



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
MESTRADO EM PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO**

VICENTE UPARAJARA CORÔA FILHO

**REDES DE SUBCONTRATAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LOCAL:
A ATUAÇÃO DA ALBRAS NO ARRANJO PRODUTIVO DE
BARCARENA**

**Belém
2005**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
MESTRADO EM PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO**

VICENTE UPARAJARA CORÔA FILHO

**REDES DE SUBCONTRATAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LOCAL:
A ATUAÇÃO DA ALBRAS NO ARRANJO PRODUTIVO DE
BARCARENA**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA/UFPA, orientada pelo Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro e co-orientada pela Profa. Dra. Ana Paula Vidal Bastos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Planejamento do Desenvolvimento.

**Belém
2005**

**REDES DE SUBCONTRATAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LOCAL:
A ATUAÇÃO DA ALBRAS NO ARRANJO PRODUTIVO DE
BARCARENA**

VICENTE UPARAJARA CORÔA FILHO

Banca Examinadora

Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro
Núcleo de Altos Estados Amazônicos/NAEA-UFPA
Orientador

Prof. Dr. Thomas Peter Hurtienne
Núcleo de Altos Estados Amazônicos/NAEA-UFPA
Examinador interno

Profa. Ph.D. Helena Maria Martins Lastres
Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ
Examinador externo

Este trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Processo nº 620216/2004-2



Corôa Filho, Vicente Uparajara

Redes de subcontratação e desenvolvimento local: a atuação da Albras no arranjo produtivo de Barcarena /, Vicente Uparajara Coroa Filho. – 2005. 137. f.: il.; 23 cm

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Curso Internacional de Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento, Belém, 2005.

1. Projeto de desenvolvimento econômico – Albras – Barcarena (PA). 2. Metalurgia – Barcarena (PA). 3. Recursos naturais – Conservação – Barcarena (PA). 4. Desenvolvimento econômico – Aspectos sociais – Barcarena (PA). 5. Economia regional – Amazônia – Barcarena (PA). I. Título.

CDD 21.ed. 338.98115

Dedico o resultado do meu trabalho à minha esposa,
Sônia Miranda, aos meus filhos: Renata, Karina, Thaís,
Felipe e Hugo, e à minha neta Camila.
Aos meus pais, Vicente e Terezinha Coroa.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro e à Profª. Dra. Ana Paula Vidal Bastos, pelas valiosas orientações, além do empenho na viabilização do projeto que resultou nesta dissertação.

À Coordenadora do NAEA, Profª. Dra. Edna Castro, pelo seu empenho e dedicação em prol do melhor aproveitamento de nossas capacidades intelectuais.

Ao Coordenador do PDTU, Prof. Dr. Armin Mathis, pelo empenho de integrar docentes e discentes na construção de uma nova forma de relacionamento.

Aos Professores do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA, pela dedicação e instigação à superação dos limites.

Ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo financiamento e pelo apoio que dá à pesquisa no Brasil.

Aos companheiros, Marco Antônio Lima e Edneide Santos, pelo apoio, discussões e viagens conjuntas na busca do conhecimento.

Aos colegas de turma, pela convivência, debates, críticas e afetos compartilhados.

Aos funcionários do NAEA, pelo suporte essencial na caminhada.

Aos empresários do município de Barcarena, pelo apoio durante a pesquisa de campo, valiosa e essencial, em especial a Sra. Denise, Presidente da ACIBA – Associação Comercial e Industrial de Barcarena, pelo papel de intermediadora com os empresários.

À Albras – Alumínio Brasileiro S.A., por compreender nossas inquietações e facilitar o acesso ao campo de pesquisa.

À minha esposa, Sônia Maria Miranda de Souza Coroa, por tudo ...

Em especial ao Sr. Erasmo Borges de Souza e à Sra. Vitória Miranda de Souza, pelo carinho, acolhida e tolerância.

A Cristiano, Joana, Marília e Bruna, que me acolheram na Vila dos Cabanos, abrindo sua casa para me abrigar de um jeito que só os paraenses (“sumanos”) sabem fazer.

A todos os que ajudaram a transformar uma proposta em realidade concreta.

RESUMO

O projeto de ocupação econômica da Amazônia, que resultaria na sua integração ao sistema nacional, destinou vultosos recursos financeiros que beneficiaram os grandes projetos de exploração de recursos naturais da região, na perspectiva de que estes atuassem como pólos de irradiação do desenvolvimento econômico e social local. A Albras, como beneficiária dessa política, foi planejada para gerar recursos externos e para contribuir na dinamização da economia regional. Ao seu redor, no município de Barcarena, instalaram-se várias empresas que compõem um arranjo produtivo cuja evolução precisa ser investigada. Esse arranjo de empresas, subcontratadas em função das estratégias de flexibilização da produção, é o objeto desta pesquisa, que busca identificar processos de cooperação, inovação e interação entre elas, na perspectiva de aferir a capacidade que este arranjo projeta de definir um processo de desenvolvimento endógeno na região.

Palavras-chaves: Amazônia, metalurgia, desenvolvimento local, subcontratação, Albras.

ABSTRACT

The economic occupation project of the Amazon, which would result in its integration to the national system, beneficiate with great amounts of investment, several of the so-called “big projects” to explore region’s natural resources. At the same time, planners had the perspective that they would act as irradiators of local socio-economic development. Albras, benefiting from this policy, is planned to generate external resources and to contribute to the regional economy dynamic. Surrounding the firm, in Barcarena city, several firms are installed building a productive arrangement that needs to be investigated. The subcontracting network is based on the flexibilization of the production process imposed by the main firm. This research aims to identify the cooperation, innovation and interaction processes among subcontracted firms, as well its eventual relation with local development.

Key-words: Amazonia, metallurgy, local development, sub-contracting, Albras.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Faturamento, em 2004, de empresas mínero-metalúrgicas instaladas no Distrito industrial de Barcarena (R\$ 1.000,00)	4
Tabela 2: Classificação das empresas quanto ao porte segundo o BNDES	61
Tabela 3: Identificação das Empresas quanto ao porte e empregos gerados.....	62
Tabela 4: Número de empresas segundo o ano de fundação.....	64
Tabela 5: Número de Sócios Fundadores.....	65
Tabela 6: Perfil do Sócio Fundador das Micros e Pequenas Empresas.....	66
Tabela 7: Estrutura do capital das micro, pequenas e médias empresas conforme a origem.....	69
Tabela 8: Pessoal ocupado segundo as relações de trabalho	70
Tabela 9: Nível de dificuldade na operação - microempresas.....	71
Tabela 10: Nível de dificuldade na operação - Pequenas Empresas	74
Tabela 11: Nível de dificuldade na operação – Empresas médias	76
Tabela 12: Evolução do nível de emprego	78
Tabela 13: Evolução do faturamento 2001 a 2004 (ano base 2001).	81
Tabela 14: Produtividade da mão-de-obra empregada (Faturamento anual/nº de empregados - R\$ 1,00).	84
Tabela 15: Destino das Vendas	85
Tabela 16: Escolaridade do Pessoal Ocupado, conforme porte das empresas	87
Tabela 17: Vantagens competitivas relacionadas às microempresas do arranjo	88
Tabela 18: Vantagens competitivas relacionadas às pequenas empresas do arranjo	91
Tabela 19: Vantagens competitivas relacionadas às empresas de porte médio do arranjo. .	93
Tabela 20: Inovações introduzidas entre 2001 e 2004	97
Tabela 21: Impactos das inovações sobre as atividades das empresas conforme o porte. .	100
Tabela 22: Constância na atividade inovativa (%).....	105
Tabela 23: Participação em atividades cooperativas	107
Tabela 24: Principais parceiros de atividades cooperativas - Grau de Importância.....	108
Tabela 25: Resultados das Ações Conjuntas	110
Tabela 26: Resultados dos Processos de Treinamento e Aprendizagem.....	111
Tabela 27: Vantagens associadas ao ambiente local	112
Tabela 28: Transações comerciais locais.....	114
Tabela 29: Avaliação da Contribuição de Sindicatos, Associações, Cooperativas Locais.	116
Tabela 30: Participação em programas ou ações específicas promovidos pelo governo e/ou outras instituições.	117
Tabela 31: Avaliação dos programas ou ações específicas para o segmento em que atua.	119
Tabela 32: Principais obstáculos que limitam o acesso da empresa a fontes externas de financiamento.	120

