do APL, o programa estimula a melhora dos indicadores sociais como educação, renda e saúde, hoje, os principais indicadores de desenvolvimento.

3.6 A Política de Arranjo Produtivo Local em Alagoas

3.6.1 O período estrutural do PAPL

Desde 1980, existiam em Alagoas programas com foco territorial como: 1) o Pólo Nordeste (parceria federal/estadual) voltado para a agricultura; 2) o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor (Papp), que se findou em 1999, também de foco agrícola; e, 3) o Programa de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (DLIS) que, de seus estudos de potencialidades, identificou 10 regiões de cadeias produtivas e de políticas setoriais (LUSTOSA et. al., 2010a, 2010c).

Os planos de desenvolvimento coordenados pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECTES), fundada em 2000, seguiram a mesma linha. Segundo Lustosa et. al. (2010a, 2010c), eles tinham uma visão de adensamento de *cadeias produtivas* tomadas como prioritárias, identificadas por técnicos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). São elas: Aquicultura, Laticínios, Ovinocaprinocultura, Milho, Algodão e Apicultura.

Desde 1997, a Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist) difundia o conceito de Arranjo Produtivo Local (REDESIST, 2011; CASSIOLATO & LASTRES, 1999). Cassiolato e Lastres (2003) afirmam que é fundamental pensar em políticas de APLs em decorrência de que:

- “Inovação e conhecimento colocam-se cada vez mais visivelmente como elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições”;
- “A inovação e o aprendizado, enquanto processos dependentes de interações, são fortemente influenciados por contextos econômicos, sociais, institucionais e políticos específicos”;
- “Existem marcantes diferenças entre os agentes e suas capacidades de aprender, as quais refletem e dependem de aprendizados anteriores”;

- “Informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência [e] conhecimentos tácitos de caráter localizado e específico continuam tendo um papel primordial para o sucesso inovativo e permanecem difíceis (senão impossíveis) de serem transferidos”.

Segundo Cassiolato e Lastres (2003), “o conceito de arranjos e sistemas produtivos locais é o de sistemas de inovação, em suas dimensões supranacional, nacional e subnacional. Um sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias”.

Este sistema, ainda segundo Cassiolato e Lastres (2003) é formado de elementos “onde diferenças básicas em experiências históricas, culturais e de língua refletem-se em idiosincrasias em termos de: organização interna das empresas, articulações entre elas e outras organizações, características sociais, econômicas e políticas do ambiente local, papel das agências e políticas públicas e privadas, do setor financeiro, etc”.

Todos os elementos selecionados e apresentados no capítulo precedente estão inseridos no *Sistema e Arranjo Produtivo Local* que, por sua vez, é um dos inúmeros arranjos que pode existir dentro de um *Sistema Setorial de Inovação* (MALERBA, 2002, p. 250) inserido num *Sistema Regional de Inovação* (COOKE, URANGA e ETXEBARRIA, 1997; COOKE, 2001). Este último, no entanto, com outros sistemas regionais formam o *Sistema Nacional de Inovação* (FREEMAN & SOETE, 2008; LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993).

Em 2001 começa o debate local no sentido do estado participar do Programa de Arranjos Produtivos Locais do MCT ainda na linha do setor primário. Os primeiros projetos seguiram um roteiro de enquadramento no qual o estado ou a região justificava a estruturação do arranjo (LUSTOSA Et. al., 2010c, 2010a).

Era considerado APL segundo o MCT: “Arranjos Produtivos Locais são fenômenos empíricos caracterizados pela aglomeração de unidades produtivas de um mesmo ramo da economia, em uma determinada e definida fração do território. São muitas as razões que permitem explicar a origem destas aglomerações, seja em decorrência de fatores naturais, econômicos ou políticos” (LUSTOSA et. al., 2010a, p. 9).

Ao visualizar o Programa de Arranjos Produtivos como uma via de desenvolvimento para os municípios mais carentes do estado, contratou-se uma consultoria da PHORUM - Consultoria e Pesquisas em Economia Ltda., sob a coordenação técnica do Prof. Paulo

Roberto Haddad (LUSTOSA et. al., 2010a, 2010c), o qual já possuía experiência no estudo de APL em outras regiões do país.

Dessa consultoria resultou o mapeamento de 27 potenciais arranjos, 16 na área de agronegócios, seis na indústria e cinco no setor de serviços (LUSTOSA et. al., 2010a, 2010c). Porém, seguindo um critério de seleção pré-definido – em geral, os municípios mais carentes (LUSTOSA et. al., 2010a) – apenas 10 arranjos foram inicialmente apoiados pelo Governo do Estado de Alagoas, representado pela Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento de Alagoas (SEPLANDE-AL) e coordenação do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas em Alagoas (SEBRAE-AL).

O estudo terminou oficialmente em 2003 quando então se iniciou a implantação do *Programa de Arranjos Produtivos de Alagoas (PAPL)* em cinco fases. A primeira consistiu na identificação dos arranjos prioritários, pois tinha que se inserir no Plano Plurianual (PPA) no período de 2003-2007, e no mapeamento das regiões beneficiadas (LUSTOSA et. al., 2010a, p. 15-18).

Os 10 arranjos selecionados foram: Apicultura, Ovinocaprinocultura, Laticínios, Piscicultura, Mandioca, Móveis, Turismo Lagoas, Turismo Costa dos Corais, Tecnologia da Informação e Cultura em Jaraguá (desativado em 2007). Como se vê, desses arranjos, quatro são adaptações das cadeias produtivas (Aquicultura – Piscicultura; Ovinocaprinocultura, Apicultura e Laticínios), três são agropecuários (Apicultura, Ovinocaprinocultura e Piscicultura), três industriais (Mandioca, Móveis e Laticínios) e quatro de serviços (Turismo Lagoas Turismo Costa dos Corais, Tecnologia da Informação e Cultura em Jaraguá).

São Arranjos Produtivos Locais para a Phorum: “um arranjo produtivo local é uma concentração microespacial de empresas de qualquer porte com grau diferenciado de coesão e características comuns, que pode ser: a) horizontal, no mesmo setor ou setores conexos; b) vertical, setores estruturados em uma cadeia produtiva; c) misto, com estruturação setorial horizontal e vertical” (LUSTOSA et. al., 2010a, p. 12).

Em 2008, mais cinco arranjos são inseridos no PAPL, quatro agrícolas e um no setor de serviços, reforçando a vocação do estado para a agricultura e o turismo. São eles: Fruticultura da Pinha, Laranja do Vale do Mundaú, Horticultura, Inhame e Turismo Caminhos do São Francisco.

3.6.2 A Organização da gestão do PAPL

Atualmente, em Alagoas o SEBRAE-AL, juntamente com a SEPLANDE-AL coordenam o PAPL (Lustosa et. al., 2010a, 2010c) que está composto de 13 projetos listados anteriormente (oito desde 2004 e cinco desde 2008) presentes em três setores de produção: agropecuária, indústria e serviços, como mostra a Figura 8.

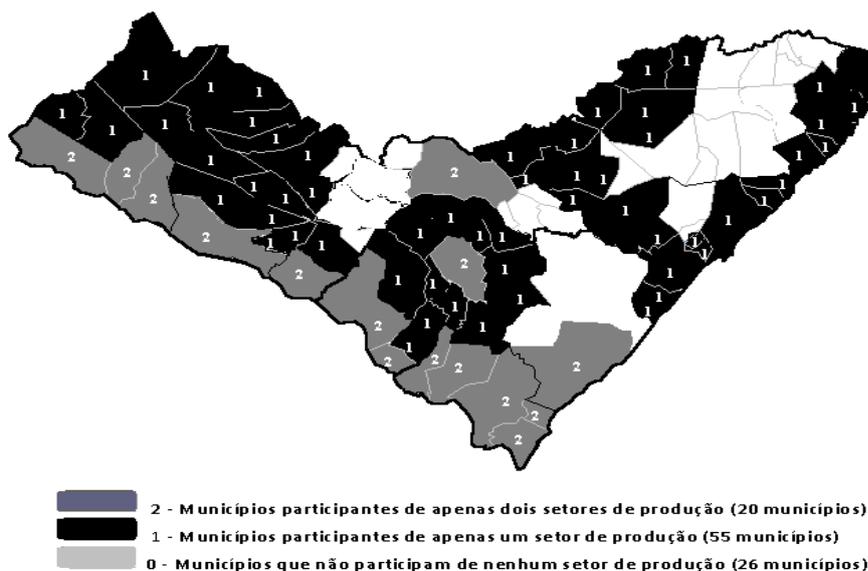


Figura 8 - Distribuição dos municípios segundo setor econômico
 Fonte: Elaboração própria com base no SIGEOR (2010).

Sua estrutura de gestão (Figura 9) é composta por: *Conselho Deliberativo*, formado de representantes da administração do Governo do Estado; *Coordenação Executiva*, formada por gestores da SEPLANDE/AL e SEBRAE/AL; e *Gestores Locais*, que são representantes de cada arranjo em seus respectivos territórios, formando o corpo gestor (LUSTOSA et. al., 2010c).

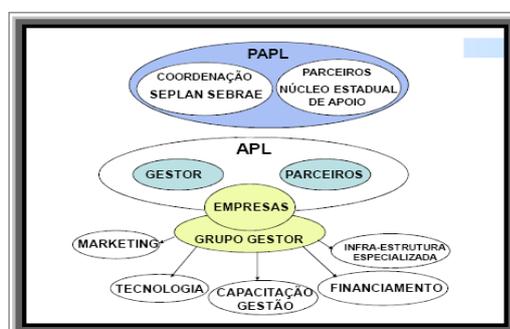


Figura 9 – Estrutura do corpo gestor do PAPL
 Fonte: SEBRAE/ALSEPLA/AL, 2008 apud Lustosa et. al. (2010a)

Cada arranjo é um projeto do PAPL (Figura 10) e possui um gestor do SEBRAE/AL, além de parceiros públicos e/ou privados a depender do seu tipo de produção, portanto, há parceiros comuns a todos os projetos e outros específicos. O objetivo é estruturar um sistema de inovação, abarcando os produtores do arranjo, a fim de lhes fornecerem os elementos necessários à melhoria de sua dinâmica.



Figura 10 – Os 13 projetos do PAPL apoiados em 2011
Fonte: Elaboração própria.

Essa dinâmica se dá através, principalmente, da troca de conhecimento e geração de tecnologia via sinergia produtor↔produtor e produtor↔instituição de conhecimento, alicerçada pela base legal e financeira fornecida pela sinergia produtor↔instituição pública e produtor↔instituição financeira.

Anualmente o núcleo de gestão formado por representantes do SEBRAE/AL, SEPLANDE/AL e gestores dos arranjos revisa ações realizadas ou não, os problemas e possíveis soluções, assim como os parceiros propícios para tal solução. É então encaminhada uma planilha para os parceiros, com as ações e orçamentos e, numa reunião com os mesmos e os produtores, denominada de *Rodada de negociações*, são firmadas as parcerias (Lustosa et al., 2010a, 2010c).

3.7 Justificativa dos perfis dos APLs implementados: a vocação produtiva do estado e os problemas sociais

Alagoas sempre foi um estado tipicamente agropecuário e apenas se consolidou como tal. A agricultura concentrava-se na microrregião da Zona da Mata e a pecuária no Sertão⁹.

Segundo dados da Federação das Indústrias do Estado de Alagoas (FIEA, 2007), Alagoas ainda apresenta uma especificação produtiva locacional. Apesar das características intrínsecas de cada microrregião, a produção agrícola não obedece a uma limitação microrregional, e sim, a uma *limitação dotacional*. Isso reforça o conceito de território e arranjo, os quais não necessariamente estão contidos numa delimitação político-geográfica, mas sim, numa produtivo-geográfica.

3.7.1 A produção agrícola atual

A dispersão territorial da lavoura temporária mostra padrões locais com a produção de mandioca, feijão e milho concentrada na mesorregião do Sertão Alagoano e parte do Agreste Alagoano; e da produção de cana-de-açúcar localizada na mesorregião do Leste Alagoano (Figura 11).

É importante frisar que essas quatro culturas estão presentes em mais de 88% do território estadual – só as culturas de Cana-de-açúcar e Mandioca, expandem-se por cerca de 68% da extensão territorial (presente em 69 municípios alagoanos).

Apenas mandioca e cana-de-açúcar tem seu cultivo voltado para uma produção industrial. As demais culturas não são passivas de agregação de valor e são, geralmente, vendidas em feiras locais, de forma in natura.

Dados da Pesquisa Agrícola Municipal – PAM (IBGE, 2008) confirmam os dados da FIEA mostrando a lavoura temporária concentrada no Leste alagoano, em área e valor, ocasionada, principalmente pela cultura da cana-de-açúcar (Figura 11).

⁹A agricultura até 1970 era organizada da seguinte forma: Cana-de-açúcar na Zona da Mata; Algodão em União dos Palmares, São José da Laje, Viçosa, Santana do Mundaú e Anadia, com fábrica têxtil em Delmiro Gouveia; Fumo em Arapiraca; Arroz em Igreja Nova, Penedo e Piaçabuçu; Coco-da-baía no litoral alagoano; Feijão, milho e mandioca no Agreste e Sertão; Banana, caju, abacaxi, manga e melancia nos municípios do litoral norte.

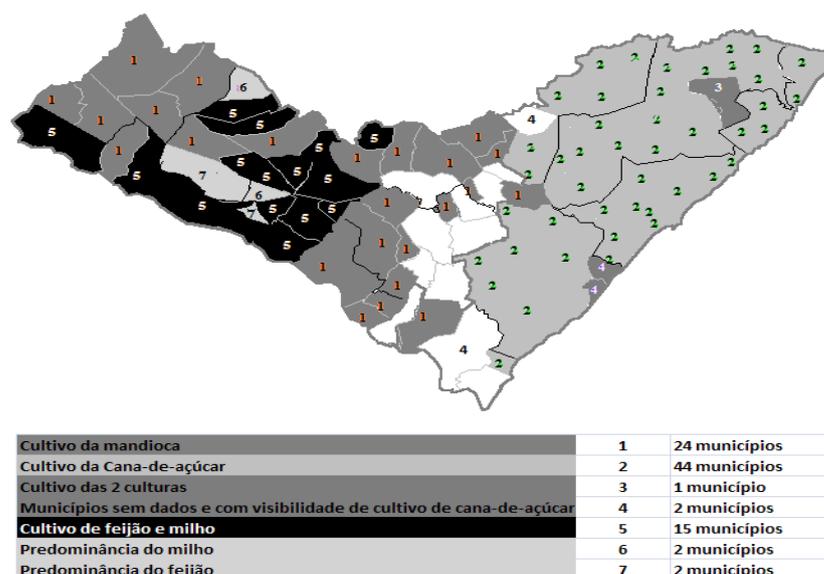


Figura 11 – Mapeamento das principais culturas agrícolas de Alagoas

Fonte: Elaboração própria com base em FIEA, 2007.

A mesorregião do Leste Alagoano também é caracterizada por concentrar a produção da lavoura permanente com mais de 90% da área plantada, cujas culturas identificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAM-2000) são: abacate, banana, laranja, limão, mamão, maracujá e tangerina. No entanto, em relação ao valor da produção desta lavoura, são inexpressivos inclusive em relação a elas mesmas (Figura 12).

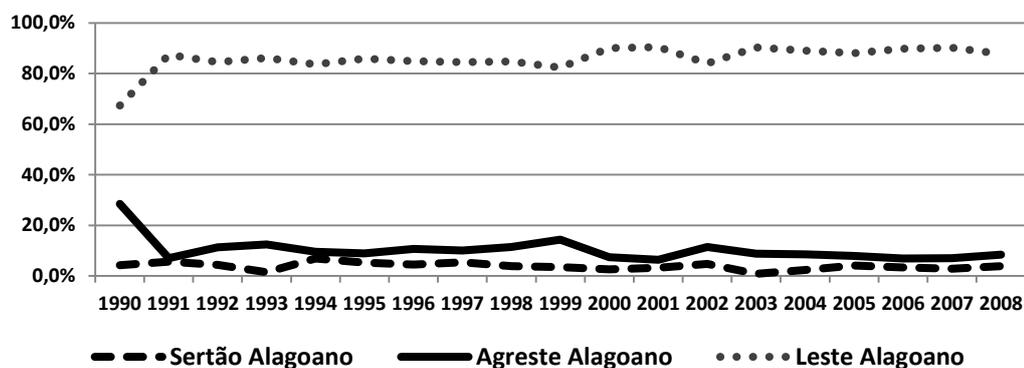


Figura 12 – Participação do valor da produção da lavoura temporária estadual de 1990 a 2008

Fonte: Elaboração própria com base na IBGE (PAM), 2008.

Nas mesorregiões do Agreste e Leste alagoanos, o padrão agrícola é banana e laranja (Figura 13), com exceção da última mesorregião, na qual também se observa o cultivo de maracujá em Coruripe a partir da Cooperativa Agroindustrial Pindorama Ltda., especializada na produção de sucos de fruta e derivados do coco, além de outros produtos industriais.

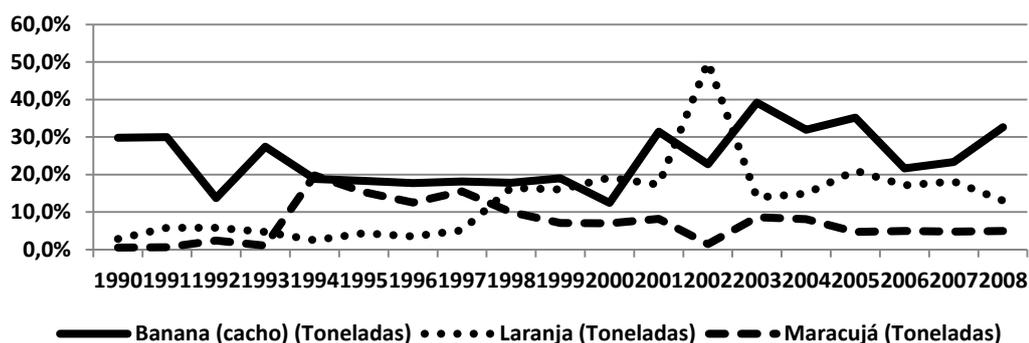


Figura 13 – Participação das culturas permanentes do Leste Alagoano no total estadual desta lavoura de 1990 a 2008

Fonte: Elaboração própria com base na IBGE (PAM), 2008.