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

Gráfico 1: Evolução da produção nacional de alumínio primário. Percentual por unidade de produção.....	49
Gráfico 2: Evolução da produtividade da mão-de-obra da Albras, 1990 a 2003, em US\$ 1.000,00.	50
Gráfico 3: Número de sócios fundadores.....	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 4: Nível de escolaridade da força de trabalho.....	80
Figura 1: Processo de transformação de alumina em alumínio	46
Figura 2: Rendimento médio mensal das famílias no município de Barcarena – R\$ 1,00.	52
Figura3: Percentual de domicílios particulares permanentes com banheiro no município de Barcarena.	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABAL - Associação Brasileira do Alumínio
- ACES - Associação Empresarial de Santarém
- ACIAB - Associação Comercial e Industrial de Barcarena
- ACIACCA - Associação Comercial, Industrial e Agro-Pastoril de Canaã dos Carajás
- ACIAO - Associação Comercial, Industrial e Agro-Pastoril de Oriximiná
- ACIM - Associação Comercial e Industrial de Marabá
- ACIP - Associação Comercial e Industrial de Parauapebas
- ACO - Associação Comercial de Óbidos
- ACP - Associação Comercial do Pará
- ALBRAS –Alumínio Brasileiro S.A.
- ALUNORTE – Projeto Alumina do Norte do Brasil S.A.
- BASA - Banco da Amazônia S.A.
- BEFIEX – Benefícios Fiscais e Programas Especiais de Exportação.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e social
- CIP - Centro das Indústrias do Pará
- CDI/PA – Companhia de Desenvolvimento Industrial do Pará
- CODEBAR – Companhia de Desenvolvimento de Barcarena
- COOPSAI - Cooperativa de Serviços Agroflorestais e Industriais
- COOPSERG - Cooperativa de Serviços Gerais
- ELETRONORTE – Centrais Elétricas do Norte
- FACIAPA - Federação das Associações Comerciais, Industriais e Agro-Pastoris do Estado do Pará
- FCDL - Federação das Câmaras de Dirigentes Lojistas do Estado do Pará
- FECOMÉRCIO - Federação do Comércio do Pará
- FIEPA - Federação das Indústrias do Estado do Pará
- PDF - Programa de Desenvolvimento de Fornecedores
- SEBRAE/PA - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Pará
- SEICOM - Secretaria Executiva de Indústria, Comércio e Mineração
- SIMEPA - Sindicato das Indústrias Metalúrgicas e de Material Elétrico do Estado do Pará
- SINCOMPAR - Sindicato dos Comerciantes de Paragominas
- SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Pará
- SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

SUMÁRIO

RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	vii
I - INTRODUÇÃO	1
1.1. OBJETIVO DA PESQUISA	5
1.2. SELEÇÃO DO TEMA	6
1.3. VARIÁVEIS ANALISADAS	8
1.4. METAS DA PESQUISA	9
1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	11
II. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	13
2.1. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NA AMÉRICA LATINA	21
2.2. INFLUÊNCIAS DO MODELO DE PLANEJAMENTO NACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA	27
2.3. REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL NA AMAZÔNIA	35
III - CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO	42
3.1. INTRODUÇÃO	42
3.2. ENQUADRAMENTO REGIONAL	43
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA-MÃE	44
3.4. INVESTIGANDO A QUALIDADE DA INTERAÇÃO ENTRE A ALBRAS E AS SUAS SUBCONTRATADAS	54
3.5. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE EMPRESAS SUB-CONTRATADAS	60
3.5.1. Identificação das empresas quanto ao porte	60
3.5.2. Caracterização das empresas quanto à experiência inicial	63
3.5.3. Produção, mercado e emprego	78
3.5.4. Inovação, cooperação e aprendizado	94
3.5.5. Estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local	112

3.5.6. Políticas públicas e formas de financiamento.....	117
IV– CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
REFERÊNCIAS	130
ANEXOS	

I - INTRODUÇÃO

O atraso histórico das economias latino-americanas é facilmente perceptível pela observação de diversos indicadores do desenvolvimento econômico e social. Se a investigação desse fenômeno se concentrar nas atividades econômicas, pode-se perceber que existem atrasos cumulativos no desenvolvimento e uso de inovações de produtos e processos, que ajudam a aumentar a distância entre as economias, sobretudo na atual conjuntura, marcada pela crescente valorização do conhecimento como impulsionador de processos dinâmicos de desenvolvimento.

O momento no qual foi gerado o projeto de desenvolvimento da Amazônia, nas décadas de 1960 e 1970, corresponde ao de mudanças de paradigmas na produção industrial dos países desenvolvidos. Devido à falta de capacidade adaptativa das estruturas fordistas, altamente hierarquizadas e rígidas em termos de administração e planejamento estratégico, elas foram sendo substituída por estruturas de maior agilidade, nas quais as trocas de informações e a própria informatização tornaram menores os espaços entre o planejamento e a execução de atividades fins, resultando em melhor aproveitamento dos recursos produtivos e, conseqüentemente, melhoria da produtividade do capital.

A globalização econômica trouxe consigo novas exigências a serem cumpridas para manutenção de estruturas “flexíveis”, porém de elevada capacidade de atender às demandas a partir de dimensionamentos adequados a cada realidade. Superando o centralismo da produção em grandes unidades fabris, o novo paradigma favorece a disseminação de unidades produtivas por diversos países, sempre em busca das melhores condições de acesso aos insumos, mercados e ambientes – envolvendo uma complexa articulação de variáveis econômicas, institucionais e culturais, que lhes conferem maior competitividade.

Como resposta às ameaças ao nível de acumulação de capital, as grandes corporações passaram a adotar novos processos de racionalização, reestruturação e intensificação no controle do trabalho. Isto estimulou a mudança tecnológica, automação, a busca de novas linhas de produto e nichos de mercado, além da dispersão geográfica para zonas de controle mais fácil. O resultado foi o surgimento de fusões de empresas e adoção de medidas para acelerar o tempo de giro do capital, que é forte indicador da velocidade com que o capital transformado em mercadoria retorna e se converte em lucro acumulado.

A conjugação destes processos ao longo das décadas de 1970 e 1980 resultou em um período de reestruturação econômica e de reajustamento social e político, que criou um espaço social no qual, diante de todas essas oscilações e incertezas, uma série de novas experiências nos domínios da organização econômica e da vida social e política tomou forma. Essas mudanças representaram os primeiros sinais da passagem para um novo regime de acumulação, associado com um sistema de desregulamentação política e social bem distinta do que preconizava o receituário keynesiano, segundo o qual o Estado exercia um papel fundamental na regulação das atividades dos agentes econômicos.

O projeto de desenvolvimento industrial brasileiro foi atingido justamente no meio desta transição no sistema político, o que deixou seqüelas ainda não totalmente superadas. A necessidade e a urgência de revisar o que fora realizado nas décadas anteriores provocou constantes crises de indefinição na política econômica nacional, representadas pelo processo inflacionário que dominou o cenário durante três décadas. Concomitantemente, as pressões para a desregulamentação política e social compuseram o cenário a partir do qual se tornou possível realizar as mudanças necessárias para a “modernização” econômica do Brasil: o plano de estabilização econômica do governo Itamar Franco (Plano Real), abrandou os efeitos da inflação sobre os rendimentos de trabalhadores e empresários. No governo seguinte iniciou-se a política de privatização de

empresas públicas. Dentre estas, encontra-se a Vale do Rio Doce, controladora da Alumínio Brasileiro S.A., Albras, objeto de estudo desta dissertação.

Muito além da transferência de ativos, a privatização das empresas públicas brasileiras significou a oportunidade de mudança das regras de relacionamento destas com seus empregados e firmas contratadas, propiciando a aceleração do processo de flexibilização das relações de trabalho. Esse modelo se refere a uma estratégia de transferência dos riscos inerentes à manutenção de parte da estrutura produtiva para empresas que se especializam em atividades intermediárias ou mesmo certas atividades fins, sem interferir na autonomia da empresa contratante, apenas tornando possível a concentração de seus esforços na comercialização da produção e em investimentos em atividade inovativas, referentes a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de novas tecnologias, além da acumulação de Capital Humano, que é obtido pelo investimento na formação e capacitação da força de trabalho da empresa para atuarem com desenvoltura num ambiente altamente competitivo.

A externalização de partes do processo produtivo passa constituir a orientação dominante das grandes empresas como estratégia de “flexibilização defensiva” (LEBORGNE, LIPIETZ. 1990) que visa maximizar lucros e manter ou ampliar a participação no mercado. Isto significa mudança tecnológica, automação e a transferência de parte do processo produtivo para as empresas locais.

Evidentemente, ao contratar as empresas para que elas assumam parcelas das atividades da planta industrial, a Albras realizou, obrigatoriamente, a transferência de um conjunto de informações necessárias para a continuidade e até aperfeiçoamento da qualidade dos serviços terceirizados. Porém o fez de uma forma que mantém as empresas contratadas submetidas ao seu estrito controle no que se refere à introdução ou transferência de novas tecnologias.

Percebe-se que no arranjo de empresas estabelecidas se estabeleceu um processo de dependência em relação à Albras e a outras grandes empresas que estão localizadas no distrito industrial.

Deste modo, a presente pesquisa se propõe a investigar a relação estabelecida entre a empresa Albras e suas subcontratadas no município de Barcarena, na perspectiva de conseguir identificar os efeitos da adoção de processos de racionalização, reestruturação e intensificação no controle do trabalho, além de um conjunto de indicadores relacionados à construção bases de desenvolvimento endógeno. Essa relação pode desencadear processos de acumulação de conhecimentos e de competências locais, que facilitem ações articuladas entre agentes públicos e privados, focalizando os investimentos no sentido de alcançar estágios mais avançados de desenvolvimento econômico e social que findam por consolidar bases locais de desenvolvimento endógeno.

Tabela 1: Faturamento, em 2004, de empresas mínero-metalúrgicas instaladas no Distrito industrial de Barcarena (R\$ 1.000,00)

Empresas	Faturamento
Albras	2.077.044
Alunorte	1.645.542
Imerys Rio Capim Caulim S.A.	313.314
Pará Pigmentos S.A.	165.224
Alubar Metais S.A.	83.710
Alubar Cabos S.A.	55.214
Total	4.340.048

Fonte: Monteiro (2005b)

No distrito industrial do município de Barcarena, Pará, localizam-se cinco empresas mínero-metalúrgicas, entre as quais duas delas (Albras e Alunorte) por suas dimensões encontram-se entre as maiores do planeta (

Tabela 1) e centenas de micro, pequenas e médias empresas que atuam como subcontratadas. Neste espaço consolida-se uma concentração espacial de empresas prestadoras de serviços, cuja atuação propicia o desencadeamento de um processo de especialização da força de trabalho ao nível requerido pelas indústrias.

Este contexto é o que impulsiona a investigação se neste ambiente dada a proximidade física e a forma com a qual se relacionam entre si as diversas empresas, verifica-se a ocorrência de processos que facilitam a circulação de inovações e de novos produtos, dos quais decorre o acesso a *technological spillovers*, ou “circulação” da tecnologia via informação (BIDERMAN, 2002).

1.1. OBJETIVO DA PESQUISA

Esta dissertação realiza uma investigação das possibilidades e limitações de o APL mínero-metalúrgico na Amazônia Oriental brasileira impulsionar processos de desenvolvimento de base local a partir das relações estabelecidas entre as grandes empresas do setor com suas subcontratadas e das interações existentes dessas entre si e deste conjunto de empresas com as instituições regionais.

Complementarmente, a investigação estende-se aos seguintes aspectos:

- a) Mapear o APL de Barcarena;
- b) Avaliar o conjunto de relações formais que se estabeleceram entre a Albras e as empresas localizadas no arranjo;
- c) Inferir, em que nível, as práticas de externalização da produção da Albras influenciam o mercado local;
- d) Mapear a cadeia de relações estabelecidas entre a Albras e suas subcontratadas;

- e) Mapear a cadeia de relações estabelecidas entre as empresas e as demais organizações locais;
- f) Avaliar a capacidade das práticas de subcontratação adotadas pela Albras quanto à consolidação de processos de cooperação entre empresas e de compartilhamento de decisões de longo prazo ou se, simplesmente, são práticas cujo objetivo principal é a redução de custos através da externalização de investimentos em ativos fixos, em riscos e em custos trabalhistas;
- g) Descrever, em que nível, as práticas da externalização da produção na Albras resultam em processos locais de produção, difusão tecnológica e de formação de capital humano;
- h) Inferir, em que nível, a relação estabelecida entre a Albras e empresas sub-contratadas contribui para induzir dinâmicas de inovação em base local; e
- i) Inferir a existência de relações de cooperação que materializem a transferência de tecnologia e incorporação de progresso técnico nas atividades das pequenas empresas, caracterizando processos de desenvolvimento local e de incremento de capital social.

1.2. SELEÇÃO DO TEMA

A idéia de avaliar as características e as implicações da externalização da produção no arranjo produtivo de Barcarena ocorreu como consequência de uma reflexão a cerca da efetividade dos projetos de desenvolvimento regional editadas pelo governo brasileiro. Estes, nos anos 70 e 80 do século XX, se baseavam convicção do governo brasileiro na capacidade de grandes empreendimentos em irradiar novas dinâmicas no ambiente local. Trata-se, portanto, de uma pesquisa empírica que pretende aferir se os objetivos traçados foram alcançados. Caso negativo, objetiva-se discutir quais os desdobramentos reais decorrentes da implantação do distrito industrial de Barcarena.

Merece atenção o fato de que o processo todo reflete, desde sua concepção no final dos anos 1970, a intenção de favorecer a implantação de pólos de desenvolvimento baseados na exploração intensiva dos recursos naturais. Recebeu, portanto, amplo apoio do governo federal, que custeou e/ou avalizou a implantação de toda a estrutura e infraestrutura requerida para sua viabilização.

Na década de 90, verificou-se a privatização de empresas estatais produtivas e a implementação de estratégias de administração baseadas na redução de custo através da externalização de processos não diretamente relacionados à produção final. Portanto, interessa a esta pesquisa avaliar os impactos econômicos e sociais, em termos de estabelecimento de uma base local de empresas com capacidade para atingir níveis elevados de autonomia técnica e administrativa, além de fomentar processos endógenos de desenvolvimento.

O referencial que subsidia a análise se refere à teoria do desenvolvimento e a dinâmica de arranjos produtivos dos processos de aprendizagem dos tipos *learning-by-using* (aprendizagem por utilização) e *learning-by-interacting and cooperating* (aprendizagem por interação e cooperação) e capacitação produtiva e inovativa.

Esta pesquisa pretende identificar as potencialidades e as deficiências que são responsáveis pelo estágio atual de desenvolvimento do local, aferindo a forma e o alcance de interações verticais e horizontais na estrutura do arranjo, bem como os desdobramentos desta ao nível das suas articulações com as diversas instâncias de poder (federal, estadual e municipal), reconhecidas por todos os estudiosos como fundamentais para o alcance dos objetivos comuns. Sem prejuízo, avalia-se ainda as formas de participação das entidades representativas das categorias envolvidas na produção local de bens e serviços, a partir da construção de indicadores do nível de influência dos sindicatos e associações sobre as relações de trabalho, com vistas à prevenção de eventuais processos de precarização destas.

1.3. VARIÁVEIS ANALISADAS

Para avaliar o resultado concreto da atuação da Albras em decorrência da prática de subcontratação de empresas locais, foram consideradas as seguintes variáveis:

a) **Mapeamento do APL**, a partir da identificação das empresas subcontratadas que mantém vínculos contratuais com a Albras, considerando sua localização nos municípios de Barcarena, Belém, Abaetetuba e Ananindeua.

b) **Caracterização das empresas subcontratadas**, tomando por base o perfil dos sócios fundadores, o ramo de atividade, a estrutura e a origem do capital social, principais dificuldades iniciais de operação, número de pessoas empregadas, relacionamento com outras empresas, tempo médio dos contratos, situação de máquinas, equipamentos e instalações.

c) **Produção, mercado e emprego**, relacionando a evolução do emprego com o faturamento ao longo de um período de cinco anos, utilização da capacidade produtiva, nível de escolarização do pessoal empregado, fatores determinantes para manutenção da competitividade da empresa, benefícios regularmente concedidos aos empregados.

d) **Inovação, cooperação e aprendizado**: relacionando a introdução de inovações com a manutenção do relacionamento com a empresa contratante, bem como a percepção dos empresários quanto a necessidade de adotar estratégias de treinamento e capacitação de recursos humanos, além de investimentos em desenvolvimento tecnológico. Analisa-se a cooperação entre os agentes do arranjo.

e) **Estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local**, examinado as vantagens comparativas relacionadas ao ambiente local, referentes à formação e qualificação de mão-de-obra, disponibilidade de infra-estrutura física e social, transações comerciais, características da mão-de-obra local, relações de contratação e subcontratação

entre os agentes, e a contribuição de sindicatos e associações de classe para a formação de uma identidade empresarial local.

f) ***Políticas públicas e formas de financiamento:*** levantando dados sobre programas ou ações específicas implementadas pelos diferentes âmbitos de governo ou instituições, a partir do conhecimento e avaliação destes feita pelo próprio empresário local. Complementarmente, destacam-se os principais obstáculos de acesso das empresas às fontes externas de financiamento.