3.7.2 A produção pecuária atual

A pecuária em Alagoas, atualmente, segundo dados da FIEA (2007), está estruturada sobre as atividades de avicultura, bovinocultura, caprinocultura, ovinocultura e suinocultura, espalhados pelo território estadual. No entanto, de uma forma geral, pode se afirmar que, em Alagoas, predominam as atividades de bovinocultura e avicultura. Assim, 86 dos 102 municípios alagoanos (84%) vivem de ambas ou de alguma dessas atividades pecuárias. Os dados da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) para 2008, do IBGE, confirmam essa predominância da bovinocultura e avicultura no estado desde 1977 até 2008.

Em relação aos produtos de origem animal, os dados da Pesquisa Pecuária Municipal - PPM (IBGE, 2008) destacam a produção de leite, mel de abelha e ovos de galinha e codorna. No entanto, ao se analisar a participação dessas produções no seu valor agregado de produção estadual, a produção de leite responde por cerca de 80% do valor agregado da produção de origem animal e, os ovos de galinha representam cerca de 20%.

Convém, no entanto, destacar a expressividade da criação de galináceos e da produção de ovos de galinha, podendo ser um futuro arranjo a ser identificado e fomentado. Outro ponto importante é a ausência de dados de Piscicultura, impedindo uma análise aprofundada dessa criação e do seu arranjo.

3.7.3 A produção industrial alagoana

A indústria até a criação, em 1968, do Distrito Industrial Luís Cavalcante, era composta apenas da Fábrica da Pedra, em Delmiro Gouveia (Mello, 1998), da indústria de laticínios, em Batalha e de usinas espelhadas pelo Leste alagoano. Atualmente, a indústria alagoana é voltada para *comida e moradia*, havendo predominância da fabricação de alimentos, móveis e construção (Figura 14). Isso significa que Alagoas produz o necessário para comer, de forma que, são vendidos em feiras livres e a maioria deles não é visível na balança comercial do estado (LUSTOSA et. al., 2010b).

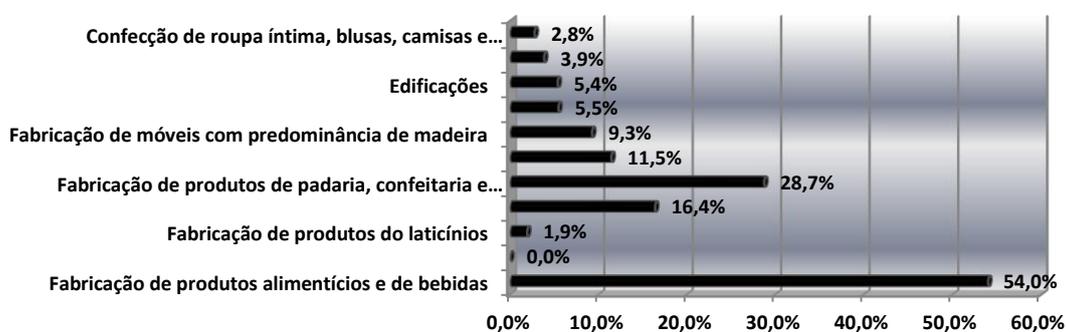


Figura 14 – Distribuição das unidades industriais de Alagoas por segmentos industriais, 2006
Fonte: Elaboração própria com base em FIEA (2007)

A concentração espacial é outra característica. Das 3.339 unidades industriais no estado (FIEA, 2007), apenas os municípios de Maceió e Arapiraca respondem por 43,3% das unidades industriais. Olhando para a microrregião de Arapiraca, a qual detém 836 unidades industriais, essa participação sobe para 56,2%.

Outro fato importante é a relação negativa entre quantidade de indústrias por segmento industrial e oferta de empregos. A indústria sucroalcooleira, por exemplo, tem apenas 0,8% das unidades industriais (27), mas oferta 53,3% dos empregos (38.827 de um total de 72.903). Isso significa que, embora se tenha unidades industriais espalhadas por todo o estado de Alagoas, exceto a indústria sucroalcooleira, elas não são dinamizadoras de emprego e renda, sendo a população direcionada para outros ramos como o agropecuário, por exemplo.

A construção responde por 7,5% dos empregos industriais, a fabricação de farinha de mandioca 6,4% e a fabricação de produtos de padaria 6%.

3.7.4 A estrutura social alagoana

Carvalho (2010) sintetiza a distinção agropecuária, industrial e comercial de Alagoas em três pontos: 1) Agricultura com poucos setores dinâmicos; 2) Reduzido parque industrial; e 3) Comércio e serviços informais.

Se pensar numa produção de maior valor agregado, não há mão-de-obra qualificada para a produção (alto analfabetismo), não há mercado para absorção (desigualdade de renda e alta pobreza) e nem empresariado local de visão mais diversificada. Completando o triângulo, o Estado ficou por muito tempo impossibilitado de realizar investimento em infraestrutura e de desenvolver seu parque industrial.

O problema é que 69% das famílias que ganham até meio salário mínimo têm crianças de 0 a 6 anos, e, 67% têm crianças de até 14 anos (PNAD, 2008). Isso reforça a importância do Governo (municipal e estadual) principalmente em relação à educação.

Se a renda é concentrada e a maioria da população, sem instrução e detentora de práticas arcaicas de produção, de caráter de subsistência, significa dizer que em Alagoas o comércio é frágil? Pelo contrário. Como Carvalho (2010) enfatiza, Alagoas é altamente dependente de transferência federal de renda como Bolsa Família, Pensões e aposentadorias, de forma que, seu varejo é dinamizado sem, necessariamente, haver produção. É o que Péricles (2010) chama de “*economia sem produção*”.

Nessa conjuntura, de dependência agropecuária, concentração industrial, deficiência social e vazamento de renda, o PAPL aparece como alternativa para amenizar todos esses fatores. Estimula a produção agropecuária, melhorando os indicadores sociais, aumentando e retém renda no estado, – embora muito marginalmente, já que é o setor menos dinâmico. Para tanto, é importante entender quais os fatores que tornam um arranjo dinâmico. Visão a ser estudada no capítulo posterior.

4 O REFERENCIAL METODOLÓGICO

4.1 O espaço amostral e as variáveis utilizadas

O presente trabalho se propõe analisar a estrutura e dinâmica dos arranjos produtivos locais agropecuários apoiados desde 2004 até 2008, sob a justificativa de que estes têm o mesmo perfil econômico e maior espaço de tempo para se verificar retornos em fatores que dependem da variável tempo. Dessa forma, analisam-se três arranjos, a saber: Ovinocaprinocultura, Apicultura e Piscicultura, cuja distribuição espacial é apresentada na Figura 15.

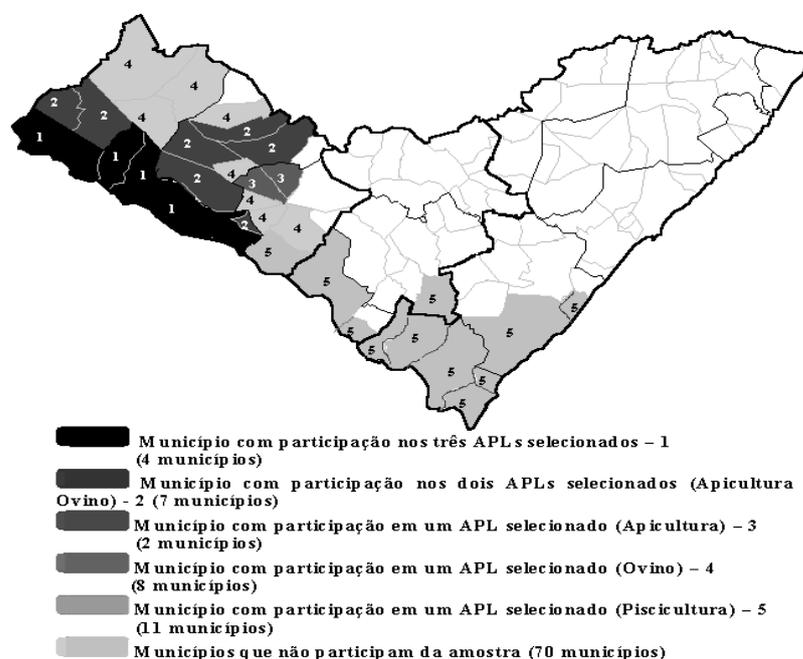


Figura 15 – Municípios inseridos nos três arranjos agropecuários selecionados

Fonte: Elaboração própria.

A ideia central é verificar se os arranjos com maior densidade de recursos, principalmente instituições e conhecimento são mais dinâmicos e competitivos à luz da teoria exposta no segundo capítulo. A partir desse conceito, considera-se no presente trabalho que o arranjo considerado dinâmico será aquele com destacado fluxo de firmas, número de parceiros e, por consequência, aumento da produção.

Nesse sentido, a partir das variáveis definidas no capítulo precedente e, levando em consideração a utilização de dados secundários obtidos juntamente ao SEBRAE-AL¹⁰, tentou-

¹⁰ Aplicação de questionários junto aos produtores dos arranjos selecionados, realizados por empresas de consultoria contratadas pelo SEBRAE.

se relacioná-los na tentativa de confirmar a importância do sistema institucional e a visão de recursos de base (humanos) para a dinâmica do arranjo.

Para a institucionalidade, a hipótese aqui testada é a de que com um maior número de parceiros, aptos a dar apoio à produção – instituições de pesquisa, financiadoras, associações, cooperativas, prefeituras, secretarias estaduais específicas etc. – maiores são os recursos do produtor para aumentar a sua produtividade. Esta torna-se, portanto, *proxy* da visão novo-institucionalista de que o desenvolvimento local se dá através, principalmente, do desenvolvimento institucional (GALA, 2003).

A captação e geração de conhecimento configuram-se na capacidade do produtor em receber as informações e apoios necessários à melhoria do processo produtivo. Como variáveis representativas, utiliza-se o nível educacional e os anos em que o produtor se encontra na atividade do arranjo. Estas estão identificadas pela visão de recursos humanos de Penrose (2006).

Convém ainda justificar a utilização das variáveis. Os elementos *inicialmente* selecionados para a análise de desempenho dos arranjos produtivos são apresentados no Quadro 6. A partir delas, buscava-se entender o que ocorre com as variáveis de desempenho local a partir da dinâmica de fatores independentes como: estrutura, conhecimento – visto ora como formação profissional ora como fruto de conhecimento tácito historicamente acumulado –, institucionalidade, confiança e autonomia.

No entanto, devido a problemas de impossibilidade de obtenção de algumas variáveis, por não serem analisadas, até o momento da pesquisa, pelos gestores dos arranjos, a análise segue restrita a dois fatores independentes: institucionalidade e conhecimento. Este último será estudado sob a denominação de Penrose (2006) de *recursos humanos* separado em *nível de escolaridade* e *anos de experiência* na atividade produtiva do arranjo. Dessa forma, as variáveis estudadas limitam-se às apresentadas no Quadro 7.

Quadro 6 – Variáveis selecionadas para análise de desempenho dos arranjos produtivos locais de Alagoas a partir dos autores estudados

Variáveis teóricas	Variáveis proxys		
Desempenho Regional/Local	Produção do arranjo		
	PPM/PAM		
	Distribuição da produção por município pertencente ao arranjo		
	Renda gerada		
Estrutura	Nº de Firmas/Produtores		
	Nº de empregos (pessoal ocupado)		
Produtividade	Idade dos bens de capital		
	Relação produção/produtores		
Ubiquidades (de insumos e de processos)	Custo da matéria-prima	Insumo localizado = 0	
		Insumo não-localizado = 1	
	Utilização de método tradicional de produção	Sim = 0	
		Não = 1	
Reprodução de conhecimento e geração de inovação	Competência Local/Conhecimento	Nível de Escolaridade	Analfabeto
			Alfabetizado/Primário
			Médio
			Técnico
	Conhecimento tácito/Experiência	Nº de anos na atividade (média)	Até 1 ano
			De 1,1 a 4,9 anos
			De 5 a 15 anos
			Mais de 15 anos
	Nº de participantes em treinamento, seminários, cursos, palestras		
	Institucionalidade	Número de Parceiros/Participantes	
Número de Associações de Produtores			
Nº de cooperativas			
Nº de produtores que fazem parte de associações			
Nº de produtores que fazem parte de cooperativas			
Financiamento		Sim	
		Não	
Nº de operações bancárias			
Trajetória/Confiança	Taxa de crescimento do número de participantes	Produtores	
		Instituições governamentais	
		Instituições não-	
	Taxa de crescimento da produção		
Taxa de crescimento da renda			
Tomada de decisão	Autonomia	Nº de produtores	
	Capacidade de Gestão	Anos de escolaridade nos atores envolvidos na gestão	
		Anos de experiência dos atores envolvidos na gestão	
		Nº de produtores presentes na tomada de decisão	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 7 – Variáveis utilizadas na análise de desempenho dos arranjos produtivos locais de Alagoas a partir dos autores estudados

Variáveis teóricas		Variáveis proxys	
Desempenho Regional/Local	Produção do arranjo		
Estrutura	Nº de Produtores		
Reprodução de conhecimento e geração de inovação	Competência Local/Conhecimento	Nível de Escolaridade	Analfabeto
			Alfabetizado/Primário
			Médio/Técnico
			Superior
	Conhecimento tácito/Experiência	Nº de anos na atividade (média)	Até 1 ano
			De 1,1 a 4,9 anos
De 5 a 15 anos			
Institucionalidade	Nº de eventos externos realizados (Seminários, cursos, treinamentos)		
	Nº de participantes nos eventos (treinamento, seminários, cursos,		
	Volume de investimento dos parceiros	Governamental	
		Não-governamental	
	Nº de parceiros	Governamental	
		Não-governamental	

Fonte: Elaboração própria.

O intuito do Quadro 6 é seguido no Quadro 7 verificando se a dinâmica pode ser detectada a partir dos dois fatores independentes. Em outras palavras, esse último quadro permite verificar a importância (ou não) da *Teoria Novo-institucional* e a de *Recursos de Base* (BURLAMAQUI & PROENÇA, 2003). De maneira geral, a base da visão de Arranjo Produtivo Local (APL) é a *dotação de recursos* analisada sob a Teoria de Recursos de Base – físicos e materiais, locacional ou não, tácito ou codificado etc.

Identificados os elementos que devem ser foco de avaliação de desempenho nos APLs, este capítulo seguinte é construído de maneira a identificar qual metodologia empírica pode ser (e é) utilizada no presente trabalho a fim de comprovar (ou não) o referencial teórico levantado a partir do Programa de Arranjo Produtivo Local em Alagoas, mais precisamente, nos seus arranjos agropecuários.

Das variáveis apresentadas no Quadro 7, de um total de oito grupos, apenas quatro – de maneira reduzida – puderam ser utilizados, a saber:

1. *Desempenho regional e/ou local:*

Esse grupo apresenta as variáveis de resultado que podem ser avaliadas por dados secundários através da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM)¹¹ e Pesquisa Pecuária Municipal

¹¹ Dentre os cinco arranjos em Alagoas – horticultura, fruticultura da pinha, laranja, inhame e mandioca, há dados apenas para laranja, que não será analisado por ser um projeto novo, e mandioca.

(PPM)¹², ambas realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ou por dados primários obtidos com a aplicação de questionários por demanda do SEBRAE-AL. No presente trabalho, utiliza-se os dados primários por serem mais característicos do arranjo e não do setor.

Esses dados são definidos no Quadro 7 pela *Produção do arranjo*. Por se tratar de arranjos com medidas de produções diferentes, seus valores são padronizados segundo Waquil et. al. (2006) e analisados e aplicados por Martins & Cândido (2008) nos municípios paraibanos, baseando-se na proposta metodológica de Sepúlveda (2005).

A proposta de Sepúlveda (2005) é construir um índice de padronização, cujo valor concentra-se entre 0 e 1 (Equação 1) e expresse a expectativa de posicionamento do indicador inicial em relação ao impacto no desenvolvimento sustentável local. Caso o indicador inicial tenha impacto positivo no desenvolvimento local, como é o caso da presente variável no atual estudo, a sua padronização se dá pela fórmula, ou seja,

$$I = \frac{(x-m)}{(M-m)}, \text{ ou seja, } I = \frac{\text{desvio da variável em relação ao valor mínimo}}{\text{variação dos extremos}} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

I = indicador inicial padronizado;

x = valor do indicador inicial original na unidade y;

m = valor mínimo do indicador inicial dentro da amostra selecionada i, sendo i microrregional, mesorregional ou estadual.

M = valor máximo do indicador inicial dentro da amostra selecionada i, sendo i microrregional, mesorregional ou estadual.

O indicador padronizado (a produção) para relação positiva absorve a noção do quão bem está a unidade y (arranjo) em relação ao indicador inicial j (determinado relatório), perante o espaço de valores obtidos em toda a amostra i.

2. Estrutura:

Segundo Amaral Filho (2011) o *número de firmas* é parte da *estrutura* do arranjo, a qual difere em número e gênero de participantes entre os arranjos de setores diversos.

3. Reprodução de conhecimento e geração de inovação

¹² Dos três arranjos apoiados em 2011, há dados apenas para apicultura e ovinocaprinocultura, ficando o projeto de piscicultura sem dados secundários comparativos aos dados primários.

Esse grupo é dividido em dois subgrupos, a saber: 1) competência local/capacitação, e, 2) conhecimento local/experiência. Porém, Penrose (2006), Nelson (2006), Maskell & Malmberg (1999), Rosário (2007) e Amaral Filho (2011) sempre os citam de forma conjunta.

A hipótese aqui analisada é a de que um sistema de inovação, por mais completo que seja, não terá nenhum efeito de suas ações, se os atores envolvidos não tiverem capacidade de absorver o conhecimento e/ou informações lhes passadas. Nelson (2006) apresenta essa ideia mostrando que a escolaridade dos produtores é essencial no entendimento de como deve ocorrer a execução das ações.

Penrose (2006) enfatiza definindo como *recursos humanos* a compreensão da qualificação do pessoal envolvido na produção. Maskell & Malmberg (1999) chama atenção para a produção construída a partir de *conhecimento tácito* e/ou *reformulação do conhecimento codificado* na busca da heterogeneidade de recursos. Pois bem, essa recodificação não poderá ser formulada sem capacitação dos produtores.

Amaral Filho (2011) defende a mesma ideia de Maskell & Malmberg (1999), porém, com os termos, respectivamente, de *territorialidade* e de *inovação*. Territorialidade consiste no conhecimento tácito oriundo e localizado em determinado ponto geográfico. Inovação compreende a capacidade dos atores em absorver a informação e reproduzi-la em sua unidade produtiva.

Essa condição de absorção de informação e/ou conhecimento é definida no presente trabalho como competência local e é medida pelo *nível de escolaridade dos produtores*. Já o conhecimento tácito é representado pelos *anos de experiência dos produtores* na atividade do arranjo. Outra variável de impacto direto no conhecimento local/experiência é o *número de participantes dos eventos* organizados pelos gestores dos arranjos como cursos, seminários e treinamentos.

Essa última variável é enfatizada por Nelson (2006) e Rosário (2007). Ambos estruturam a mesma ideia mostrando que uma maior quantidade de ações de capacitação, aliada à capacidade de absorção de conhecimento estimula o desenvolvimento da aprendizagem, a geração de tecnologia e o aumento da produtividade. E esta capacitação, se não é “nata”, pode ser gerada a partir de cursos, seminários e treinamentos.

4. *Institucionalidade*

A inovação pode ser realizada de forma *horizontal ou vertical*. Essa última é definida no presente trabalho como a inovação *buscada, financiada e realizada* pela firma, a qual por contar com significativo volume de financiamento, é operacionalizada por reduzido número

de firmas (podendo ser individuais), geralmente as grandes empresas ou multinacionais, as quais realizam suas inovações em suas matrizes, replicando os resultados em suas filiais.

Já a *inovação horizontal* é mais comum à realidade brasileira. Trata-se da inovação *levada* à micro e pequena empresa, pelo fato desta não contar com condições – financeiras, técnicas, gerenciais, incertezas e assimetrias de informações – de realização da mesma. Para tanto é formado um sistema de inovação formado de:

- Instituições de pesquisa: geradoras de conhecimento, tecnologia e inovação. As micro e pequena empresas, na maioria dos casos brasileiros e, principalmente, nordestinos, não são características de geradora de inovação até mesmo pelo fato de desconhecer a existência e até significado do termo. Elas são *universidades e instituições particulares de pesquisa* definidas como *parceiros governamentais*;
- Instituições financeiras: financiadoras de projetos de inovação, com carteiras específicas para as linhas produtivas demandantes. Nesse caso, os fatores que dificultam o acesso à tomada de financiamento produtivo são: 1) impossibilidade técnica e educacional de montagem de projetos necessários à burocracia bancária; 2) longos prazos de pagamento de financiamentos anteriores, geralmente atrasados, 3) Ausência de linhas especiais de financiamento para pequenos montantes de investimento, pois, geralmente, as linhas especiais de financiamento produtivo tem um piso elevado em relação ao que se é demandado e pequenos montantes de empréstimos tem altos juros. As variáveis representativas são *número de agências bancárias parceiras* e seus *volumes de investimento*, caracterizadas como *parceiros governamentais*;
- Instituições governamentais *strictu sensu*: *prefeituras e secretarias específicas* para os arranjos dão suporte gerencial ao funcionamento do sistema como doação de prédios para capacitações constantes, doações de sementes, assistência de técnicos agrícolas para o acompanhamento da produção etc.
- Instituições de coordenação: estas são de caráter inerente a cada arranjo, com a formação de *associações e cooperativas* a fim de realizar reuniões periódicas, operações em conjunto a fim de reduzir custos, estimular a sinergia entre os atores do arranjo, produtores e não produtores. Estas são definidas como *parceiros não-governamentais*, juntamente com *empresas parceiras*.

A importância da estrutura institucional é defendida por North (1990; 2005¹³), Gala (2003), Amaral Filho (2011) e Rosário (2007). North (1990) e, posteriormente, Gala (2003) definem a importância das instituições a fim de reduzir não só essa complexidade, mas principalmente, a incerteza que ela ocasiona. Amaral Filho (2011) diz que “o desenho dos arranjos produtivos, estabelecido pelas relações técnico-produtivas” definindo que quanto maior o número de agentes, bem como de sua variedade, maior será o nível de complexidade do sistema, tornando o desenho dos arranjos igualmente complexo. Rosário (2007) diz que as instituições são relevantes para dar apoio técnico, legal e financeiro

4.2 Os dados e a metodologia selecionada

Dependendo da quantidade de fatores ou variáveis existentes simultaneamente no estudo, a metodologia empírica difere entre *análise univariada* (análise compreende apenas uma variável); *análise bivariada* (se detém duas variáveis); e *análise multivariada* (se for composta de mais de duas variáveis).

Por análise multivariada entende-se como “todos os métodos estatísticos que realizam estudo estatístico de múltiplas variáveis em um único relacionamento ou conjunto de relações” (CORRAR, 2007, p. 2). Essa definição de localização empírica do estudo é a primeira peneira necessária a uma boa modelagem que, de antemão, já sabemos que pertence à área econômica.

Os dados utilizados no presente trabalho inserem-se na definição de *dados em painel* com informações obtidas juntamente ao SEBRAE-AL, o qual demandou a construção de questionários aplicados diretamente aos produtores.

Cada célula da “caixa” de Mynbaev & Lemos (2004) é definida, para melhor entendimento na análise de resultados, como X_{ij} (Tabela 9), onde:

- X significa a letra inicial do nome do arranjo: O de Ovinocaprinocultura, P de piscicultura e A de apicultura;
- i significa as letras iniciais da variável analisada para o arranjo X : nf para número de firmas, e pr para produção e assim sucessivamente;
- j significa os anos aos quais os dados de referem, representado pelo seu último dígito: 4 para 2004, 5 para 2005 e assim sucessivamente.

¹³Versão original de 1999.

É dependendo da segunda peneira – qualificação e classificação dos dados – que se chega à terceira: o enquadramento dos dados obtidos numa metodologia empírica condizente.

Cooper & Schindler (2003) *apud* Corrar (2007) definem que é do confronto entre a existência ou não de dependência entre as variáveis e o tipo das mesmas, que se define a metodologia a ser implementada. Considerando a Equação 2 e dividindo-a em duas partes, esquerda e direita da igualdade, é possível de maneira generalizada, identificar a metodologia adequada a um determinado banco de dados.

$$\hat{Y}_t = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \hat{u} \quad (\text{Equação 2})$$

Utiliza-se no presente trabalho duas metodologias, interligadas entre si, a fim de comprovar a hipótese já mencionada. A primeira metodologia – composta de Escalonamento Multidimensional – é trabalhada com o objetivo de construir diferentes grupos contendo os arranjos de acordo com os seus respectivos desempenhos apresentados em um *mapa perceptual*. A formação dependerá da estrutura dos dados, mas prioriza-se na análise, a construção de três grupos definidos como alto, médio e baixo desempenho.

A partir dessa construção e o conhecimento de quantos grupos diferentes existem, aplica-se a Análise Discriminante, com o intuito de confirmar a separação inicial. Portanto, pode-se concluir da decisão das metodologias utilizadas que o objetivo das mesmas é a análise comportamental e/ou dinâmica dos arranjos selecionados, não se preocupando com a definição pontual do desempenho. Por esse motivo, não se utiliza no presente trabalho nenhuma metodologia de regressão.

4.2.1 Escalonamento multidimensional

O *Escalonamento Multidimensional (EMD)* é uma técnica que utiliza *procedimentos matemáticos iterativos*, sem inferência estatística, apenas explanatória, a qual possibilita, simplesmente, representar espacialmente, por meio de um mapa, as distâncias entre as unidades experimentais consideradas (CORRAR, 2007). Em outras palavras, o escalonamento multidimensional é baseado na comparação de objetos (HAIR, 2009).

A EMD não apresenta nenhum pressuposto. No entanto, Corrar (2007) define três questões importantes na execução do método, a saber: 1) levantamento de dados; 2) escolha do modelo; e, 3) escolha da quantidade de dimensões e interpretações de resultados. Hair

(2009) também define 3 pontos, a saber: 1) Seleção dos objetos; 2) Decisão entre similaridades ou preferências; e, 3) Escolha da análise em grupo ou individual.

A decisão de medidas de comparação é estabelecida no presente trabalho como *medidas de dissimilaridades*, as quais representam “similaridades de atributos e dimensões perceptuais de comparação, mas, não refletem qualquer ideia direta nos determinantes de escolha” (HAIR, 2009, p. 490), ou seja, sem uma classificação de bom ou ruim.

Dentre as opções de análise, Hair (2009) apresenta a *análise agregada*, a qual cria um único mapa perceptual, e a *análise desagregada*, com a criação de um mapa para cada indivíduo. A escolha do tipo de análise depende do objetivo do estudo. Como o intuito do presente estudo é a observação da aproximação dos elementos em grupos, busca-se aqui a construção de um único mapa perceptual, portanto, opta-se pela análise agregada.

As técnicas de mapeamento são definidas como métodos de composição ou decomposição. No segundo, as dissimilaridades são obtidas, simplesmente, a partir das distâncias dos dados. No presente trabalho, portanto, emprega-se o método de dissimilaridade de decomposição. O programa de escalonamento multidimensional de técnica de decomposição utilizado é o ALSCAL, fornecido pelo PAST®, baseado na aplicação do modelo clássico de EMD, o qual é formado por apenas uma matriz de dissimilaridade.

Os testes para verificação de pressupostos básicos como normalidade e correlação, embora não sejam exigidos pelo escalonamento são realizados no SPSS® devido sua facilidade de exposição em tabela.

Entre os tipos de medidas de dissimilaridades, definidas de diversas formas, emprega-se aqui a Euclidiana Quadrada, com o objetivo de potencializar a distância entre os pontos. Dependendo da verificação de níveis significativos de correlação entre as variáveis, a medida Euclidiana será confrontada com a de Mahalanobis por esta última ser capaz de atenuar o efeito de correlação antes do cálculo das dissimilaridades.

Quanto às dimensões, Hair (2009), define que não há técnicas de rotulação das mesmas, ou seja, os programas de MDS não permitem identificar quais são as dimensões, apenas permitem dizer quantas elas serão consideradas no estudo. Já os elementos/objetos correspondem às informações dos arranjos selecionados – Piscicultura, Apicultura e Ovinocaprinocultura – em seus relatórios anuais. Hair (2009) fornece uma regra básica em relação aos objetos: ter um número de objetos 4 vezes maior que a quantidade de dimensões.

O mapa resultante dessa técnica é denominado *Mapa Perceptual*, cujos pontos representam: 1) os posicionamentos das unidades em relação às dimensões, e, 2) as

dissimilaridades entre as unidades. Cada ponto representa uma unidade. Sua localização e distância simbolizam, respectivamente, a estrutura da amostra e a intensidade da dissimilaridade. Assim, pontos próximos identificam elementos semelhantes e, pontos distantes representam elementos dissimilares (CORRAR, 2007).

A qualidade do ajuste de medida é testada por meio de diversos critérios (CORRAR, 2007; HAIR, 2009). Dentre estes, é empregado uma comparação de indicadores. Utiliza-se como base o *indicador stress* sob a definição e classificação de ajuste de Kruscal *apud* Corrar (2007). Como validação do indicador Stress, procede-se a análise do *Índice de Qualidade de Ajuste (RSQ)* apresentado no PAST[®] como R^2 por ter análise próxima ao coeficiente de correlação, o qual diz que quanto mais próximo de 1, melhor será o ajuste dos eixos, sendo considerado um bom ajuste, níveis acima de 0,8. Por fim, observa-se o gráfico de *Dispersão de Shepard*, cujo ajuste do modelo se dá pelo ajuste de dados à reta (CORRAR, 2007).

4.2.2 Análise discriminante

A Análise Discriminante (AD) é aplicada no presente trabalho como um instrumento de validação da hierarquia de arranjos formados no Escalonamento Multidimensional.

Os arranjos classificados se transformarão na variável dependente da Análise Discriminante, definida de forma qualitativa nas numerações de 1, 2, e 3. Esta será confrontada com as variáveis independentes. Dessa forma, a AD auxilia a identificar quais as variáveis que diferenciam os arranjos e quantas dessas são necessárias para obter a melhor discriminação a partir de um “conjunto de informações obtidas acerca de variáveis consideradas independentes para conseguir para conseguir um valor de uma variável dependente que possibilite uma classificação desejada” (CORRAR, 2007, p. 234).

A Análise Discriminante está organizada em três ($k = 3$) e em dois ($k=2$) grupos. Nesses casos AD é denominada *Análise de Discriminação Simples e Múltipla*, respectivamente. De maneira geral, a função linear discriminante (HAIR, 2009; CORRAR, 2007) aproxima-se de uma regressão múltipla (Equação 3) onde Z é a variável categórica, indicando a pontuação discriminante; a é o intercepto para quando os valores das variáveis independentes tomam o valor zero; α_n são os coeficientes discriminantes os quais mostram a capacidade de cada variável, isoladamente, em discriminar e a direção da discriminação: positiva ou negativa; e X_n são as variáveis independentes.

$$Z = a + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X_n \quad (\text{Equação 3})$$

Em relação à validação da função, Corrar (2007) dispõe de dois procedimentos, um para aplicação em amostras grandes¹⁴ – o que não é o perfil do presente trabalho – e outro para amostras pequenas. Este último procedimento consiste num teste de validação automático denominado *teste de Lachembruch*, fornecido pelo software aqui utilizado - o PAST[®] - quando não se especifica a existência de duas amostras.

A função é gerada a partir de n-1 elementos de toda a amostra, quantas vezes forem necessárias, até que todos os elementos sejam analisados. O *teste de Lachembruch* faz, automaticamente, todo o processo para grandes amostras, considerando o tamanho limitado da amostra e pode ser solicitado SPSS[®] no decorrer do processo de discriminação no *menu* de classificação.

Os pressupostos para a AD são semelhantes aos da regressão múltipla, a saber: normalidade multivariada, linearidade, ausência de *outliers*, ausência de multicolinearidade e homogeneidade das matrizes de variância-covariância. Por ser uma metodologia complementar, esses pressupostos são buscados, mas não se configuram no objetivo principal da metodologia.

A *normalidade* pressupõe que a variável analisada possui distribuição normal, ou seja, com 95% dos valores em torno de sua média. Não existe teste de normalidade multivariada disponível no software utilizado, e nem em muitos outros. Estes possuem apenas testes para análise univariada os quais podem levar à normalidade multivariada, porém, não a garantem. Dentre esses testes, utilizamos o de *Kolmogorov-Smirnov*.

A *linearidade* defende uma relação nesse sentido - linear – entre as variáveis. Caso não haja, se julgar necessário, procede-se com transformações funcionais (CORRAR, 2007). A linearidade é observada, no presente trabalho, através do *Diagrama de Dispersão Matricial*, por considerar os pares de variáveis selecionadas.

A *homogeneidade das matrizes de variância/co-variância* busca evitar erro na fixação do ponto de corte, e assim, evitar classificar um objeto num determinado grupo pelo fato dele ter maior variância (CORRAR, 2007, p. 243). O teste utilizado nessa etapa da metodologia é denominado de *Box's M* e é solicitado, automaticamente, no processo de discriminação do

¹⁴ A validação em amostras grandes consiste na separação da amostra em 2 partes. Uma para análise e outra para teste denominado de *Cross-validation*. A amostra de análise serve para a obtenção da função discriminante e observação das relações (estatísticas e teóricas) entre as variáveis independentes e o problema de classificação. A segunda amostra valida a classificação da função discriminante (CORRAR, 2007, p. 238). Em amostras pequenas, esse procedimento é enviesado.

SPSS®. O teste *Box's M* que testa a premissa de igualdade de variância/co-variância através do teste de hipótese.

H0: igualdade de matrizes de variância – co – variância

H1: não igualdade de matrizes de variância – co – variância

Se o valor-p for menor que o nível de significância de 5% ($p < 0,05$), aceita a hipótese de quebra da premissa de igualdade de variância/co-variância (H_1); caso contrário, não rejeita H_0 e conclui-se pela igualdade das mesmas. Os demais testes de pressupostos, linearidade e normalidade, são confirmados antes da estimação, ainda na terceira etapa.

Dentre os testes de hipóteses, tem-se o teste de igualdade de média (*Tests of equality of group means*) oriundo da metodologia *Stepwise*, o qual utiliza as estatísticas de *Wilk's Lambda e F-ANOVA*. A estatística F-ANOVA mostra quais as variáveis que possuem poder discriminatório, sob o teste de hipótese,

H0: a variável analisada não tem poder discriminatório

H1: a variável analisada tem poder discriminatório

Se o valor-p (Sig.) for menor que o nível de significância de 5%, ($p < 0,05$), aceita H_1 , pois, indica que há diferença significativa entre as médias dos grupos, caso contrário, aceita H_0 .

A intensidade do poder discriminatório é fornecida pelo valor absoluto da estatística de *Wilk's Lambda*: quanto menor o valor dessa estatística, maior é o poder discriminatório da variável analisada. A relação é assim determinada porque a estatística *Wilk's Lambda* testa a igualdade dos centróides dos grupos, e valores próximos a zero indicam fortes diferenças entre as médias, exatamente o que é almejado.