A coleta dos dados referentes a estas variáveis permitiu a elaboração de análises mais consistentes a respeito da estrutura empresarial local e de suas perspectivas quanto ao futuro, a partir de informações que permitem avaliar se caminham na direção de um aprofundamento de suas capacitações gerenciais e da qualificação da força-de-trabalho que empregam.

Não só os empresários, como toda a estrutura social precisa estar apta a enfrentar os desafios de continuar operando com qualidade e assegurando a continuidade do processo que é responsável pela geração de postos de trabalho e renda em nível local. Essa questão incorpora a discussão relativa à formação de “capital social”, na perspectiva de Putnam (2000), que o considera capaz de tornar possível a tomada de ações colaborativas que resultam em benefício para toda a comunidade, desde que os diferentes atores sociais presentes no local estejam reunidos sobre a mesma base de organizações sociais constituídas por redes de relacionamento, normas de comportamento, valores, confiança, obrigações e canais de informação.

1.4. METAS DA PESQUISA

Além do objetivo principal de avaliar o relacionamento que se estabelece entre a Albras e as empresas subcontratadas, algumas metas se destacam nesta pesquisa. Como

conseqüência da construção de indicadores que favoreçam a análise, percebe-se a influência direta de fatores como a estrutura e o tamanho das empresas, que precisam ser bem determinados para que a caracterização do arranjo seja adequadamente feita.

De acordo com Moraes (Apud. CORRÊA, 2003), inicialmente, a especialização de um determinado território ou região em uma atividade específica é chamada de **aglomeração** (grifo nosso). Desde o início, esta se torna fator de atração de compradores e fornecedores para aquele território, atraídos pelas oportunidades de fechamento de grandes negócios. Este movimento enseja a descoberta pelas empresas situadas na aglomeração das novidades e inovações, seja em termos de matérias-primas, maquinário, processos ou produtos finais. Em seguida, o crescimento das atividades na aglomeração enseja a instalação de um processo mais dinâmico de relações entre as firmas fornecedoras e as empresas do local, atraindo empresas e agências de capacitação produtiva, que ajudam a intensificar o desenvolvimento da região e a configurar um conjunto de atividades geradoras de emprego e renda em torno do núcleo central de todas as atividades, a partir do qual já não se distingue claramente o que é emprego direto ou indireto. Estarão todas imbuídas de uma dinâmica que concorre para o desenvolvimento da empresa-âncora com a qual estarão relacionadas.

Como primeiro passo da metodologia de caracterização do segmento a ser analisado é necessário mapear seus atores e avaliar suas interações. Para caracterizar o porte das empresas que atuam na área, utilizando-se como critério de enquadramento o da Receita Operacional Bruta Anual, que é adotado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

Como o objeto não se restringe apenas a aspectos mercadológicos, mas estende-se a fatores de competitividade, de acordo com os referencias teóricos baseados na moderna teoria evolucionista, constam do questionário perguntas que visam facilitar a

análise relativa a percepção do empresário local quanto à necessidade de formação e qualificação da força de trabalho, além de sua própria qualificação em gestão empresarial.

Concomitantemente, esta pesquisa visa também avaliar a importância e o impacto das políticas públicas, assim como a participação e influência dos principais organismos de fomento empresarial no que se refere às linhas de crédito e assistência técnica que colaborem na definição de uma personalidade que identifique o arranjo e o diferenciem dos demais existentes no Estado do Pará. Estas características são inerentes a cada arranjo e devem ser avaliadas como forma de percepção da qualidade das relações que se estabelecem entre os diversos agentes: empresa contratante, empresas subcontratadas, fornecedores, bancos, sindicatos, entidades de classe e esferas governamentais.

Cassiolato e Lastres (2000) destacam que não existem formas e mecanismos de política de desenvolvimento cuja aplicabilidade seja universal, haja vista que os processos estão condicionados pelas diferentes especificidades locais, o que permite pensar em diferentes combinações de atividades nas trajetórias de crescimento de países, regiões, sub-regiões e locais. Portanto, na ausência de regras gerais de promoção de inovação e crescimento, é necessário pensar em detalhe com relação às características específicas dos contextos onde as políticas serão implementadas.

1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está dividida em quatro capítulos, sendo que no primeiro capítulo são apresentados o objetivo da pesquisa e feita a descrição dos procedimentos para seleção do tema e das variáveis que seriam analisadas tendo em vista as metas estabelecidas para a pesquisa. No segundo capítulo são apresentadas referências teóricas mais gerais sobre dinâmicas de inovação e sua relação com processo de desenvolvimento,

orientadas para o enquadramento do objeto de estudo: a implantação dos pólos de desenvolvimento regional baseado na capacidade de grandes empreendimentos em gerar sinergias e desencadear processos endógenos de desenvolvimento local.

No capítulo 3 destaca-se a caracterização da aglomeração de empresas, a partir do enquadramento regional, onde se faz uma apresentação da área objeto da pesquisa (o município de Barcarena) em seus aspectos econômicos, políticos e sociais. Em seguida faz-se a caracterização da Albras e de suas relações com as subcontratadas, abordando as bases de sua implantação no município, principal atividade produtiva, o mercado do qual participa e sua importância para os contextos macro e microeconômicos. Por fim, são apresentados os instrumentos de coleta e análise de dados, a partir dos quais foram construídos os modelos analíticos que permitira extrair os resultados que são apresentados sob forma de tabelas e gráficos, discutidos e analisados para comporem o quadro conclusivo deste estudo.

O capítulo 4 contém as considerações finais referentes à pesquisa, onde são apresentados os principais resultados do teste das hipóteses explicativas eleitas para serem submetidas à comprovação empírica. Em seguida são detalhadas as implicações da pesquisa para a teoria econômica num confronto com a realidade do arranjo de Barcarena. Conseqüentemente, são avaliadas as implicações da pesquisa para o desenvolvimento destas características para o desenvolvimento local, com seus reflexos para as políticas públicas, no que se refere à necessidade de ter conhecimento prévio e consistente de uma realidade para traçar planos que possam ser efetivamente implementados com margem de segurança maior quanto a sua adequação às necessidades e potencialidades do local.

II. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Realizar uma discussão acerca da importância dos avanços científicos e tecnológicos na estratégia de desenvolvimento econômico exige um esforço de compreensão dos argumentos da Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter (1982), para quem *“a análise ‘estática’ não é apenas incapaz de predizer as conseqüências das mudanças descontínuas na maneira tradicional de fazer as coisas; não pode explicar a ocorrência de tais revoluções produtivas nem os fenômenos que as acompanham”* (SCHUMPETER, 1982, p. 46), pois estão limitadas por parâmetros que a aprisionam numa análise do fluxo de mercadorias e de capital. Sob essa ótica, ampliar a análise econômica do plano estático para o plano dinâmico não é tarefa simples, porém as indicações teóricas de Schumpeter (1982) acrescentam importantes elementos de análise aos processos de desenvolvimento econômico, reforçando a noção de mudança descontínua na estrutura produtiva existente. Assim, os processo de desenvolvimento ganham conotação da realização de novas combinações não aleatórias (descritas como inovações), mas resultantes de práticas e rotinas desenvolvidas ao nível de cada firma.

As inovações, surgidas em ondas ou aglomerados concentrados no tempo, constituem-se na chave para a explicação dos ciclos pelos quais passa a economia. Para Schumpeter (1982), o elemento motriz da evolução do capitalismo é a inovação, seja ela em forma de introdução de novos bens ou técnicas de produção, ou mesmo através do surgimento de novos mercados, fontes de oferta de matérias-primas ou composições industriais (SHIKIDA e BACHA, 1998, p. 109).

Schumpeter (1982), critica as teorias econômicas clássicas, voltadas para a explicação do funcionamento do “fluxo circular” que gera o equilíbrio econômico. Por isso, em sua investigação, Schumpeter não se preocupa em encontrar uma explicação para *o mero crescimento da economia, demonstrado pelo crescimento da população e da*

riqueza (p.47), o que qualifica como “mudanças de dados”. Avançando em sua análise, conclui que todo processo de desenvolvimento está assentado sobre as bases do desenvolvimento anterior, que se encontra impregnado de uma série de fatores idiossincráticos capazes de lhes permitir romper a inércia que tende a torná-lo estático e, deste modo, conduzi-lo à crise.