Dessa maneira resta, pois, analisar os resultados dessa metodologia aplicada ao PAPL em Alagoas, especificamente, nos seus arranjos agropecuários.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise será realizada em duas fases, uma para a institucionalidade e outra para o conhecimento tácito e recursos humanos. A justificativa para tal divisão é a não obtenção de dados referentes à segunda fase para o arranjo de Piscicultura, cujos dados não se apresentam nos questionários de pesquisa que são base para os relatórios anuais definidos na primeira fase do Programa como T₀, T₁, T₂, T₃ e T₄, abrangendo os anos de 2004 a 2008.

5.1 Primeira fase de análise: a institucional

Em relação às variáveis que compõem a primeira fase de análise – a institucional – a normalidade das mesmas, observadas através do teste de hipótese de *Kolmogorov-Smirnov* (Tabela 3), mostra que todas as variáveis possuem distribuição normal, por apresentarem níveis e significância acima de 5%.

Tabela 3 – Teste de normalidade para variáveis presentes na análise institucional

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test									
		Nº de produtores no arranjo	Produção padronizada	Nº de eventos externos do arranjo	Nº de participantes dos eventos externos do arranjo	Nº de parceiros governamentais	Nº de parceiros não-governamentais	Vol. de invest. governamental	Vol. de invest. não-governamental
N		15	15	15	15	15	15	15	15
Normal Parameters ^{ab}	Mean	220,60	,52740	52,13	2082,67	5,00	,93	1617637,38	39637,33
	Std. Deviation	68,33	,37422	33,32	1158,24	2,17	1,83	1012134,75	56629,04
Most Extreme Differences	Absolute	,121	,135	,242	,137	,222	,305	,201	,242
	Positive	,086	,135	,242	,137	,222	,295	,154	,202
	Negative	-,121	-,099	-,160	-,100	-,211	-,305	-,201	-,242
Kolmogorov-Smirnov Z		,468	,523	,937	,532	,858	1,182	,777	,937
Asymp. Sig. (2-tailed)		,981	,947	,344	,940	,453	,122	,582	,343

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Fonte: Elaboração própria com base em SPSS®.

Esse teste é importante tanto para a definição do comportamento das mesmas como para indicar qual o teste de correlação – paramétrica ou não-paramétrica – que deve ser utilizado. Ter uma distribuição normal é interessante por elas apresentarem valores centrados na sua média, a qual reduz a probabilidade de erro nas conclusões e previsões possíveis de serem realizadas. Estas serão, portanto, próximas aos seus valores médios.

No que concerne às variáveis dependentes – produção e número de produtores – todos os arranjos tiveram resultados positivos, melhorando seus resultados a cada ano. O arranjo de Apicultura aumentou significativamente seu número de produtores entre 2004 e 2005, mas,

estacionou numa faixa de 170 a 180 produtores. Em contraposição, teve sua produção constantemente elevada no período estudado (Figura 16). O arranjo de Piscicultura teve um maior crescimento no seu número de produtores do que na sua produção. Já o APL de Ovinocaprinocultura teve um aumento mais linear do que os demais arranjos.

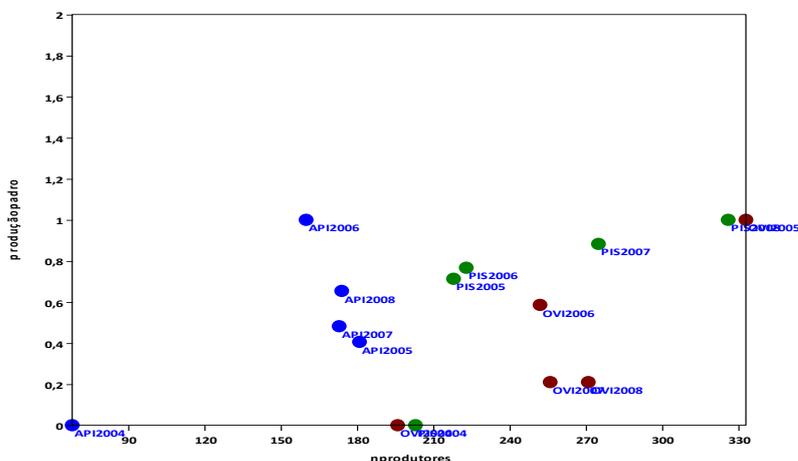


Figura 16 – Diagrama de dispersão dos arranjos de Piscicultura, Apicultura e Ovinocaprinocultura segundo as variáveis de estrutura e trajetória

Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

O Escalonamento multidimensional analisado através da medida de distância de Mahalanobis, de melhor ajuste que a distância euclidiana¹⁵ (Figuras 17), permite definir a dimensão X como o *número de produtores* e a dimensão Y como o *volume de produção* (Figura 18).

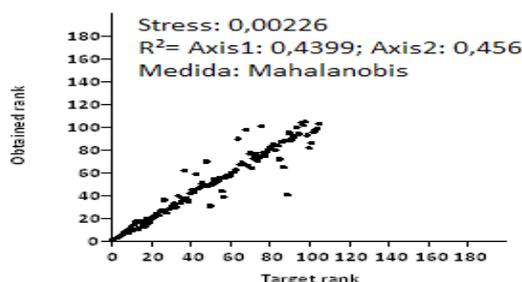


Figura 17 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis

Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

Em ambas as variáveis (Figura 18), o arranjo de Ovinocaprinocultura tem melhor desempenho, localizando-se em posições ascendentes nos eixos, sendo acompanhado pelo arranjo de Piscicultura, com significativa aproximação em alguns pontos. O APL de Apicultura tem o pior desempenho tanto em relação às variáveis quanto aos demais arranjos.

¹⁵Esta possui mesmo indicador Stress, mas, um R^2 com ajuste inferior (Axis 1 = 1 e Axis 2 = 0).

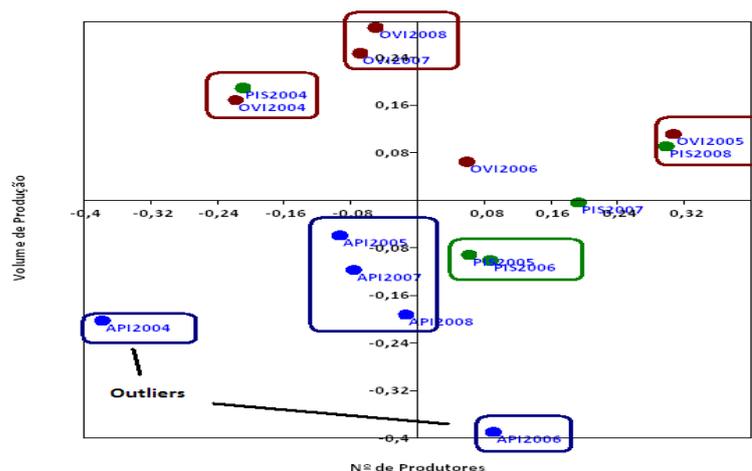


Figura 18 – Escalonamento Multidimensional para as variáveis finalísticas
 Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

A partir da constatação de normalidade dos dados (Tabela 3), segue-se com a verificação da relação entre as variáveis, por meio do *coeficiente de correlação*, especificamente, através da estatística de Pearson (paramétrica).

Constata-se através da correlação (Tabela 4) que o número de produtores dos arranjos sertanejos está significativamente relacionado com o volume de investimento dos parceiros governamentais ($r = 0,857$; Sig. = 0,000)¹⁶ e não da quantidade dos mesmos. Isso significa que a *estrutura produtiva* dos APLs estudados não tem sido dependente da *estrutura governamental*, mas sim, do *apoio* da mesma.

Dessa forma, no Sertão de Alagoas, a estrutura de um arranjo tem sido formada da seguinte maneira: quanto maior o volume de investimento governamental, maior o número de participantes. Esse comportamento é corroborado pela análise de North, pois, vê-se que o arranjo que possui melhor desempenho é o que conta com maior apoio dos agentes institucionais, não necessariamente na quantidade dos mesmos. Em outras palavras, a instituição não se refere à quantidade e sim, às ações institucionais necessárias ao fomento produtivo.

¹⁶A correlação com os parceiros não governamentais se faz em nível de significância de 0,960 com o número dos mesmos e 0,980 com o seu volume de investimento.

Tabela 4 – Coeficientes de correlação das variáveis presentes na análise institucional

		Nº de produtores no arranjo	Produção padronizada	Nº de eventos externos do arranjo	Nº de participantes dos eventos externos do arranjo	Nº de parcerias governamentais	Nº de parceiros não-governamentais	Vol. de invest. governamental	Vol. de invest. não-governamental
Nº de produtores no arranjo	Pearson Correlation	1,000	,481	,396	,170	,085	,210	,807**	,170
	Sig. (2-tailed)	,	,070	,144	,544	,763	,452	,000	,544
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Produção padronizada	Pearson Correlation	,481	1,000	,204	,258	,579*	,423	,421	,003
	Sig. (2-tailed)	,070	,	,465	,354	,024	,116	,118	,991
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Nº de eventos externos do arranjo	Pearson Correlation	,396	,204	1,000	,787**	-,197	-,204	,507	,326
	Sig. (2-tailed)	,144	,465	,	,000	,481	,467	,054	,236
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Nº de participantes dos eventos externos do arranjo	Pearson Correlation	,170	,258	,787**	1,000	-,319	-,091	,222	,138
	Sig. (2-tailed)	,544	,354	,000	,	,246	,747	,426	,625
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Nº de parcerias governamentais	Pearson Correlation	,085	,579*	-,197	-,319	1,000	,359	,027	,350
	Sig. (2-tailed)	,763	,024	,481	,246	,	,188	,923	,201
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Nº de parceiros não-governamentais	Pearson Correlation	,210	,423	-,204	-,091	,359	1,000	,122	-,073
	Sig. (2-tailed)	,452	,116	,467	,747	,188	,	,665	,797
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Vol. de invest. governamental	Pearson Correlation	,807**	,421	,507	,222	,027	,122	1,000	,256
	Sig. (2-tailed)	,000	,118	,054	,426	,923	,665	,	,357
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Vol. de invest. não-governamental	Pearson Correlation	,170	,003	,326	,138	,350	-,073	,256	1,000
	Sig. (2-tailed)	,544	,991	,236	,625	,201	,797	,357	,
	N	15	15	15	15	15	15	15	15

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fonte: Elaboração própria com base em SPSS®.

As variáveis independentes estão significativamente correlacionadas, principalmente, as analisadas em pares: os parceiros, os investidores e os eventos. Por essa razão, faz-se um comparativo do teste de medida *Euclidiana* com a de *Mahalanobis* a qual corrige o efeito da correlação no cálculo das distâncias (CORRAR, 2007), embora devido à natureza da correlação presente nos dados institucionais, espere que a de Mahalanobis se sobressaia.

5.1.1 Institucionalidade: o número de parceiros institucionais

A maioria dos arranjos – inclusive o de Ovinocaprinocultura em todos os seus relatórios anuais – apresenta como principal parceiro as *instituições governamentais* (Figura 19). Apicultura e Piscicultura possuem diferentes combinações entre a quantidade de parceiros ativos no financiamento¹⁷, governamentais e não-governamentais. Convém destacar o comportamento deste último APL, em seu último ano da primeira etapa (2008), quando o

¹⁷ Considera-se como parceiro ativo os que realizaram investimento no arranjo.

mesmo contou com o investimento de todos os seus parceiros importantes – governamentais e não governamentais.

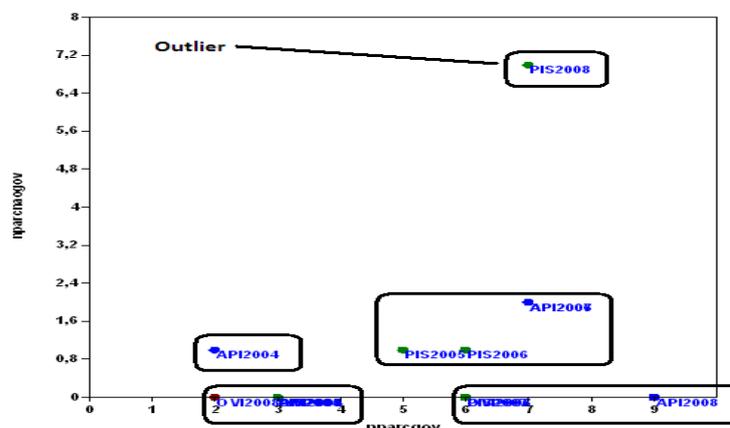


Figura 19 – Diagrama de Dispersão do número de parceiros dos arranjos
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

O Escalonamento multidimensional analisado através da medida de distância de Mahalanobis¹⁸ (Figuras 20) confirma essa estrutura institucional mostrando que na dimensão Y (Figura 21) pode ser observado o *número de parceiros governamentais* e a X, o *número de parceiros não governamentais*.

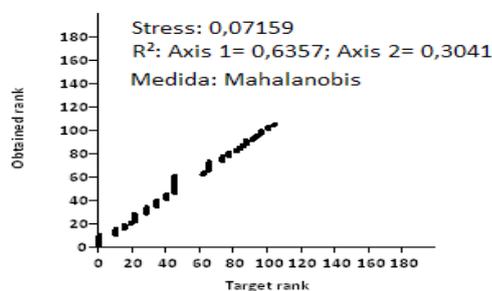


Figura 20 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

Observa-se (Figura 21) que o arranjo de Ovinocaprinocultura tem a pior estrutura institucional, seja governamental ou não, pois não conseguiu acrescentar novos parceiros no decorrer de sua gestão, salvo alguns governamentais, como fizeram Apicultura e Piscicultura, cada um em relação a um tipo de parceiro. O APL de Piscicultura é o que possui a melhor evolução na quantidade e diversidade de parceiros, destacando-se no ano de 2008 em relação aos parceiros não-governamentais. Já a Apicultura segue o caminho inverso da Piscicultura, destacando-se na expansão de sua rede governamental.

¹⁸ A Mahalanobis apresenta melhor grau de ajuste do indicador Stress.

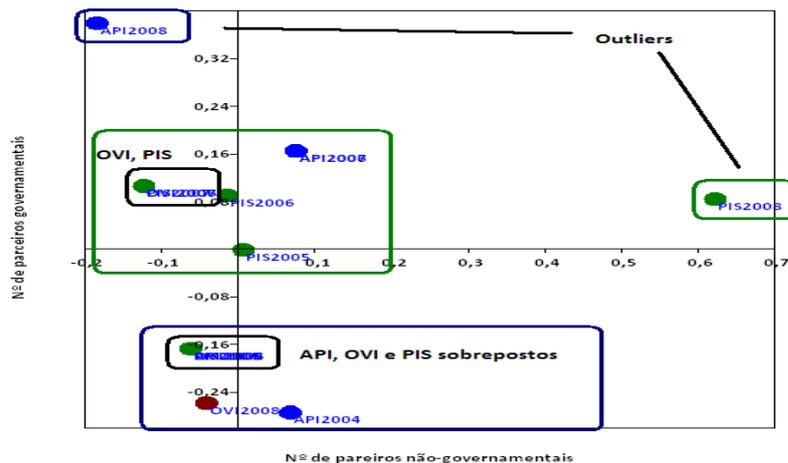


Figura 21 – Escalonamento Multidimensional para o número de parceiros institucionais
 Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

Esse fato evidencia dois problemas. O primeiro refere-se ao tipo de ação institucional executada. As ações no sentido de regulação, normas e leis de incentivo defendidas por North (1990) e por Rosário (2007) não foram observadas nos documentos analisados. A sua necessidade é tão evidente, que o arranjo estrutural exposto nos APLs, se mostra incapaz de dissipar a incerteza presente dos agentes privados, e é exatamente por essa razão que eles não aparecem no escalonamento.

O segundo ponto intensifica o primeiro. A incerteza não é diminuída nem entre os parceiros governamentais, haja vista que é observado apenas um número reduzido e repetitivo de parceiros atuantes. Levanta-se, portanto, a importância da efetivação do apoio da instituição, seja governamental ou não, na implementação das ações definidas nas *rodadas de negociação*.

Segundo os relatórios anuais dos gestores, numa análise abrangente entre 2004 e 2008, o arranjo de Ovinocaprinocultura teve como parceria, um total de 19 instituições governamentais externas à região – fora do território do arranjo – além de 20 prefeituras. As instituições não-governamentais – empresas, cooperativas e associações – totalizam apenas 4 cooperativas¹⁹ e 2 associações²⁰ (Tabela 5).

¹⁹ COOFADEL – Delmiro Gouveia; COPASIL – Santana do Ipanema; CAFISA e COOTA - São José da Tapera.

²⁰ NATU CAPRI - Associação de produtoras de cosméticos de Maravilha; AACB - Associação dos artesãos de couro de Batalha.

Tabela 5 – Listagem dos parceiros do arranjo de Ovinocaprinocultura de acordo com seus investimentos

Listagem de Parceiros Institucionais Financiadores		Valores Investidos R\$					
		2004	2005	2006	2007	2008	2004- 2008
Parceiros Governamentais	SEBRAE/AL	328.208	210.791	-	97.872	118.892	755.763
	SEBRAE/Instituto Euvaldo Lodi	-	7.200	-	-	-	7.200
	BB	-	-	-	180.000	-	180.000
	BNB	-	15.000	-	-	72.558	87.558
	FBB	116.332	116.332	-	514.000	572.052	1.318.716
	BNDES	-	-	-	-	-	0
	SUDENE	-	-	-	-	-	0
	BID/AFAL	-	-	-	-	-	0
	CODEVASF	-	-	-	-	10.000	10.000
	MDA/PRONAF	-	1.371.07	-	1.110.99	1.200.00	3.682.062
	MIN.INTEGRAÇÃO	-	386.040	-	510.000	398.000	1.294.040
	MDS	-	-	-	-	44.500	44.500
	NIEX/UFAL	-	2.800	-	-	-	2.800
	FAPEAL	-	-	-	77.454	103.358	180.812
	CNPq	-	-	-	-	-	0
	GOVERNO ALAGOAS -	-	-	-	-	-	0
	SEAGRI	678.318	95.843	-	3.200	132.000	909.361
	SEPLAN	-	-	-	45.600	-	45.600
	PREFEITURAS	-	45.000	-	39.800	25.000	109.800
	ITERAL	1.800	-	-	-	-	1.800
Instituto Palmas de Desenvolvimento e Socioeconomia Solidária	4.800	10.000	-	-	-	14.800	
Parceiros Não-governamentais	BRASKEN	-	54.600	-	-	-	54.600
	Cooperativa dos Produtores de Pequenos Animais de Santana do Ipanema (Copasil)	-	-	-	25.000	12.000	37.000
	Cooperativas	-	-	-	-	10.000	10.000
Total	1.129.458	2.314.677	2.459.297	2.603.917	2.698.360	8.746.412	

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL (2011).

Convém destacar que o *Sistema S* presente nos dados – SEBRAE, SENAI e SENAR – são considerados como *parceiros governamentais* por serem os responsáveis a gerir os recursos destinados pelos parceiros governamentais *strictu sensu*, além de serem coadjuvantes desses últimos, alinhando-se no planejamento, construção e operação das ações.

Desse montante, um máximo de 7 parceiros mostrou-se ativo²¹ no financiamento das ações e dentre estes, apenas 1 parceiro não-governamental (a BRASKEN) mostrou-se visível, com uma participação de 2,8% do investimento total (Figura 22).

²¹Considerou como ativo os parceiros cujo investimento ultrapassou 2% do total.

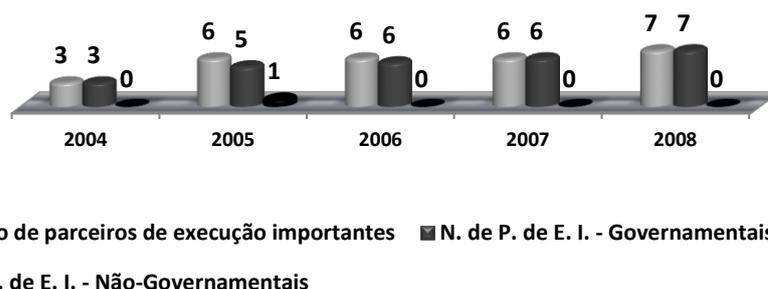


Figura 22 – Parceiros ativos no financiamento das ações do arranjo de Ovinocaprinocultura no Sertão alagoano entre 2004 e 2008

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL.

O arranjo de Apicultura apresentou um total de 17 parcerias institucionais governamentais externas ao APL, 13 prefeituras e 17 parceiros não-governamentais, sendo 12 Associações e 03 Cooperativas: COOPEAPIS, COOPMEL e COPASIL (Tabela 6). No entanto, um máximo de 9 parceiros se destacou no período analisado, com um máximo de 2 parceiros não-governamentais – os próprios produtores e a COTEAGRI (Figura 23).

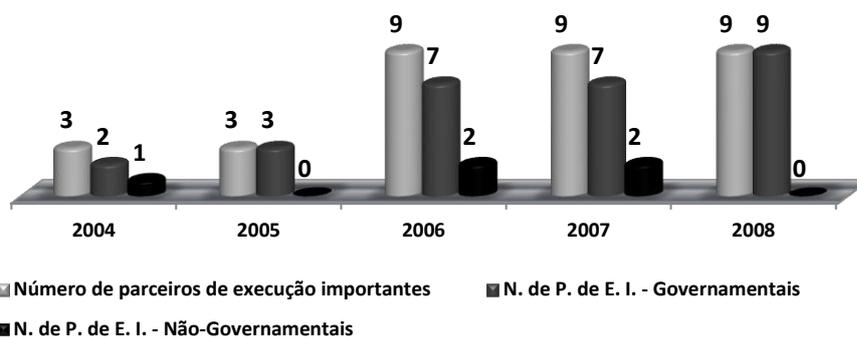


Figura 23 – Parceiros ativos no financiamento das ações do arranjo de Apicultura no Sertão alagoano entre 2004 e 2008

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL.

Tabela 6 – Listagem dos parceiros do arranjo de Apicultura de acordo com seus investimentos

Listagem de Parceiros Institucionais Financiadores		Valores Investidos R\$					
		2004	2005	2006	2007	2008	2004-2008
Parceiros Governamentais	SEBRAE	206.925	387.486	316.349	185.138	102.317	1.198.215
	BB	-	-	77.780	36.000	253.577	367.357
	FBB	-	9.454	13.954	-	-	23.408
	BNB (Financiamento)	-	159.406	104.749	-	-	264.155
	SENAR	-	-	7.669	-	-	7.669
	SENAI	3.000	-	-	-	-	3.000
	SECT	-	2.880	16.000	116.000	-	134.880
	SEAGRI	-	-	1.100	-	-	1.100
	Secretaria do	-	-	-	9.000	9.000	18.000
	CONAB	-	-	-	10.500	76.890	87.390
	CHESF	-	-	8.000	-	-	8.000
	MDA	-	-	-	-	49.000	49.000
	MDS/CEDLAF	-	-	-	-	-	0
	MI	-	-	-	-	-	0
	FUNESA	-	-	30.000	-	-	30.000
	UFAL/EAFS	4.985	12.000	-	300	-	17.285
	FAPEAL	-	-	-	36.708	98.532	135.240
	Prefeitura de Pão de	-	7.000	-	7.140	18.000	32.140
	PM Olho D'Água das	-	-	6.720	7.200	7.200	21.120
	PM Poço das Trincheiras	-	-	5.040	-	-	5.040
	PM Olivença	-	-	1.940	-	-	1.940
	PM Palestina	-	-	4.800	-	-	4.800
	PM Senador Rui	-	-	2.200	-	10.000	12.200
	PM Água Branca	-	-	210	-	-	210
	PM Delmiro Gouveia	-	-	300	30.500	24.000	54.800
	PM São José da Tapera	-	-	200	14.200	15.000	29.400
	PM Santana do Ipanema	-	-	15.500	24.000	24.000	63.500
	Prefeitura de Piranhas	-	2.343	-	-	-	2.343
	PM Girau do Ponciano	-	-	-	-	-	0
	Prefeitura de Olho D'Água do Casado	-	1.860	800	8.000	8.000	18.660
	PM de Rio Largo	-	-	-	-	-	0
	Parceiros não- governamentais	COOPMEL	-	-	20.000	40.000	-
COTEAGRI		4.985	-	-	-	-	4.985
COOPEAPIS		-	-	-	15.000	-	15.000
Produtores		-	-	15.600	-	-	15.600
Total	219.895	582.429	648.911	539.686	695.516	2.686.437	

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL (2011).

O arranjo de Piscicultura teve 14 parceiros governamentais externos ao arranjo e 15 prefeituras, além de 19 parceiros não-governamentais – 10 associações de piscicultores, 01 associação de artesãos de couro de peixes, 03 cooperativas de produtores, 01 câmara setorial de aquicultura do Baixo São Francisco e empresas (Tabela 7). Desses, um máximo de 6

parceiros se destacam no volume total de financiamento das ações, sendo todos eles governamentais (Figura 24).

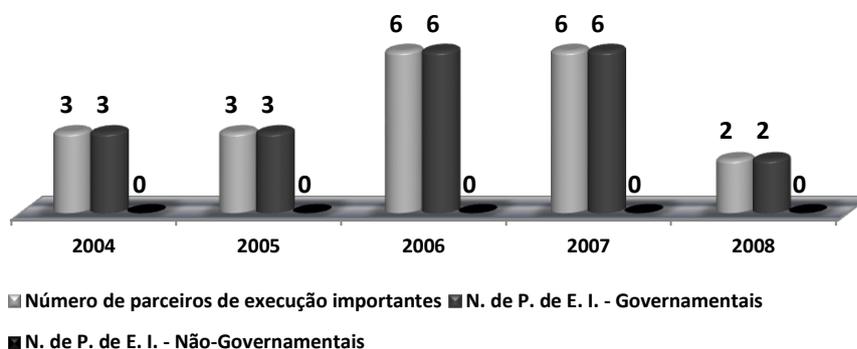


Figura 24 – Parceiros ativos no financiamento das ações do arranjo de Piscicultura no Sertão alagoano entre 2004 e 2008

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL.

Tabela 7 – Listagem dos parceiros do arranjo de Piscicultura de acordo com seus investimentos

Listagem de Parceiros Institucionais		Valores Investidos R\$					2004-2008
		2004	2005	2006	2007	2008	
Parceiros Governamentais	SEAGRI	58.10	26.000	35.000	33.400	500	153.006
	P.M. DE PIRANHAS	0	0	360	0	0	360
	CODEVASF	684.3	787.39	1.920.7	637.00	2.601.5	6.631.00
	CHESF	0	0	202.41	93.143	0	295.556
	Banco do Brasil	0	0	6.000	0	0	6.000
	F. Banco do Brasil	0	0	141.82	178.00	0	319.825
	ITAL	15.00	0	0	0	0	15.000
	P.M. DE PÃO DE AÇÚCAR	0	0	16.620	12.004	0	28.624
	FAPEAL	0	0	4.000	0	18.300	22.300
	Ministério da Pesca e da Aquicultura	0	1.255.3	540.91	69.146	4.500	1.869.90
	P.M. DE O. D'ÁGUA DO CASADO	0	0	600	0	0	600
	EMBRABA	0	0	1.300	2.000	50.537	53.837
	P.M. DE DELMIRO GOLVEIA	0	0	800	0	0	800
	Ministério da Educação	0	0	150.00	197.37	0	347.370
	SEBRAE	213.4	268.09	165.80	112.74	99.583	859.715
	SERT	0	10.000	0	0	0	10.000
	UFAL	0	0	2.300	11.000	0	13.300
P.M. DE PENEDO	0	0	1.200	0	800	2.000	
Parceiros Não Governamentais	Ministério do Desenvolvimento Agrário	0	0	0	0	0	0
	P.M. DE SEQUIÁ DA PRAIA	0	0	0	0	0	0
	Proteica Alimentos Ltda.	0	0	3.000	4.000	0	7.000
	AQUIPEIXE	0	0	6.000	1.000	0	7.000
	Empresas	0	0	1.450	0	0	1.450
	Câmara Setor. de Aquic. Do B. S. Francisco	0	0	500	0	0	500
INFOPESCA	2.000	0	0	0	0	2.000	
Total	972.9	2.346.8	3.200.8	1.350.8	2.775.7	10.647.1	
	25	30	01	05	90	51	

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL.

5.1.2 Institucionalidade: o volume de investimento dos parceiros

O resultado da estrutura de governança é uma concentração de mais de 85% do montante financiado das ações em meia dúzia de parceiros governamentais (Figura 25). A fragilidade de apoio governamental representado tanto pela pequena amostra de parceiros atuantes dentro de um universo significativamente maior quanto pela variação anual desses parceiros, e ainda, a não construção de um ambiente normativo necessário, não se mostra capaz de reduzir a incerteza em relação à factibilidade do programa e nem em relação a confiabilidade da estrutura de governança do mesmo – como defendido pela teoria institucional –, ao contrário, a aumenta, e isso torna mais difícil a atração de parceiros não-governamentais.

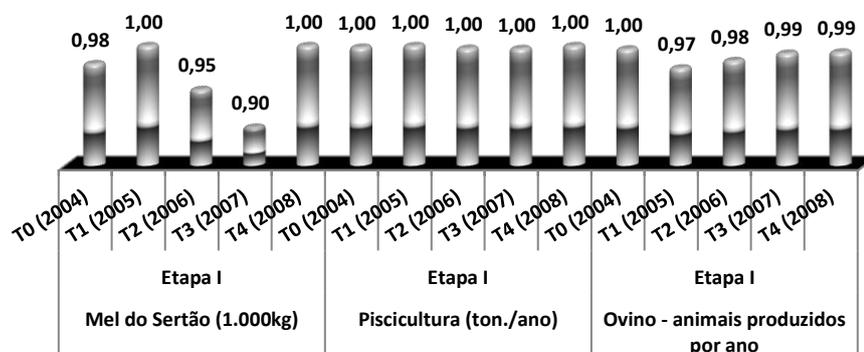


Figura 25 – Concentração do investimento dos arranjos sob responsabilidade de parceiros governamentais

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL.

De uma maneira geral, o arranjo de Apicultura é o que menos recebe investimento, em valores monetários, de ambos os parceiros (Figura 26). Na ponta oposta está o arranjo de Ovinocaprinocultura que conta com vultosos financiamentos governamentais, além de duas oportunidades significativas de investimento não-governamental em comparação aos demais arranjos. Numa posição equilibrada encontra-se o arranjo de Piscicultura o qual sempre recebe significativos investimentos governamentais e razoáveis valores não governamentais.

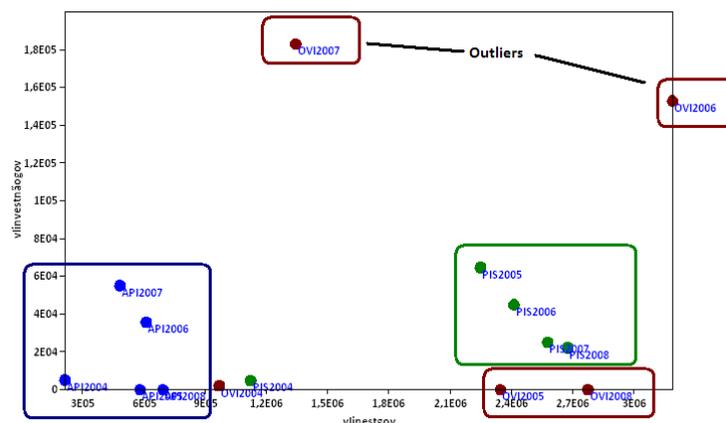


Figura 26 – Diagrama de Dispersão do volume de investimento dos parceiros dos arranjos segundo sua classificação

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

O grau de ajuste da medida de Mahalanobis (Figura 27) é melhor do que a da Euclidiana²² pela qual o escalonamento é construído, mostrando uma classificação de Kruskal (*apud* CORRAR, 2007) como de perfeito ajuste, com o coeficiente R^2 possuindo melhor ajuste na medida de Mahalanobis.

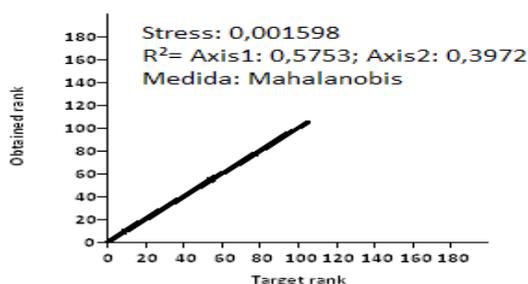


Figura 27 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

A dimensão X pode ser analisada como o *volume de investimento não-governamental*, sendo os arranjos de Ovinocaprinocultura, Piscicultura e Apicultura beneficiados em ordem decrescente (Figura 28). Na dimensão Y, portanto, pode ser visualizado o investimento governamental, sendo a ordem anterior quase repetida. Convém destacar que os anos de 2006 e 2007 do arranjo de Ovinocaprinocultura não se configuram em redução, mas sim em expansão. Os demais anos se aproximam dos demais arranjos pelo fato desses também não se destacarem em montantes de investimento não-governamental.

²²Esta apresenta mesmo grau de Stress, mas, ajuste inferior em relação ao R^2 .

Esse fato confirma a primeira análise: a estrutura de governança existente está se baseando em volume de investimento para o alcance de seus objetivos. No entanto, isso não é suficiente. Enquanto normas não forem criadas, a fim tanto de passar segurança para os agentes internos e externos ao programa, quanto mudar condutas arraigadas em seu entorno, o objetivo não será alcançado, não de maneira significativa.

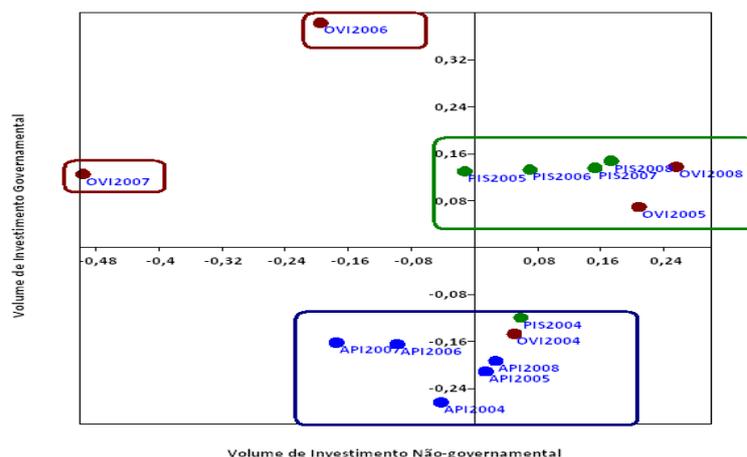


Figura 28 – Escalonamento Multidimensional para o volume de investimento dos parceiros institucionais

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

5.1.3 Institucionalidade: número de eventos e de participantes dos mesmos

O número de eventos e, principalmente, o número de participantes nos mesmos é definido como uma variável de institucionalidade por ser de iniciação dos gestores, mas é considerado como de impacto direto na geração de capacitação dos produtores.

Em termos absolutos, o arranjo de Ovinocaprinocultura é o que mais realizou eventos, bem como o que atingiu o maior número de público alvo. O pior desempenho nesse quesito é visualizado no arranjo de Apicultura. O APL de Piscicultura está posicionado entre os dois arranjos anteriores (Figura 29).