O desenvolvimento do capitalismo e o seu desdobramento atual tipificam a importância da compreensão das “inovações schumpeterianas” na determinação das causas dos diferentes níveis de desenvolvimento entre as economias. A premissa de que todo processo concreto de desenvolvimento repousa finalmente sobre o desenvolvimento precedente, como resultado de uma dinâmica de acumulação e depuração de conhecimentos, auxilia na compreensão da importância dos processos inovativos para a preparação das mudanças “adaptativas” necessárias à caracterização de um processo de superação de crises e definição de um novo estágio de desenvolvimento capaz de garantir melhores condições competitivas para manutenção da liderança no contexto econômico, como consequência do fato de que os avanços até então obtidos são frutos de uma construção histórica de conhecimentos científicos e de desenvolvimento da estrutura econômica e social.

Desse modo, a trajetória evolutiva dos países desenvolvidos não pode ser comparada a dos países em desenvolvimento porque o processo histórico que os conduziu à posição atual não se reproduz novamente, haja vista que são frutos de um processo de acumulação e depuração de conhecimentos que têm origem na própria constituição sócio-cultural. Para que as demais economias se ajustem à dinâmica do processo, precisam superar o hiato do conhecimento e da tecnologia que os separam dos líderes, buscando uma identidade própria e a melhor maneira de aproveitar suas potencialidades, diante da dinâmica dos mercados e da transitoriedade das inovações.

Entre os poucos consensos estabelecidos no intenso debate que procura entender o atual processo de globalização, encontra-se o fato de que o conhecimento e a inovação são os principais fatores que definem a competitividade e o desenvolvimento de nações, regiões, setores, empresas e até indivíduos (CASSIOLATO, 2000, p. 1).

Oliveira (2001, p. 5), avaliando a influência da inovação tecnológica como fator de crescimento econômico, destaca que “*a inovação tecnológica é responsável pelo rompimento e/ou aperfeiçoamento das técnicas e processo de produção*”, que podem trazer ganhos em termos de competitividade. Sua análise ajuda a explicar que as influências das inovações sobre o crescimento econômico são perceptíveis pela parcela de incremento não explicada pela avaliação do capital ou do trabalho, em consonância com a proposição de Schumpeter (1982).

Nesse contexto, Possas (2003) aborda o tema sob o ponto de vista da participação do conhecimento na consolidação da ciência e da tecnologia e para o desenvolvimento econômico. Ressalta-se a importância estratégica do esforço próprio de um país no investimento em ciência e tecnologia (C&T), ao mesmo tempo em que se alerta para o fato de que as formas principais de articulação entre C&T e desenvolvimento estão longe de gerar convergência e por isso produzem diferenças significativas quanto ao desenho de políticas públicas.

Se a importância estratégica do esforço próprio de um país no investimento em ciência e tecnologia é um consenso entre economistas e pesquisadores da área, as articulações entre C&T e desenvolvimento ainda provocam divergências que interferem na composição das políticas públicas relacionadas ao esforço de desenvolvimento econômico, principalmente nos países em desenvolvimento.

Os principais enfoques das análises ortodoxas macro e microeconômica não consideram o desenvolvimento como o foco principal de sua análise. Esses não

contemplam o papel da inovação como decisivo para superação de momentos de depressão e distanciamento em relação às demais economias.

De acordo com DOSI (1988), embora os economistas que estudam o crescimento econômico concordem que, no longo prazo, a ampliação da produtividade está associada à introdução de inovações técnicas e organizacionais, apenas Marx e Schumpeter têm a inovação no núcleo de suas teorias. Marx aponta no Manifesto Comunista a necessidade da existência constante de novos processos e produtos para a manutenção do sistema capitalista. Para ele, a burguesia não conseguiria existir sem uma constante transformação do processo produtivo. Schumpeter, assim como Marx, argumenta que a continuidade do processo de inovação é vital para o amadurecimento das economias capitalistas (OLIVEIRA, 2001, p. 7).

Nesse sentido, Marx e Schumpeter percebem o domínio da ciência pelo capital como estratégia para o desenvolvimento do capitalismo. Se a economia real fosse constituída por mercados puros e/ou estruturas hierarquizadas, de acordo com o que preconiza a economia normativa dos autores clássicos, as inovações de produtos seriam casuais e excepcionais, como se não fossem intencionais ou perseguidas sistematicamente. Para os defensores dessas vertentes teóricas a inovação não passa de um componente “não-explicável”, embora sua influência seja claramente perceptível.

As abordagens tradicionais se referem aos aspectos macroeconômicos, observando o efeito das ações políticas sobre a competitividade e o crescimento como um todo. Podem ainda referir-se a aspectos microeconômicos, quando sua preocupação está vinculada ao comportamento das empresas, em seus setores específicos, diante da necessidade de obterem vantagens competitivas frente aos seus concorrentes. “No caso de grandes firmas, a inovação é desencadeada nos laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) existentes” (OLIVEIRA, 2001, op cit.).

Portanto, as abordagens econômicas tradicionais não consideram a relevância do papel da ciência e da tecnologia como indutoras de processos de desenvolvimento; apenas admitem sua influência sobre eventos localizados e sem muito poder de

desencadear mudanças significativas na estrutura econômica. No entanto, a dinâmica econômica é influenciada pelos “paradigmas tecno-econômicos”, que, segundo Freeman e Perez (1988), correspondem a “ondas largas” de atividade e mudança técnica do capitalismo e dos setores-chaves a eles associados. Nas economias desenvolvidas os investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T), assim como em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), são geralmente intensos e contínuos, como reflexo da necessidade de manutenção de sua competitividade nos segmentos de mercado onde atuam.

Cassiolato e Lastres (2000, p. 244) observam que “uma série de trabalhos importantes mostram que, longe de ter se tornado “global”, a tecnologia, a inovação e o conhecimento têm se caracterizado como componentes crescentemente estratégicos, de cunho localizado”. Portanto, a ênfase localiza-se nas bases locais de acumulação de conhecimentos.

Segundo Cohen e Levinthal (apud POSSAS, 2003), as economias retardatárias que desenvolvem a capacidade de absorver tecnologias através do investimento em P&D, podem utilizar como mecanismos de aprendizagem e redução do “gap” o esforço de imitação, o ingresso de investimento direto estrangeiro e as vantagens locacionais que dispuserem e que sejam capazes de compensar as vantagens cumulativas de um aprendizado ainda não realizado e de uma escala ineficiente de produção de novos conhecimentos. Essa opção considera a racionalidade de não precisar repetir todo o processo que resultou no acúmulo de que diferencia as economias quanto ao estágio de desenvolvimento e apropriação de conhecimentos.

Assim considera-se que o “*catch up*” ou o emparelhamento a um estágio superior de desenvolvimento “requer esforços continuados de investimento e aprendizado, para além de um mínimo crítico, cuja intensidade e composição em termos de recursos

necessários dependem tanto das trajetórias tecnológicas em vigor quanto da economia em questão” (POSSAS, 2003, p. 4). As especificidades locais exigem a adaptação dos investimentos às necessidades do arranjo, de modo a maximizar os efeitos dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

Schumpeter trata a introdução e difusão de inovações como um processo que resulta no crescimento diferenciado por parte das firmas. As empresas que não conseguem acompanhar a velocidade e a direção do progresso técnico são expulsas ou incorporadas pelas concorrentes (OLIVEIRA, 2001, p.7). O mesmo sucede aos países e suas estruturas produtivas, haja vista que, dentro de um mesmo setor, diante de idênticas composições de fatores, ainda assim se observa que as empresas alcançam resultados diferentes, no geral atribuídos a fatores como tecnologia, gerenciamento e capacitação da força de trabalho.

Será Schumpeter (1982, 1984), contudo, que na análise do desenvolvimento econômico, esboçará de forma definitiva a íntima relação que há entre inovação e desenvolvimento, podendo-se inclusive tomar um pelo outro. Aqui o conceito de inovação é expandido, para a explicação da natureza do desenvolvimento e da diferenciação dos graus desse desenvolvimento no mundo (CARLEIAL, 1997, p. 145).