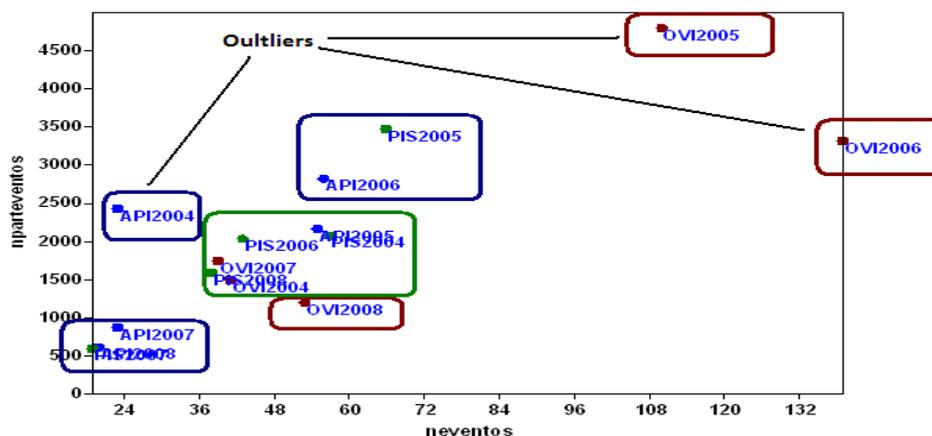


Figura 29 – Diagrama de Dispersão do número de eventos e de participantes do mesmo
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

O escalonamento multidimensional para essas duas variáveis, analisado também através da medida de distância de Mahalanobis devido ao melhor grau de ajuste de seu Coeficiente R^2 (Figuras 30)²³, mostra que a coordenada Y pode ser estudada como o *número de participantes dos eventos*, e a X como o *número de eventos externos* realizados.

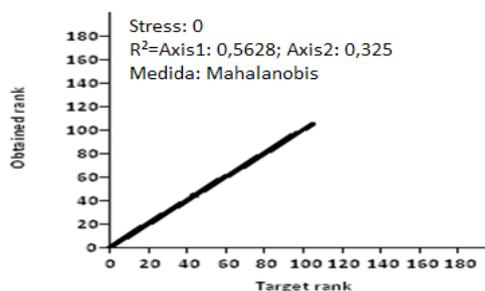


Figura 30 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

O mapa perceptual (Figura 31) permite concluir que o arranjo de Ovino é um caso a parte, destacando-se na capacitação do público alvo, embora no fim de sua gestão tenha reduzido a patamares semelhantes aos demais arranjos. O arranjo de Apicultura é o que possui o pior desempenho na captação do público alvo, pois, embora tenha obtido semelhanças em bons desempenhos nos demais arranjos, teve momentos ruins (2004 e 2006) do que o de Piscicultura (2005). A medida de Mahalanobis confirma a medida euclidiana com posições de eixos trocados. A melhora da juste está na dimensão Y da euclidiana que passa a ser a X da Mahalanobis.

Pode-se concluir que, a efetiva participação dos produtores nas atividades proporcionadas pelo SEBRAE-AL e, por suposição, a certeza dos mesmos perante o

²³Os ajustes de R^2 da distância Euclidiana são Axis 1 = 1 e Axis 2 = 0,0006.

andamento do programa, embora analiticamente positiva, não se mostra suficiente para atrair outros *parceiros institucionais* e nem a construção de *mecanismos institucionais* a fim de tornar o resultado ainda mais significativo.

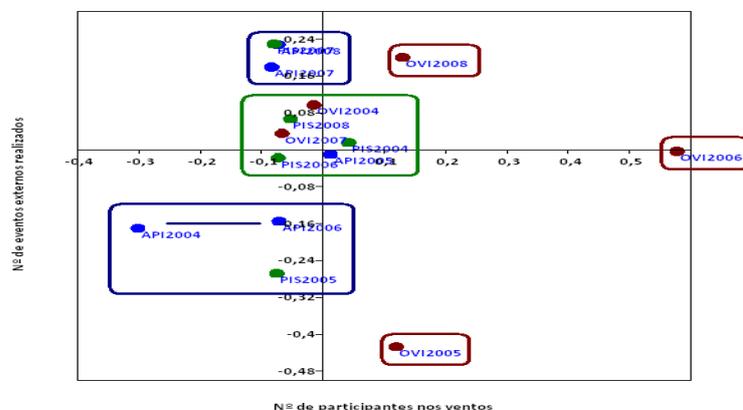


Figura 31 – Escalonamento Multidimensional para o número de eventos e produtores participantes dos mesmos

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

Por outro lado, do confronto das variáveis finalísticas – produção e número de firmas – com as de institucionalidade, realizado no intuito de confirmar a importância da estrutura institucional, é satisfatória e explanatoriamente confirmada (Quadro 8).

Quadro 8 – Posicionamento dos arranjos segundo seus escalonamentos multidimensionais na análise institucional

Desempenho	Finalísticos	Institucionalidade		
	Produção/Nº de produtores	Número de parceiros	Vol. de investimento	Eventos/Part. Nos eventos
Alto	Ovinocaprinocultura	Piscicultura	Ovinocaprinocultura	Ovinocaprinocultura
Médio	Piscicultura	Apicultura	Piscicultura	Piscicultura
Baixo	Apicultura	Ovinocaprinocultura	Apicultura	Apicultura

Fonte: Elaboração própria.

A estrutura do arranjo (número de produtores), assim como o seu desempenho produtivo estão positivamente relacionados com a estrutura institucional *ativa*. Isso significa que não é a quantidade *absoluta* de parceiros que impulsiona o arranjo, mas sim, uma maior quantidade de parceiros que *de fato* invistam na execução das ações planejadas. Esse fato pode ser observado tanto através da medida de correlação como pela semelhante distribuição, posicionamento e formação de grupos dos pontos nos escalonamentos.

No entanto, o desempenho produtivo, mais do que a estrutura do arranjo (número de produtores), está relacionado à realização dos eventos e da participação dos produtores nos mesmos. Dessa maneira, o arranjo que possuir o maior número de produtores, constantemente

capacitados, tem maior *probabilidade* de aumentar tanto a produtividade dos produtores já inseridos no arranjo, como também, o interesse de pessoas ainda sem muita experiência e produzindo de maneira autônoma passarem a participar do PAPL. Mas, para tanto, faz necessário despender atenção na formação de mecanismos institucionais.

5.1.4 A Análise Discriminante Institucional

A Análise Discriminante é obtida com o objetivo de confirmar a classificação dos grupos formados no escalonamento em relação às variáveis dependentes/finalísticas, em ordem decrescente de 3 para 1²⁴ e de verificar quais das variáveis independentes²⁵ possuem maior poder de formação e de discriminação desses grupos. Outro objetivo da aplicação da Análise Discriminante é a obtenção da validação estatística dos grupos formados, complementando a análise explanatória do Escalonamento Multidimensional.

Quanto à linearidade, a comparação entre a padronização dos dados, através do indicador de Waquil (2006) e a relação com dados absolutos, permite aceitar a análise de maneira a não recorrer à transformação, haja vista que, nesta última, o padrão de linearidade é inferior ao observado nos dados absolutos²⁶. A única variável padronizada será a produção devido a mudança de medição.

O resultado dessa metodologia é que a única variável que se insere no limite de significância desejado segundo o Teste F e, portanto, a que mais discrimina os arranjos ao aceitar a hipótese alternativa de poder discriminatório, é o volume de investimentos governamental (Sig. = 0,002), seguida pelo número de eventos externos, que embora extrapole a significância desejada, é a que mais se aproxima da mesma. As demais variáveis seguem o seguinte ordenamento de importância: número de parceiros não-governamentais, volume de investimentos não-governamentais, número de parceiros governamentais e, número de participantes dos eventos (Tabela 8).

Chama-se, no entanto, atenção para a realização se possível, posteriormente, de um aumento na amostra a fim de comparar esses valores estatísticos. O motivo é que o teste de *Box'M* foi solicitado ao SPSS®, mas não foi realizado em decorrência da pequena amostra. Dessa forma, a conclusão a qual se chega, pode ser prejudicada.

²⁴ O arranjo de Ovinocaprinocultura por ter o melhor desempenho finalístico possui valor igual a 3, o de Piscicultura que o acompanha recebe valor 2 e o de Apicultura é numerado em 1.

²⁵ Número de eventos externos, número de participantes dos eventos externos, volume de investimento e número de parceiros, ambos tanto com foco governamental quanto não-governamental.

²⁶ Chama-se de absolutos os dados em seus valores originais, sem transformação.

No entanto, embora exista esse problema, não o considera grave, de maneira a prejudicar a análise pelo fato dessa ser uma metodologia complementar ao Escalonamento. Outro motivo é para a Análise Discriminante, o que se objetiva é a análise do Teste F e Wilk's Lambda os quais demonstram o poder discriminatório das variáveis.

Tabela 8 – Poder discriminante das variáveis institucionais dos arranjos de Ovinocaprinocultura, Piscicultura e Apicultura

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df 1	df 2	Sig.
Nº de eventos externos do arranjo (cursos, seminários, palestras etc.)	,702	2,544	2	12	,120
Nº de participantes dos eventos externos do arranjo	,923	,499	2	12	,619
Nº de parceiros governamentais atuantes nas rodadas de negociação. Os que de fato investem.	,885	,781	2	12	,480
Nº de parceiros não-governamentais (empresas, associações e cooperativas atuantes nas rodadas de negociação. Os que de fato investem.	,827	1,258	2	12	,319
V INVGO	,367	10,365	2	12	,002
V INV NGO	,860	,975	2	12	,405

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL e SPSS®.

5.2 Segunda Fase de Análise: a de recursos humanos

Os passos metodológicos desta etapa seguirão os da etapa anterior: estudo da Normalidade, Correlação, Escalonamento Multidimensional e Análise Discriminante. O objetivo é verificar se os arranjos diferem em dinâmica devido aos seus recursos existentes, em especial os recursos humanos, representados pelas variáveis de *níveis de escolaridade* e *anos de experiência* dos produtores, analisados no total de cada ano dos relatórios, durante a primeira etapa de gestão que compreende os anos de 2004 a 2008. Essa segunda fase é realizada com apenas dois arranjos – Apicultura e Ovinocaprinocultura – devido a não disponibilização de dados sobre essa fase no arranjo de Piscicultura.

A análise de normalidade é realizada no software SPSS® devido à facilidade de visualização de sua tabela. O teste realizado de *Kolmogorov-Smirnov* mostra que todas as variáveis inseridas no estudo dessa segunda etapa, possuem distribuição normal (Tabela 9). É um resultado positivo, pois, significa que os valores das variáveis estão localizados em torno

de sua média permitindo que as conclusões e previsões também sejam em torno da mesma, o que diminui a probabilidade de erro.

Tabela 9 – Teste de normalidade para variáveis presentes na análise de recursos (humanos)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	PRODPAD	NFIRMAS	ANALFA	ALFAPRIM	MEDIO	SUPERIOR	EXPOA1	EXPIA5	EXP5A15	EXPM15	
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Normal Parameters ^{ab}	Mean	590,5000	200,1000	35,3000	79,8000	38,4000	15,6000	17,1000	65,5000	49,9000	35,3000
	Std. Deviation	367,3207	69,2443	41,5854	40,4030	24,4731	6,7198	18,1809	37,3281	50,7903	45,7458
Most Extreme Differences	Absolute	,169	,181	,289	,218	,211	,204	,297	,280	,229	,267
	Positive	,146	,170	,289	,218	,174	,204	,297	,280	,229	,267
	Negative	-,169	-,181	-,198	-,123	-,211	-,147	-,173	-,161	-,173	-,220
Kolmogorov-Smirnov Z	,533	,573	,915	,689	,668	,645	,939	,887	,723	,843	
Asymp. Sig. (2-tailed)	,939	,898	,373	,730	,763	,800	,341	,411	,673	,476	

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Fonte: Elaboração própria com base em SPSS®.

O coeficiente de correlação de Pearson (Tabela 10) mostra dois pontos importantes a serem destacados. O primeiro é em relação à correlação entre as variáveis independentes – nível de escolaridade e anos de experiência – o que indica a necessidade de aplicação da medida de Mahalanobis no cálculo das distâncias do Escalonamento Multidimensional, pois, esta corrige os efeitos da correlação significativa. Vale destacar que será sempre realizada uma comparação da Mahalanobis com a medida Euclidiana, escolhida de antemão em decorrência de sua fácil e generalizada aplicação.

O segundo ponto é a estatisticamente insignificante correlação da variável finalística de produção com as variáveis independentes. As com significância de aproximadamente 50% de erro são ensino médio e analfabeto²⁷ (Tabela 10). O sinal da correlação dessas variáveis também é importante: significa que quanto maior o número de produtores com essas faixas educacionais, menor será a produção.

É interessante notar que os produtores analfabetos são os de maior nível de experiência, permitindo uma alta correlação com os níveis de 0 a 1 ano, 5 a 15 anos e, principalmente, com mais de 15 anos. Provavelmente, esses tem dificuldade de absorção de capacitação, ou ainda não acreditam que necessitam da mesma, porém, são os mais aptos a acrescentar dinâmica à produção devido ao seu conhecimento tácito. Já os de nível médio são os novos produtores, com experiência de 0 a 5 anos, com impacto positivo sobre a produção,

²⁷ Se for solicitada uma medida de *correlação parcial*, apenas para confrontar os resultados anteriores, a correlação da produção passa a ser mais significativa (Sig. = 0,098) com o nível analfabeto, com relação negativa.

juntamente com o nível superior. Esses trazem o conhecimento codificado oriundo dos estudos.

Tabela 10 – Coeficientes de correlação das variáveis presentes na análise de recursos (humanos)

		Correlations									
		PRODPAD	NFIRMAS	ANALFA	ALFAPRIM	MEDIO	SUPERIOR	EXPOA1	EXPIA5	EXPSA15	EXPM15
PRODPAD	Pearson Correlation	1,000	,631	-,251	,068	-,286	,113	-,179	,062	-,101	-,184
	Sig. (2-tailed)		,051	,484	,852	,424	,757	,621	,865	,782	,611
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NFIRMAS	Pearson Correlation	,631	1,000	,355	,354	-,522	-,087	-,561	-,347	,390	,430
	Sig. (2-tailed)	,051		,314	,315	,122	,810	,091	,326	,265	,215
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ANALFA	Pearson Correlation	-,251	,355	1,000	,454	-,254	-,272	-,664*	-,428	,761*	,924**
	Sig. (2-tailed)	,484	,314		,187	,479	,447	,036	,217	,011	,000
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ALFAPRIM	Pearson Correlation	,068	,354	,454	1,000	-,129	,004	-,392	-,370	,885**	,713*
	Sig. (2-tailed)	,852	,315	,187		,723	,991	,263	,293	,001	,021
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MEDIO	Pearson Correlation	-,286	-,522	-,254	-,129	1,000	,851**	,859**	,877**	-,337	-,405
	Sig. (2-tailed)	,424	,122	,479	,723		,002	,001	,001	,342	,246
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
SUPERIOR	Pearson Correlation	,113	-,087	-,272	,004	,851**	1,000	,755*	,866**	-,286	-,374
	Sig. (2-tailed)	,757	,810	,447	,991	,002		,012	,001	,423	,287
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
EXPOA1	Pearson Correlation	-,179	-,561	-,664*	-,392	,859**	,755*	1,000	,821**	-,685*	-,760*
	Sig. (2-tailed)	,621	,091	,036	,263	,001	,012		,004	,029	,011
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
EXPIA5	Pearson Correlation	,062	-,347	-,428	-,370	,877**	,866**	,821**	1,000	-,558	-,626
	Sig. (2-tailed)	,865	,326	,217	,293	,001	,001	,004		,094	,053
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
EXPSA15	Pearson Correlation	-,101	,390	,761*	,885**	-,337	-,286	-,685*	-,558	1,000	,934**
	Sig. (2-tailed)	,782	,265	,011	,001	,342	,423	,029	,094		,000
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
EXPM15	Pearson Correlation	-,184	,430	,924**	,713*	-,405	-,374	-,760*	-,626	,934**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,611	,215	,000	,021	,246	,287	,011	,053	,000	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Fonte: Elaboração própria com base em SPSS®.

Dentre as variáveis de experiência, mesmo todas sendo estatisticamente insignificantes, as que mais se aproximam de uma influência sobre a produção são, respectivamente, o último (mais de 15 anos)²⁸ e o primeiro (de 0 a 1 ano) nível de experiência. Vale ressaltar que o sentido do sinal da correlação: apenas o nível de 1 a 5 anos de experiência aumentam a produção, os demais tem impacto negativo.

A produção, padronizada para obter uma medida comum aos arranjos, e analisada em relação ao número de produtores (Figura 32), mostra uma maior dinâmica no sentido estrutural e de desenvolvimento do arranjo de Ovinocaprinocultura. Isso significa que, enquanto o arranjo de Apicultura aumentou sua produção ao nível máximo computado no

²⁸Sob a medida de *correlação parcial*, a significância aumenta para 0,069 deste último nível de experiência com a produção. Porém, os últimos anos continuam com impacto negativo e os primeiros, positivo.

período estudado sem atrair mais produtores ao programa, O APL de Ovinocaprinocultura chegou ao máximo de sua produção com mais produtores.

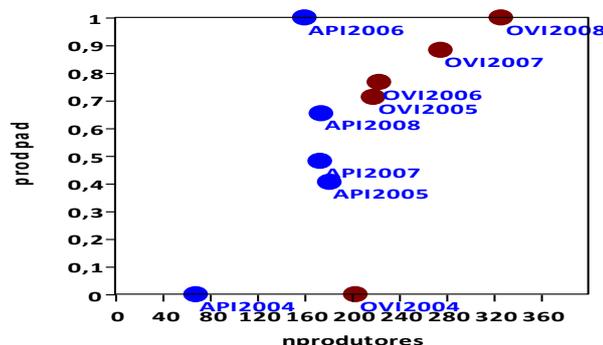


Figura 32 – Diagrama de Dispersão do número de produtores e da produção na análise de recursos (humanos)

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

É verdade que este comportamento de Apicultura é um indicador de produtividade – produzir mais com a mesma estrutura (recursos) – mas, a ótica de desenvolvimento local exige as duas metas: produtividade e inserção, ou seja, *desenvolvimento vertical* (o mesmo produtor ganha mais) e *horizontal* (mais produtores entram e possuem mais renda).