Freeman (apud CARLEIAL, 1997) adiciona que, mesmo assim, a teoria econômica demorou muito para incorporar de forma importante a inovação, a tecnologia no seu modo de aprender a realidade do capitalismo. Tal mudança na interpretação do capitalismo a partir da inspiração fornecida por Marx e Schumpeter tem provocado um rompimento com as vertentes neoclássicas que se baseiam nos critérios da certeza, de informações homogêneas e da busca pelo equilíbrio, para enveredar pelo reconhecimento de que as decisões econômicas são tomadas num clima de incerteza crescente e que a regra básica para o crescimento e o desenvolvimento econômico é o da mudança constante, que implica em movimento.

Por conseguinte, a abordagem schumpeteriana, que complementa a assertiva marxista referente à dinâmica econômica, traz em si o mérito de incorporar à discussão duas novas dimensões, além do mercado, que são: o ambiente de inserção da firma e os elementos institucionais (compreendidos como estruturas governamentais e de organização social que prestam apoio e servem de intermediadores de soluções). Desse modo, eleva-se o grau de complexidade da análise, ao mesmo tempo em que se agrega valor à discussão, pelo aprofundamento do nível de dificuldade, antes já tão atormentador das mentes analíticas neoclássicas. Acrescente-se que Dosi (1988) e Freeman (1985), não concordam que os sinais fornecidos pelo comportamento dos preços sejam suficientes para explicar o comportamento das firmas, pois, embora estas sejam o *locus* preferencial da inovação, elas se encontram contextualizadas e conformadas numa determinada estrutura de mercado, relativa a uma região ou país, onde prevalecem estratégias competitivas definidas. Nesse ambiente, as firmas constroem sua história, acumulando experiências e conhecimentos, que constituem a base de um processo de desenvolvimento tecnológico.

Segundo Dosi (apud CARLEIAL, 1997) “A tecnologia e sua incorporação, por conseguinte, pressupõem regularidades, conhecimento tácito, idiossincrático e, por conseguinte, é notável fonte geradora de assimetrias entre firmas, regiões e países”. Portanto, o sucesso ou fracasso na redução das diferenças entre distintas economias está diretamente relacionado à sua capacidade de assimilação e difusão. Esta capacidade, por sua vez, depende de conhecimentos prévios acumulados.

No nível macro, os principais atores das mudanças técnicas são: a) as empresas, enquanto usuárias ou fornecedoras de tecnologia e investidoras em P&D; b) o Estado, representado por agências públicas formuladoras e executoras de políticas; e c) organizações públicas e privadas de ensino e centros de pesquisa (Possas, 2003, p. 4). Acrescente-se que as novas teorias evolucionistas reconhecem que “*innovation is much*

more than P&D” (inovação é muito mais do que P&D), envolvendo diferentes formas de aprendizado por uso e interação, além de diferentes fontes externas e internas às empresas.

Em resumo, é necessária a compreensão de que, para atendimento dos saltos qualitativos que impliquem na mudança do perfil da atuação das economias em desenvolvimento, exige-se a substituição dos pilares neoclássicos, de equilíbrio e racionalidade maximizadora, pela análise de trajetórias dinâmicas, que reconheçam as inovações como decorrentes de arranjos contextuais (POSSAS, 2003). Em economias em desenvolvimento, cuja conformação identifica diferentes ambientes dotados de características peculiares, é particularmente necessário pensar políticas inovativas setoriais e/ou regionais, que possibilitem o estímulo ao aprendizado sinérgico que enraíze capacidades produtivas e inovativas. No relacionamento entre fornecedores e usuários ao longo de uma cadeia produtiva a cooperação pode estabelecer complementaridades em atividades que apresentem economias de escala e de escopo significativas.

A industrialização, em função de sua capacidade de agregar valor aos produtos, é geralmente considerada a principal responsável pelo crescimento da produção *per capita* nas economias desenvolvidas, porém as inovações podem ser apontadas como fatores de mudança contínua na estrutura produtiva, gerando as sinergias que fundamentam a estratégia competitiva das empresas.

Dosi (1991) aponta a correlação entre o crescimento da produtividade mundial e, conseqüentemente, do PIB de alguns países, com os incrementos em atividades inovadoras nas décadas de 1960 e 1970. Secundariamente, aponta que as diferenças nas taxas nacionais de crescimento, entre 1960 e 1983, estão fortemente associadas aos níveis de produtividade em relação ao país líder, assim como da magnitude das inversões de cada país e da taxa de crescimento de suas atividades tecnológicas. Argumenta que investimentos em desenvolvimento e atualização tecnológica propiciam melhor

desempenho do ponto de vista da produtividade do capital e do trabalho, o que ajuda a compreender porque os países que mostraram maior crescimento no pós-guerra são os que apresentam a menor relação de capital/produto. Contrariamente, os países de menor desenvolvimento apresentam alta relação de capital/produto.

Compreende-se como resultante desses investimentos públicos a superação do analfabetismo, a formação universitária de engenheiros, cientistas e pesquisadores, cuja atuação resulta em benefícios sociais que se estendem para além dos ganhos das firmas, pois grande parte das pesquisas desenvolvidas com fundos públicos destina-se à melhoria das condições de bem-estar da população, tais como as pesquisas em saúde pública e meio ambiente. Adicionalmente, a formação de “massa crítica” na sociedade local, permite que se realize um ganho de capital humano e de capital social necessários para a compreensão das limitações e possibilidades de desenvolvimento das estruturas produtivas.

Compreende-se que uma parte considerável das disparidades entre os países deve-se ao fato de que alguns investem em pesquisa aplicada (C&T), convertida em inovações (P&D), de cuja vantagem podem apropriar-se, enquanto outros importam matrizes maduras, pagando um preço elevado para utilização de equipamentos e processos desenvolvidos em outros países para o atendimento de demandas exógenas. Deste modo, criam-se limitações ao desenvolvimento das estruturas sociais e econômicas que sejam capazes de acelerar um processo de endogeneização do modelo de desenvolvimento.

2.1. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NA AMÉRICA LATINA

Os países latino-americanos defrontam-se com os desafios e impasses impostos pelo processo de aceleração da globalização e pela crescente importância da inovação na

competitividade dos arranjos econômicos em face do acirramento das disparidades e a aceleração do processo de polarização entre regiões, países e grupos sociais.

Segundo Cassiolato e Lastres (2000, p. 242):

Os países latino-americanos defrontam-se com as atuais transformações a partir de sistemas nacionais de inovação formados ao longo do período de substituição de importações que, além de intensa importação de tecnologia, apresentavam as seguintes características:

- níveis extremamente reduzidos de gastos em C&T (Ciência e Tecnologia) e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), particularmente se comparados com os países da OCDE e do Sudeste Asiático;
- a maioria significativa das atividades de P&D realizadas por institutos de pesquisa e universidades públicas e por laboratórios de P&D de empresas públicas, com participação extremamente reduzida de empresas privadas;
- as universidades públicas tiveram papel fundamental no treinamento de recursos humanos especializados.

O modelo político-social que se desenvolveu no Brasil após a independência sempre esteve atrelado às imposições das oligarquias rurais, cujos interesses nem sempre eram consoantes com os da sociedade como um todo. Após uma longa fase de predomínio das estruturas agrário-exportadoras, somente na segunda década do século XX inicia-se um processo de industrialização com vistas à substituição de importações, que ditaria o rumo da industrialização nacional até a segunda metade do referido século. Sua meta principal era a produção de bens de consumo duráveis e não duráveis destinados ao mercado interno, com a finalidade de enfrentar as dificuldades que se estabeleciam na capacidade nacional de importar bens industrializados, face os desequilíbrios nas relações comerciais entre o Brasil e os países industrializados.

Carleial (1997) avalia que as estruturas produtivas brasileira e latino-americana têm uma participação pouco expressiva na produção de bens de capital. Unger (1988) é um dos que argumenta que o esquema interativo usuário-produtor de inovação industrial

encontra enormes dificuldades em países sub-desenvolvidos por conta da fragilidade do setor de bens de capital, bem como da fragilidade de seus sistemas de inovação.

A presença de empresas multinacionais, que realizam investimentos de P&D em seus países de origem, faz com que a atuação destas empresas em setores importantes e em estruturas de mercado altamente oligopolizadas constitua barreiras importantes no desenvolvimento de um processo de aprendizado local, pois toda a pesquisa básica se desenvolve na matriz.

A principal deficiência do modelo de desenvolvimento definido para o Brasil reside no fato de que não se requeria ou estimulava, de forma efetiva, a acumulação da capacitação necessária para gerar novas tecnologias de base local, ou mesmo assimilar aquelas importadas. Adicionalmente, a maior parte das empresas não foi constituída para evoluir, mas para operar tecnologias maduras, supostamente já otimizadas, pois se esperava que as empresas alcançassem competitividade por elas próprias. A lucratividade era determinada por fatores exógenos, como a proteção tarifária, subsídios à exportação e numerosas formas de auxílio governamental, ao invés da capacidade da própria empresa aumentar a produtividade ou qualidade. Uma vez que as empresas não são conectadas tecnicamente, a geração de sinergias nas redes e complexos industriais é bastante dificultada (PEREZ, 1989).

No caso específico dos Grandes Projetos na Amazônia, há, grande dificuldade na formação de sinergias locais unindo as grandes empresas mineradoras e a estrutura local, haja vista que a operacionalização dos sistemas industriais exige formação e conhecimento específicos que não receberam a necessária atenção dos agentes locais; do mesmo modo como não receberam das grandes empresas o necessário incentivo à sua implantação (MONTEIRO, 2005, p. 198).

As empresas mineradoras não desenvolvem pesquisa com vistas ao desenvolvimento de novos produtos ou de verticalização da produção porque foram projetadas para serem fornecedoras de matéria-prima para as indústrias internacionais. Isso delimita sua atuação e contém os esforços locais de busca de novas alternativas de aproveitamento da produção de alumínio que resultem na ampliação da base produtiva e crie não só um arranjo de prestadoras de serviço, mas também sirva de base para a criação de um distrito industrial capaz de transformar este insumo em produtos destinados aos vários mercados: local, regional, estadual, nacional e internacional.

Segundo Cassiolato e Lastres (2000, p. 244):

O pequeno esforço quanto ao desenvolvimento de atividades inovadoras e as conseqüentes fragilidades e deficiências tecnológicas da indústria local foram considerados como não tendo representado empecilho significativo ao crescimento econômico durante o processo de substituição de importações. Na fase mais recente, todavia, estes fatores constituem um gargalo. De fato, um importante contraste entre a tendência dos países mais avançados e o caso brasileiro refere-se, por exemplo, ao engajamento do setor empresarial nos esforços inovativos e de P&D.

O desenvolvimento dos sistemas nacionais de inovação era assumido pelo Estado, em consonância com sua política de centralização política, que determinou os caminhos do desenvolvimento nacional. Às empresas não eram exigidos investimentos em avanços tecnológicos. Ao contrário, tanto quanto possível, importavam-se soluções prontas para as suas deficiências ao nível de máquinas e equipamentos, partindo-se da premissa que “a maior parte da capacitação necessária para usar e operar as tecnologias de produto e processo podia ser adquirida de uma maneira relativamente fácil via treinamento em rotinas básicas” (CASSIOLATO e LASTRES, 2000, p. 243).

A conseqüência dessa forma de planejar a produção e o desenvolvimento econômico brasileiro foi a conformação de uma mentalidade baseada na aquisição de tecnologias acabadas (e ultrapassadas), às quais o parque industrial se adaptaria funcionalmente. Desse modo, nenhum esforço de acumulação de capacidades necessárias

para gerar novas tecnologias adaptadas às condições locais foi incentivado. Por outro lado, o protecionismo político sob a forma de “reservas de mercado” estimulava ainda mais a paralisia das empresas nacionais.

O reflexo desta dinâmica de assimilação de tecnologias se faz sentir nos grandes projetos implantados na Amazônia, nos quais a preocupação em realizar o aproveitamento econômico da exploração de recursos naturais não considerava nem era dependente da formação de uma ambiência que estimulasse localmente a formação de capital humano e social. Estabelecia então, vínculos muito frágeis, quando não inexistentes, com as instituições de C&T locais, tendo sua ação direcionada à valorização pouco qualificada dos recursos naturais. De tal forma que a competitividade das mercadorias originárias de empresas como a Albras vincula-se, fundamentalmente, a capacidade de se valer de baixos custos de insumos, força de trabalho, de acesso a serviços ambientais, como a geração de energia elétrica e de processos de externalização da produção e do não estabelecimento de um ambiente que propicie a crescente produção de sinergia entre os diversos atores capazes de impulsionar processos de inovação e mudanças apoiadas em dinâmicas locais.

Uma dinâmica que tem vinculações com a gênese da empresa, que nasce tendo como uma das finalidades a geração de exportações com baixo coeficiente de importação, para fazer frente à dívida externa em um período de crise fiscal, financeira e institucional que se arrastava e não apresentava sinais de esgotamento. Portanto, (e contrariamente ao discurso que justificava sua implantação), em curto prazo, a sua importância residia na capacidade de aliviar tensões e não na perspectiva de fomentar um processo de desenvolvimento que implicasse no deslanche de verticalização da produção como prediziam os discursos oficiais dos anos 1980.

A história da Albras hoje indica muito claramente que a concessão de incentivos fiscais de diversas naturezas resulta em custos sociais elevados. De tal forma que se as ações dos governos não forem condicionadas ao cumprimento de certas exigências quanto ao desempenho das empresas beneficiárias (como, por exemplo, obtenção de metas quanto a exportações e aumento do valor agregado, a nível local), a tendência é que o encadeamento com a economia local continue se reduzindo e os empreendimentos continuem tendo impacto negativo na balança comercial. Seu caráter intensivo em incentivos e isenções fiscais sintetiza a privatização de recursos públicos sob a forma de renúncia fiscal e investimentos diretos em empresas. Deste modo, as empresas não precisam ser competitivas para serem lucrativas.

Nas duas últimas décadas, a desregulamentação da economia, como consequência do processo de globalização, tem provocado intensa competição entre os governos locais, com a finalidade de atrair novos investimentos por parte de empresas transnacionais, a partir da crença de que assim alcançarão o desenvolvimento econômico pela via mais rápida.

De acordo com Cassiolato e Lastres (2000, p. 245):

De fato, como argumentam diversos autores, encontram-se crescentes evidências que as guerras fiscais para atrair investimentos não atraem o tipo de investimento que gera aprendizado e inovação. Uma das conclusões aqui é que, na falta de promoção dos processos de aprendizado e de capacitação inovativa, e do fortalecimento de redes e vínculos que incluam agentes locais, as empresas receptoras dos subsídios encontram poucas razões para se enraizar nas regiões hospedeiras.

Assim, apesar de importantes esforços, o ajuste produtivo realizado pela maioria das empresas brasileiras tem consistido basicamente de uma estratégia defensiva de racionalização da produção, visando reduzir custos. Tal movimento tem se dado basicamente através da introdução parcial e localizada de equipamentos de automação industrial, e de novas técnicas organizacionais do processo de trabalho, ou através do “enxugamento” da produção, com redução de pessoal e eliminação de linhas de produção (movimentos de desverticalização, subcontratação e especialização).

O descompasso tecnológico e a falta de uma política nacional orientada para a definição de bases locais de desenvolvimento, provocaram a perda de competitividade nos mercados internos e externos, devido a fatores como: a retração do Estado no financiamento das atividades científico-tecnológicas; privatização parcial dos institutos tecnológicos públicos; redução do custo de importação de equipamentos que provocaram a descontinuidade de programas de desenvolvimento tecnológico de bases locais; e, desaparecimento ou absorção das empresas nacionais por subsidiárias de grandes corporações.

2.2. INFLUÊNCIAS DO MODELO DE PLANEJAMENTO NACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA.

Na Amazônia os esforços mais consistentes (ainda que tênues) no sentido da formação de uma nova capacidade para encarar as mudanças nas relações de trabalho que seriam exigidas com a integração da região ao mercado nacional e internacional foram adotados na fase do regime autoritário de 1964, mediante a criação dos cursos técnicos de nível médio, voltados ao atendimento da demanda por trabalhadores semi-especializados para as áreas de mineração, eletrificação e infra-estrutura urbana.

Os investimentos nessas áreas correspondiam à necessidade de atendimento de demandas externas, visando facilitar a implantação das obras de infra-estrutura exigidas para que o próximo passo não encontrasse grandes barreiras em sua execução. Em conseqüência, quase concomitantemente, o governo militar impôs seu modelo de desenvolvimento regional, que implicaria na instalação dos chamados Grandes Projetos de exploração das riquezas minerais e do potencial hidrelétrico local, cuja concepção pressupunha a perspectiva de que se tornassem pólos irradiadores de um processo de desenvolvimento regional, contexto no qual surge a Albras.