Outro fator importante da produção desses dois arranjos é a evolução dos mesmos no tempo. O APL de Ovino segue um crescimento linear, ou seja, 2004 é a menor combinação entre produção e produtores e 2008 é a maior, enquanto Apicultura chega ao topo em 2006 e depois cai.

O Escalonamento Multidimensional para essas variáveis (Figura 34), construído sob a medida de Mahalanobis pela mesma razão das análises anteriores (Figuras 33)²⁹ confirma essa conclusão: Ovinocaprinocultura cresce positivamente em ambos os eixos, dissimilarizando-se cada vez mais de Apicultura que retrocede em relação ao número de produtores. A linearidade de Ovino e a não linearidade de Apicultura também são visíveis no escalonamento.

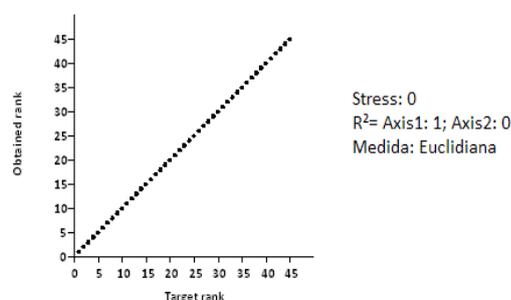


Figura 33 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância Euclidiana

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

²⁹A euclidiana tem menor ajuste R².

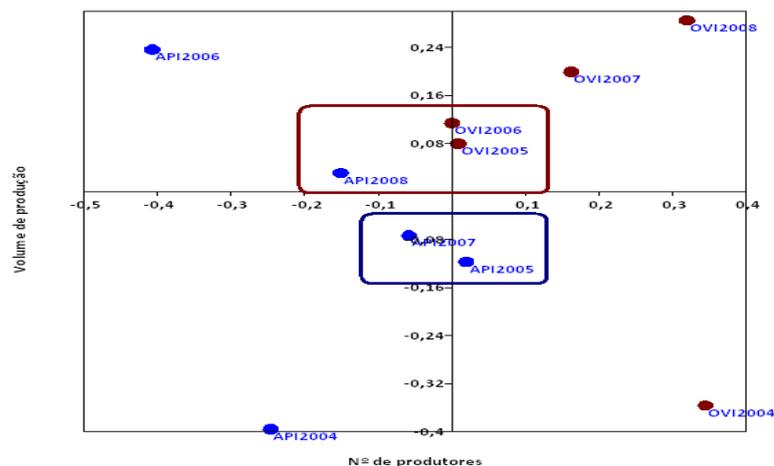


Figura 34 – Escalonamento Multidimensional para o volume de produção e número de produtores dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

No intuito de verificar se esse fator dinâmico ocorre devido aos recursos que os arranjos possuem, especificamente os humanos, segue-se a análise das variáveis independentes, para então, tentar verificar algum padrão de similaridade entre estas e as variáveis finalísticas.

5.2.1 Recursos Humanos: o nível de escolaridade

O APL de Ovino tem mais analfabetos que o de Apicultura, o que é um fator negativo segundo a medida de correlação, no entanto, avança muito mais no número de produtores alfabetizados que o de Apicultura (Figura 35) compensando o déficit, já que nessa faixa de escolaridade encontra-se produtores entre 1 a 5 anos de experiência, o qual tem impacto positivo. Para esses dados, a medida que melhor se ajusta é a Euclidiana (Figuras 36)³⁰.

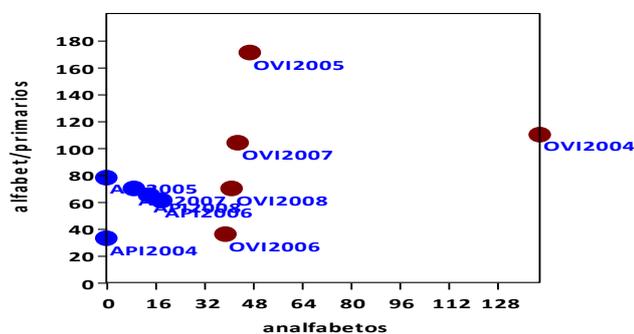


Figura 35 – Diagrama de Dispersão dos menores níveis de escolaridade na análise de recursos (humanos)
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

³⁰A Mahalanobis tem mesmo Stress, mas, ajuste R^2 inferior (Axis 1 = 0,4285; Axis 2 = 0,3118).

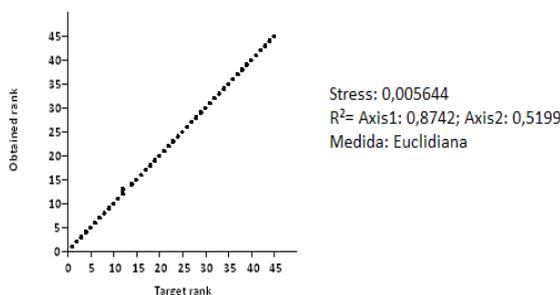


Figura 36 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância Euclidiana
 Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

O Escalonamento Multidimensional (Figura 37) mostra que Ovino e Apicultura tem comportamentos distintos em relação aos produtores com níveis de escolaridade situados no ensino primário. Enquanto em Apicultura cresce a quantidade de analfabetos, permanecendo constante a quantidade de alfabetizados, em Ovino diminui a quantidade de produtores em ambos os níveis, embora se aproxime no fim de sua gestão, aos patamares da Apicultura.

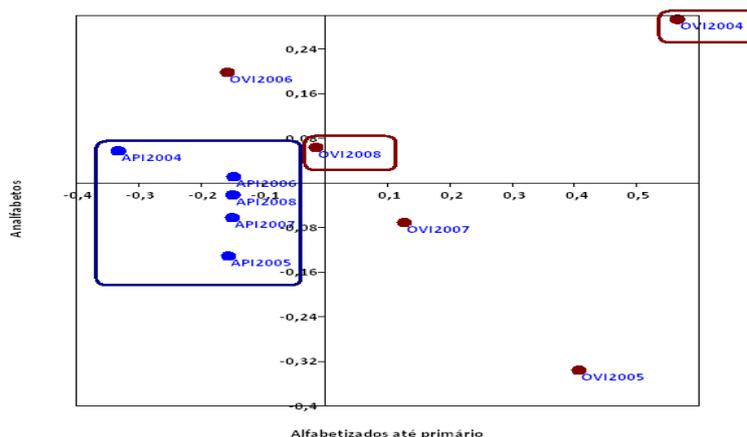


Figura 37 – Escalonamento Multidimensional para os primeiros níveis de educação dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura
 Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

Olhando a faixa educacional a partir do ensino médio, a ordem se inverte. Apicultura possui mais produtores de ensino médio e superior que o de Ovinocaprinocultura (Figura 38), este último com impacto positivo sobre a produção, mas, o primeiro não.

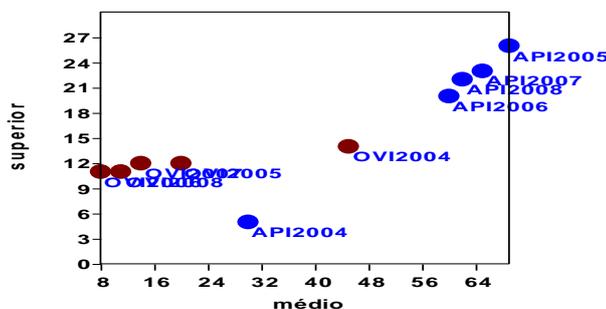


Figura 38 – Diagrama de Dispersão dos maiores níveis de escolaridade na análise de recursos (humanos)
 Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

A melhor medida, Mahalanobis (Figuras 39)³¹, mostra que em 2004, Ovino tem uma composição de recursos humanos superior à Apicultura, mas, enquanto Ovino permanece constante em relação ao nível superior, cai no nível médio. Apicultura embora reduza no fim de sua primeira etapa de gestão, eleva a quantidade de produtores em ambos os níveis. É por esse motivo que no escalonamento (Figura 40) os arranjos caminham em sentido contrário: Ovino para a esquerda e Apicultura para a direita.

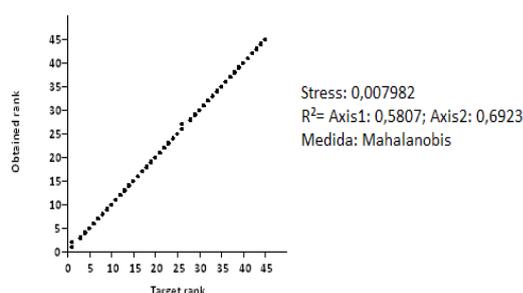


Figura 39 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

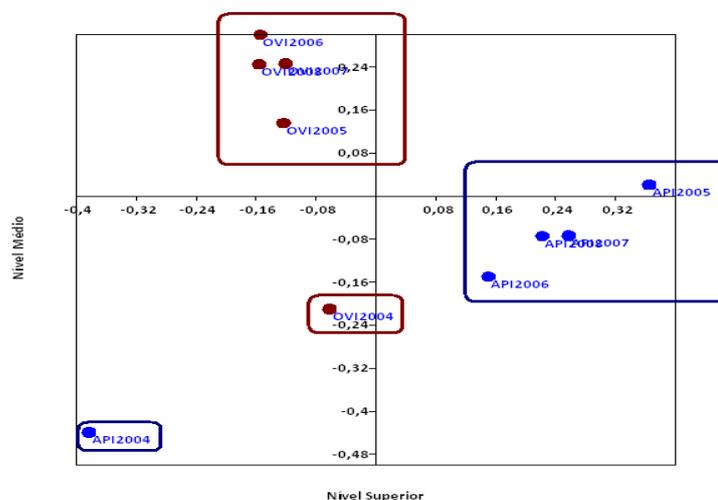


Figura 40 – Escalonamento Multidimensional para níveis de educação mais desenvolvidos dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

5.2.2 Recursos Humanos: o nível de experiência

A variável *anos de experiência* é organizada a partir dos relatórios anuais também em quatro blocos, a saber: número de produtores com 0 a 1 ano de experiência, de 1 a 5 anos, de 5 a 15 anos ou com mais de 15 anos de experiência. E também da mesma maneira que o nível

³¹A Euclidiana tem mesmo Stress, mas, uma das dimensões zera o ajuste.

educacional, o grau de experiência será analisado em dois blocos: um para os níveis mais baixos, de 0 a 5 anos de experiência, e outro para os mais altos, de 5 anos ou mais.

Pode se dizer que Apicultura é um *jovem* arranjo, pois, contém a maior parte de seus produtores com poucos anos de experiência no cultivo de abelhas (Figura 41), enquanto Ovinocaprinocultura possui a maior parte de seus produtores com mais de 5 anos de experiência (Figura 42). O arranjo de Apicultura só apresenta variação de produtores na faixa de 5 a 15 anos de experiência, ao contrário do de Ovino que se mostra mais dinâmico em relação a ambas as faixas etárias (Figura 47).

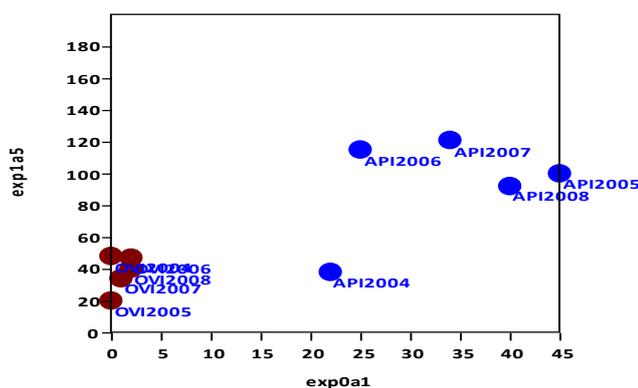


Figura 41 – Diagrama de Dispersão dos menores níveis de experiência na análise de recursos (humanos)

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

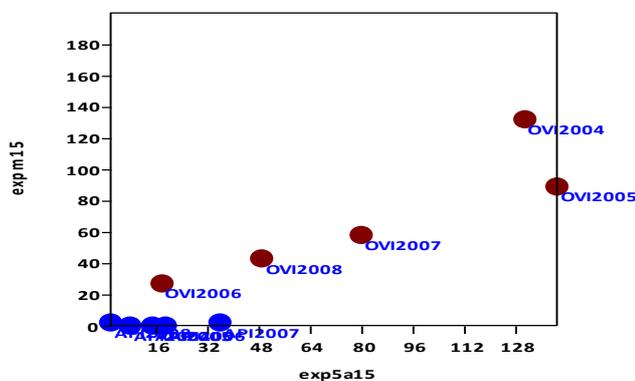


Figura 42 – Diagrama de Dispersão dos maiores níveis de experiência na análise de recursos (humanos)

Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

Em ambas as faixas de experiência – menor e maior – a medida de Mahalanobis é a que melhor se ajusta (Figuras 43³², 44³³). A razão é a mesma que a análises anteriores: o grau

³²A Euclidiana possui pior ajuste em ambos os indicadores, comparativamente à Mahalanobis (Stress = 0,007982; R² (Axis 1 = 975; Axis 2 = 0,002498).

³³A Euclidiana possui pior ajuste em ambos os indicadores, comparativamente à Mahalanobis (Stress = 0,005644; R² (Axis 1 = 0,9929; Axis 2 = 0,07558).

significativo de correlação entre as variáveis. Esse fato é justificável pelo fato de ser uma mesma variável, dividida em quatro faixas e analisada em blocos de duas. É natural que haja correlação e, por isso, a Mahalanobis é aplicada para atenuar o seu efeito.

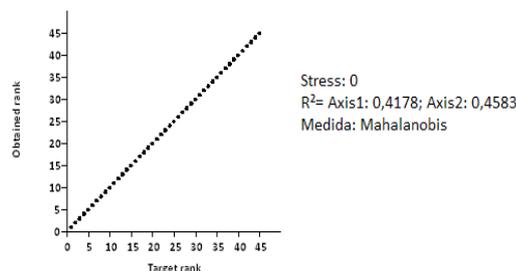


Figura 43 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis para os menores níveis de experiência
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

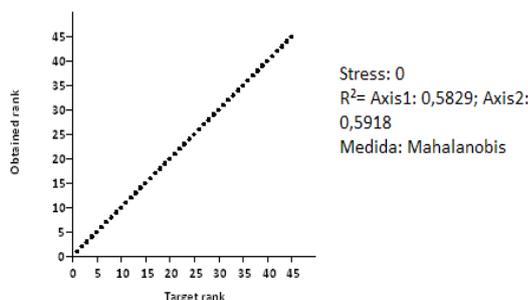


Figura 44 – Diagrama de dispersão de Shepard para a distância de Mahalanobis para os maiores níveis de experiência
Fonte: Elaboração própria (PLAST[®]), 2011.

Através dos escalonamentos (Figura 45 e 46), verifica-se a discrepância de dinâmica da inserção de produtores nas faixas analisadas, menores e maiores. Apicultura é mais dinâmico em relação aos produtores de menor faixa de experiência, enquanto Ovino é mais dinâmico nas maiores faixas. Os blocos formados pelos arranjos são visíveis nos mapas perceptuais.

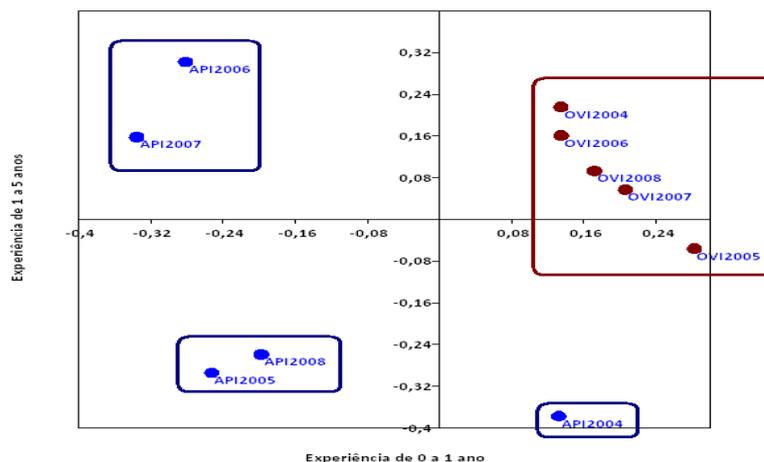


Figura 45 – Escalonamento Multidimensional para níveis de educação mais desenvolvidos dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura
 Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

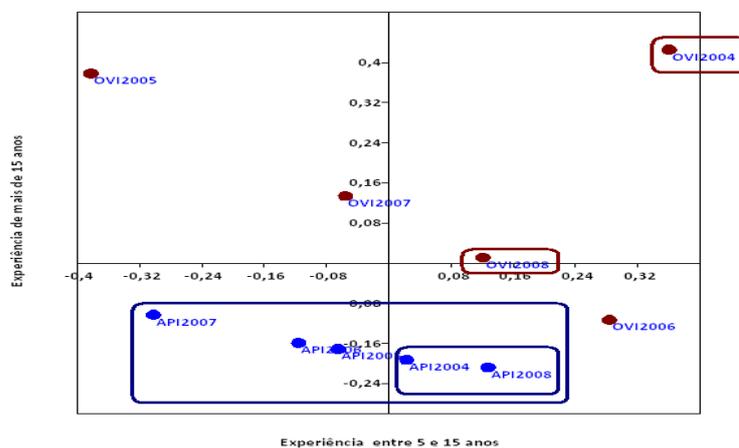


Figura 46 – Escalonamento Multidimensional para níveis de educação mais desenvolvidos dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura
 Fonte: Elaboração própria (PLAST®), 2011.

O que deve ser destacado é a não linearidade dos pontos: esperava-se que os pontos iniciais (2004) e finais (2008) estivessem distanciados, especialmente em duas pontas opostas, como resultado de progressivos resultados, no entanto, seguindo uma tendência linear. Esse fato não é satisfeito por duas razões: 1) ou esses pontos estão próximos, como em Apicultura – em ambos os blocos – e em Ovino – no bloco de menor experiência –, sinalizando uma constante retomada de critérios e diretrizes de planejamento, ou 2) quando embora distantes, não representam progresso, como no caso do APL de Ovino, para maior nível de experiência, onde reduz o número de produtores experientes em ambas as faixas.

A premissa da importância dos recursos no desempenho produtivo do arranjo é satisfeita. Fatores como a baixa escolaridade dos produtores pode impedir que o mesmo

consiga absorver as informações passadas nos treinamentos, seminários etc. Por outro lado, o grau de experiência também facilita essa passagem de informações codificadas e, pelo menos teoricamente, agrega processos produtivos – potenciais geradores de inovação ou não – de maneira a dinamizar a produção.

No entanto, o próprio acúmulo de experiência pode levar o produtor a imaginar que não necessita de mais informações e/ou formação educacional, que já sabe o suficiente ou, até mesmo que sabe mais que o técnico designado à capacitação. É nesse sentido que se analisa, esses dois últimos blocos de variáveis, também fazendo uma relação com as finalísticas – produção e número de produtores.

Os escalonamentos multidimensionais foram construídos em dois grandes blocos (Quadro 9) – anos de experiência e níveis de escolaridade – cada um contendo dois blocos interiores. O bloco de experiência se divide em *menor* e *maior* experiência, e o de escolaridade se organiza em escolaridade *baixa* (analfabetos e alfabetizados/primários) e *alta* (ensino médio e superior).

Quadro 9 – Posicionamento dos arranjos segundo seus escalonamento multidimensionais na análise de recursos (humanos)

Desempenho	Finalísticos	Recursos Humanos			
	Produção/Nº de produtores	Baixa escolaridade	Alta escolaridade	Menor Experiência	Maior experiência
Melhor	Ovinocaprinocultura	Ovinocaprinocultura	Apicultura	Ovinocaprinocultura	Ovinocaprinocultura
Pior	Apicultura	Apicultura	Ovinocaprinocultura	Apicultura	Apicultura

Fonte: Elaboração própria.

O que se pode concluir em relação à experiência é que não há hierarquia de importância entre os tipos de conhecimento – tácito ou codificado – pelo menos no que se refere aos arranjos estudados. Ao contrário, elas se mostram, estatisticamente, no mesmo nível de significância e impacto produtivo. A escolaridade acompanha a experiência tendo como destaque os produtores analfabetos e com nível médio que são justamente os que se encaixam nas faixas de conhecimento tácito e codificado respectivamente.

Essa faixa de senhores(as), repletos de conhecimento tácito só absorvem conhecimento codificado se for através de capacitações curtas como treinamentos, seminários etc., mas, justamente por sua concentração de analfabetos, muito provavelmente não os faça com frequência. Portanto, deles o objetivo deve ser absorver o máximo possível de conhecimento e codificá-lo.

A faixa mais jovem, cheia de energia e vontade de aprender, tem o montante de conhecimento codificado que a sua região lhe proporciona, acrescentado de capacitações curtas organizadas por parceiros dos arranjos, pois no Sertão de Alagoas a oferta de ensino é decrescente à medida que se eleva o grau do mesmo. Um empecilho tradicional é que é uma região com baixa renda per capita e, portanto, o conhecimento tem que ir até os produtores, pois, estes não podem vir até o conhecimento.

Esses produtores estão com capacidade ociosa e pronta para serem utilizadas. Duas medidas devem ser buscadas: elevação da rede de ensino nessa região e aumento de capacitações por parte dos parceiros. Esta última é mais fácil e de rápida aplicação a curto prazo, dependendo apenas dos gestores dos programas. A primeira, no entanto, é mais difícil e de longo prazo, dependendo de parceiros com responsabilidade muito além do programa: com o desenvolvimento da região. Esses parceiros são governos municipais, estaduais e federais com a responsabilidade de aumentar a rede de ensino em todos os níveis.

5.2.3 A Análise Discriminante dos Recursos Humanos

Na tentativa de confirmar a diferenciação entre os arranjos e averiguar quais as variáveis independentes que mais causam essas discriminações, é aplicado a metodologia de Análise Discriminante na análise de recurso (humanos).

Quanto aos pressupostos de normalidade e linearidade, o primeiro foi confirmado como distribuição normal e o segundo, ao se comparar com a linearidade de relações das variáveis ao serem padronizadas, escolheu-se por utilizar a análise dos dados em valores absolutos, os quais mais se aproximam de relações lineares.

Embora a correlação não tenha mostrado muita significância entre as variáveis independentes e a dependente, a Análise Discriminante destaca a experiência ou conhecimento tácito como impactante na produção (Tabela 11).

Tabela 11 – Poder discriminante das variáveis de recursos (humanos) dos arranjos de Ovinocaprinocultura e Apicultura

	Wilks' Lambda	F	df 1	df 2	Sig.
ANALFA	,528	7,148	1	8	,028
ALFAPRIM	,770	2,396	1	8	,160
MEDIO	,344	15,234	1	8	,005
SUPERIOR	,681	3,746	1	8	,089
EXP0A1	,129	54,171	1	8	,000
EXP1A5	,388	12,611	1	8	,007
EXP5A15	,505	7,841	1	8	,023
EXPM15	,368	13,737	1	8	,006

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE-AL e SPSS®.

Das quatro faixas, a primeira – formada por *jovens*, abastecidos de *conhecimento codificado* – e a última – composta de *senhores(as)* enriquecidos de *conhecimento tácito* – são as mais significativas, não só em relação ao seu bloco, mas também, em relação à todas as variáveis de recursos humanos.

A vantagem de significância estatística da faixa de experiência de 0 a 1 ano é alicerçada em dois pontos. O primeiro refere-se à *idade* dos produtores. É de se esperar que um jovem de 30 anos tenha mais disposição de enfrentar fatores climáticos e geográficos como clima, distância e relevo e possa ficar mais tempo na “roça”.

O outro ponto é o nível de escolaridade. A Análise discriminante mostra que os produtores com nível médio são os que mais acrescentam na diferenciação da dinâmica produtiva dos arranjos e estes produtores de nível médio são jovens. Outra faixa educacional que também discrimina, ainda que estatisticamente de maneira mais fraca, são os produtores analfabetos que são os enriquecidos de conhecimento tácito, porém, já não são mais jovens.

Cabe, no entanto, chamar atenção para a revisão desses resultados a partir de uma amostra maior, uma vez que o Teste de Box’M o qual dá maior credibilidade na classificação de uma variável em determinado grupo não pôde ser realizada em decorrência desse problema. Por hora, devido à limitação dos dados, tem-se por satisfeito a magnitude do Teste F e da estatística de Wilk’s Lambda.

6 CONCLUSÕES

Conclui-se que a história da economia alagoana é de consolidação de um sistema produtivo basicamente agropecuário. Durante o período de *estruturação econômica* definida por Cabral (2005), os planos de desenvolvimento nos quais podem ser visualizadas as distribuições de seus recursos, mostram que a grande preocupação dos governos era de estimular e modernizar a produção agropecuária local, embora não tenha surtido significativo efeito, haja vista a condição defasada em que a economia alagoana se encontra.

Isso é visto tanto no Plano Trienal (1963 a 1965) do governo de Luiz Cavalcante como no *Programa de Ação Governamental Integrada* (1969 a 1971) do Governo de Lamenha Filho. Somente a partir de 1972 com o *Programa Estadual de Desenvolvimento* no governo de Afrânio Lages se verifica uma maior preocupação com uma futura estruturação industrial no estado. Essa preocupação continuou pelos três próximos planos de desenvolvimento, perdendo o pódio apenas no segundo governo de Divaldo Suruagy (1983 a 1987).

Os dois planos correspondentes ao governo de Fernando Collor de Melo é a linha divisória do cenário econômico de Alagoas. Nenhum dos dois teve retorno significativo pelo fato de se iniciar nesse momento, uma crise financeira estadual jamais vista na história alagoana, além da crise econômica nacional, a qual reduziu os investimentos federais.

Passados cinco anos inertes em relação a investimentos no estado, a partir de 1996, inicia-se a verticalização do planejamento no país. Atualmente, esses planejamentos estão voltados à reorganização fiscal do Estado, condição necessária para o início de uma era de autonomia do governo do estado, sempre dependente do governo federal e, quando não mais, ficou impossibilitado de “andar sozinho”.

Dessa forma, pode-se concluir que, enquanto se tinha a parceria federal e a liberdade de investimentos estaduais, o foco da política foi a *consolidação do setor primário*. No momento em que se buscou uma alternativa industrial, não se tinha nenhuma das fontes financeiras tradicionais. O resultado, portanto, foi a caracterização de Alagoas como de um estado de aptidão agropecuária. Por esse motivo, os planos setoriais (ou não), foram sempre voltados para o setor primário.

Percebe-se, portanto, a partir dos autores analisados no segundo capítulo, que os elementos fundamentais para o sucesso de uma firma (ou arranjo) são o *conhecimento* e a *institucionalidade*, haja vista que esses são os fatores que mais se repetem na listagem dos autores.

Através do conhecimento é capaz de se entender a realidade do território e assim, adaptar a sua estrutura, governança, cooperação, utilização dos recursos materiais, e até mesmo dos recursos humanos, desenhando uma trajetória de crescimento e competitividade. A institucionalidade molda os requisitos formais (aparato legal) necessários, bem como o perfil das organizações que servirão de alavanca desse processo.

Os escalonamentos multidimensionais realizados em quatro blocos, a fim de capturar comportamentos específicos permitiram a identificação de dois pontos-chaves. O primeiro refere-se a fragilidade do aparato institucional do PAPL, o qual alcança resultados positivos, alavancando a produção e o número de produtores e, por suposição, eleva a renda dos mesmos, embora essa não tenha sido uma variável analisada devido a sua inconsistência de periodicidade analisada.

No entanto, esse aparato não é suficiente para construir um ambiente isento de incertezas quanto ao andamento dos mesmos, e assim, torna-se frágil na atração de parceiros não-governamentais. Outro ponto complementar a esse aparato é a confirmação de que é o apoio que de fato impacta no resultado final, não simplesmente, o número de parceiros. A realização de eventos de capacitação mostrou de fato, relevante para o andamento do programa.

Já o segundo é em relação às variáveis de recursos básicos, especificamente nos recursos humanos, pôde-se visualizar a importância dos dois tipos de conhecimento, embora seja necessário enfatizar a importância do investimento em educação. Tanto é impactante a “carga” de conhecimento tácito do produtor experiente, tornando o mesmo capaz de dinamizar a sua produção mesmo sendo analfabeto, quanto é positivamente resultante a “bagagem” de conhecimento codificado formado pelos produtores, especificamente os com nível médio, maior formação oferecida nas regiões estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL FILHO, Jair. **Sistemas e Arranjos Produtivos Locais**. *Revista Planejamento e Políticas Públicas (PPP)*. Brasília: nº 36, p.171-212, jan./jun. 2011.
- ANDRADE, Manuel Correia de Andrade. **Usinas e destilarias de Alagoas**. Maceió: Edufal, 2010.
- BASTOS, Fernando. **Ambiente institucional no financiamento da agricultura familiar**. São Paulo: UNICAMP, 2006.
- BASTOS, Humberto. **Açúcar & Algodão**. Maceió: Casa Ramalho, 1938.
- BRASIL, Caixa Econômica Federal & Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA). **Sistema de Informações Socioeconômicas dos Municípios Brasileiros**. Brasília: CAIXA, 2010. 1 CD-ROM.
- BURLAMAQUI, L.; PROENÇA, A. **Inovação, Recursos e Comprometimento: em Direção a uma Teoria Estratégica da Firma**. *Revista Brasileira de Inovação*, 2003, p. 85-91.
- CABRAL, Luiz Antônio Palmeira. **Planos de Desenvolvimento de Alagoas: 1960-2000**. Maceió: Edufal, 2005.
- CARVALHO, Cícero P. O. **Economia Popular: uma via de modernização para Alagoas**. Maceió: Edufal, 2010.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (eds.) **Globalização e inovação localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/IEL, 1999.
- _____. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. In.: *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2003.
- COOKE P., **Regional Innovation Systems, Clusters, and the knowledge Economy**. Oxford: Oxford University Press, 2001. Disponível em: <[https://webappo.web.sh.se/C1256CFE004C57BB/0/3B57D93FDE3D6405C125768000476506/\\$file/Regional%20systems%20of%20innovation.pdf](https://webappo.web.sh.se/C1256CFE004C57BB/0/3B57D93FDE3D6405C125768000476506/$file/Regional%20systems%20of%20innovation.pdf)> Acesso em: maio de 2009.
- _____. URANGA M. G., ETXEBARRIA, G. **Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions**. *Research Policy*, Volume 26, Issues 4–5, December 1997, Pages 475-491.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. (Coordenadores) **Análise Multivariada: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.
- DIERICKX, I.; COOL, K. **Asset stick accumulation and sustainability of competitive advantage**. *Management Science*, v.35, n.12, Dec89, p.1504-1511. 1989.
- Enciclopédia Delta Universal. **Alagoas**. Rio de Janeiro: Editora Delta S.A., 1980, livro 1.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS (FIEA). **Zoneamento Industrial em Alagoas**, 200/2007. Maceió: IEL, 2007.

FREEMAN, C.; SOETE, L. Os **Sistemas Nacionais de Inovação**. In: A Economia da Inovação Industrial. Série “Clássicos da Inovação” Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

GALA, Paulo. **A Teoria Institucionalista de Douglas North**. Revista de Economia Política, São Paulo, vol. 23, nº 2, p. 89-105, abril-junho de 2003.

HAIR Jr, Joseph F. et. al. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Contas Regionais: PIB Municipal – Total e por Setor Econômico**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 02 de fev de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) 2008. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: janeiro de 2011.

_____. Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) 2008. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: janeiro de 2011.

LASTRES, H.M.M; CASSIOLATO, J.E.e MACIEL, M.L. (orgs). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2003.

LUNDEVALL, B.A. **Nacional Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. Londres, Pinter, 1992.

LUSTOSA, M. C. J. et. al.. **Arranjos Produtivos Locais no Estado de Alagoas: mapeamento, metodologia de identificação e critérios de seleção para políticas de apoio**. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/Analise_AL.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2010a.

_____. **Elaboração e Análise do Balanço de Pagamentos do Estado de Alagoas**. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/Mapeamento_AL.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2010b.

_____. **Política de APL como estratégia de desenvolvimento em regiões periféricas: análise, vantagens, limitações e sugestões de Alagoas**. In.: APOLINÁRIO, Valdênia; SILVA, Maria Lussieu. Políticas de Arranjos Produtivos Locais: análise em estados do Nordeste e Amazônia Legal. Natal: EDUFRRN, 2010c, p. 167-190.

MALERBA, F. **Sectoral systems of innovation and production**. *Research Policy*, vol. 31, 2002, p. 247–264

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G.A. **Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM): metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma aplicação no Estado da Paraíba**. João Pessoa: SEBRAE-PB, 2008.

- MASKELL, P.; MALMBERG, A. **The competitiveness of firms and regions - 'ubiquitification' and the importance of localized learning.** Londres: European Urban and Regional Studies 1999. Disponível em: <http://eur.sagepub.com>. Acesso em: maio de 2009.
- MELLO, Frederico Pernambucano. **Delmiro Gouveia – Desenvolvimento com impulso de preservação ambiental.** Recife: Ed. Massangana, 1998.
- MYNBAEV, Kairat T.; LEMOS, Alan. **Manual de Econometria.** Rio de Janeiro: FGV Editora, 2004.
- MYRDAL, Gunnar. **Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas.** Rio de Janeiro: Editora Saga, 1968, 2ª edição.
- NELSON, Richard R. (1996). **Por que as firmas diferem e qual é a importância disso?** In.: As Fontes do Crescimento Econômico. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- _____; WINTER, Sidney G (1982). **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica.** Campinas: Editora da Unicamp, 2005.
- _____. National innovation systems: a comparative analysis. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- NORTH, Douglas. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- _____. **Understanding the Process of Economic Change** (1999). Princeton University Press: 2005.
- _____ e THOMAS, Robert. P. **The Rise of the Western World.** A New Economic History. Cambridge: University Press, 1973.
- PENROSE, Edith. **A Teoria do Crescimento da Firma.** Clássicos da Inovação. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- PUTMAN, Robert D. **Comunidade e Democracia:** a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVO LOCAIS (REDESIST). **Resultados.** Disponível em: www.ie.ufrj.br/redesist Acesso em: maio de 2011.
- ROSÁRIO, F. J. P. **Competitividade Regional e Aprendizado Local:** a Integração entre Empresas e Instituições na Geração de Inovações. XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro: 2007.
- SCHUMPETER, J. A. (1942) **Capitalismo, Socialismo e Democracia.** Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.
- _____. **“Teoria do Desenvolvimento Econômico – Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico”.** São Paulo: Editora Abril Cultural, 1982.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SEPLANDE-AL). **Plano Plurianual 2000 a 2003**. Maceió: 1 CD ROM, 2011a.

_____. **Plano Plurianual 2004 a 2007**. Maceió: 1 CD ROM, 2011b.

SEPÚLVEDA, S. **Desenvolvimento microrregional sustentável: métodos para planejamento local**. Brasília: IICA, 2005.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações** – Investigação sobre sua Natureza e suas Causas. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1996.

SOUZA, Luiz Eduardo S. **A crise política dos anos 1960**. In.: PIRES, Marcos Cordeiro (org.) **Economia Brasileira: da Colônia ao Governo Lula**. São Paulo: Saraiva, 2010.

TAVARES, M. C.; ASSIS, J.C. **O grande salto para o caos**. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 1985.

WAQUIL, P. D. et. al.. **Avaliação de Desenvolvimento Territorial em Quatro Territórios Rurais no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/508.pdf>. Acesso em: 20 de jun de 2011.