Segundo o entendimento dos planejadores nacionais, tais projetos introduziriam uma alteração significativa na base produtiva regional que forçaria o desenvolvimento mediante o nivelamento das condições locais às existentes em outras regiões mais desenvolvidas. Imaginavam a fração oriental da Amazônia mercantilizando produtos, alimentos e madeiras nas escalas encontradas nas regiões Sudeste e Sul, e provocando as alterações nos padrões de acumulação local que lhes permitiriam realizar seu desenvolvimento com relativa naturalidade.

A complexidade do tema exige um esforço inicial para elucidar as motivações e os fundamentos teóricos/históricos que orientaram os planejadores da ocupação e do desenvolvimento amazônico na definição desta perspectiva, que provocou enormes impactos sobre o meio ambiente e as sociedades locais, na tentativa de modernização da estrutura produtiva, nos anos 1980, com destaque para o Programa Grande Carajás - PGC, do qual a Albras era peça relevante.

Imaginava-se que a partir da concentração espacial de capitais em áreas da Amazônia Oriental, haveria um rápido processo de industrialização. No entanto, é necessário refletir sobre as contingências que impediram esse desenvolvimento esperado, indagando sobre os erros cometidos. Afinal, onde falhou o projeto de desenvolvimento regional?

Durante as décadas de 1970 e 1980, as transformações observadas em outras realidades, fora do conjunto dos países em desenvolvimento, indicam que o erro maior é o de querer superar o atraso no desenvolvimento através da importação e implantação forçada de um padrão tecnológico e social não compatíveis com as bases sobre as quais se pretendem assentá-los. Desse modo, o esforço de desenvolvimento econômico, que, esperava-se, alavancasse também o desenvolvimento social, não satisfaz as expectativas em função de estar assentado sobre um modelo inspirado no regime de produção fordista,

caracterizado pelo privilégio às grandes estruturas produtivas, intensivas em capital e de elevada capacidade de produção para o mercado externo.

As reformas em relação as políticas de desenvolvimento regional importantes e necessárias foram procrastinadas sob a justificativa de defesa dos interesses nacionais definidos pelo regime militar, resultando no descompasso social, econômico e tecnológico que hoje dificulta a definição de um processo alternativo de desenvolvimento regional.

Esse quadro é compatível com a situação descrita por Haddad (1994, p. 335), quando se refere aos movimentos regionalistas e sua influência sobre a mobilização de recursos entre as regiões, avaliando que “as instituições públicas e privadas das áreas mais desenvolvidas, através da manipulação de sua força de decisão ao nível do poder central, definem a forma, a intensidade e a cronologia dos recursos naturais e dos recursos energéticos das áreas menos desenvolvidas”. Desse modo, as regiões desenvolvidas conseguem estabelecer os limites para o desenvolvimento das demais, tendo em vista a implementação de um processo de submissão autoritária pelo poder central, que as impedem de alcançar o mesmo nível de desenvolvimento ou mesmo de superar o estágio em que se encontram as regiões hegemônicas.

Ora, um país, com as dimensões geográficas e a heterogeneidade sociocultural como as do Brasil, tem como um dos principais objetivos gerais de desenvolvimento a preservação de sua unidade nacional; assim, é indispensável que haja condições político-institucionais para o controle dos conflitos regionais através da promoção do desenvolvimento econômico e social das áreas periféricas do país e, particularmente, da melhoria da qualidade de vida de seus habitantes (HADDAD, 1994, p. 336)

O autor avalia, ainda, que tanto o processo de planejamento regional como a formulação e a execução de políticas de desenvolvimento regional em diversos países menos desenvolvidos, onde as forças políticas autoritárias dominaram grande parte da segunda metade do século XX, fundamentaram-se em um paradigma analítico denominado “de cima para baixo” (ou “*top down*”), que elegia setores dinâmicos específicos,

convertidos em pólos de desenvolvimento, com a finalidade de intensificar a exploração de recursos naturais de áreas periféricas, através de investimentos em infra-estrutura e da transferência de capital e de tecnologia que lhes permita aproveitar vantagens comparativas.

Diante da ausência de uma estrutura local com recursos e capacidades empresariais para assumir o controle do processo, conclui-se que os esforços do governo brasileiro estavam alinhados com os interesses de grupos empresariais de áreas mais desenvolvidas, no Brasil e no exterior. Como resultado de suas ações, observa-se que, na Amazônia Oriental brasileira, a desestruturação das formas tradicionais de produção causou impactos diretos sobre a estrutura social como um todo, sob a forma de danos ao meio ambiente e ao processo de desenvolvimento socioeconômico da região.

Segundo Haddad (1994, p. 345), algumas das críticas feitas aos grandes projetos incentivados e implantados pelo governo brasileiro na Amazônia, dentre eles a Albras, referem-se a:

- a) ausência de impulsos dinamizadores na região de implantação;
- b) extraordinárias modificações nas estruturas e dinâmicas socioprodutivas e demográficas no processo de inserção regional;
- c) extraterritorialidade dos processos de acumulação e de decisão de que são parte;
- d) deflagração de cadeias de eventos capazes de gerar gravíssimos desequilíbrios ecológicos;
- e) o emprego gerado durante a fase de implantação dos projetos se reduz de forma significativa durante a fase de operação, com o agravante de que as necessidades de capacitação diferem em ambos os momentos, condenando ao subemprego grandes setores de migrantes não-capacitados.

A estratégia do planejamento autoritário (“de cima para baixo”), adotada pelos governos militares e continuada nos governos democráticos brasileiros, desconsidera as características regionais como um todo, tornando cada vez mais difícil a discussão do processo de desenvolvimento local. Boisier (1996 p. 611) considera que o desenvolvimento em longo prazo de uma região, e não só seu crescimento econômico, pode ser explicado, em última análise, como resultado da interação de três tipos de processo ou três forças:

- a) O desenvolvimento de uma região depende de sua participação relativa no uso de recursos (financeiros) nacionais, sobre os quais as regiões competem explícita ou implicitamente;
- b) O desenvolvimento de uma região é afetado pelos efeitos (regionais) implícitos ou indiretos das políticas macroeconômicas e setoriais, que poderão ser coadjuvantes ou contraproducentes aos impactos positivos na alocação dos recursos financeiros;
- c) O desenvolvimento de uma região depende de um conjunto de elementos políticos, institucionais e sociais que podem ser agrupados sob o título amplo de “capacidades de organização social da região”.

Segundo o autor, para desenvolver-se, uma região precisa muito mais do que tornar-se capaz de apresentar os sintomas de crescimento econômico, revelado pela produção de bens destinados a um mercado específico. Concomitantemente, precisa desenvolver mecanismos de retenção e reinvestimento de parte do excedente gerado pelo crescimento econômico. Assim como, precisa tornar-se capaz de controlar ou de “endogeneizar” algumas variáveis exógenas responsáveis pelo crescimento, além de promover uma inclusão social que se refere tanto à apropriação dos resultados econômicos (mediante aumento da renda regional) como ao desenvolvimento de forças políticas locais

que obtenha maior efetividade na representação (a nível nacional) dos interesses regionais (BOISIER, 1996 p. 614).

Do ponto de vista regional o conceito de desenvolvimento endógeno pode ser entendido como um processo de crescimento econômico implicando em uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Este processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região (BOISIER, 1996).

Para reverter essa situação é preciso considerar a forma como o excedente é apropriado e a origem geográfica dos grupos empresariais que atuam na região (regional, extra-regional, nacional ou multinacional). Desse modo identifica-se o lugar onde serão tomadas as decisões de reinvestimento: se dentro ou fora da região (BOISIER, 1996).

Os diferentes estágios de desenvolvimento que se observa entre as economias e, dentro destas, em regiões específicas, sugere que as regiões menos desenvolvidas devam identificar suas possibilidades para localização de firmas ou estabelecimentos pertencentes a setores que se tornem efetivamente dinâmicos e dotados de capacidades para abrigar núcleos de desenvolvimento de bases locais.

Os fatores locais (variações nos custos de transporte, estímulos fiscais específicos para determinadas áreas, diferenciais nos preços relativos de insumos entre regiões, etc.) contribuem para realizar os ajustamentos necessários ao estabelecimento de bases capazes de garantir o dinamismo e a competitividade da base produtiva local.

Segundo Haddad (1994, p. 342):

A competitividade da região em seus produtos e serviços será função de diversos fatores ligados aos custos operacionais das suas unidades produtivas, aos custos de transferência de insumos e produtos a partir da região e em direção à região, e à estrutura e à dinâmica dos mercados em que compete. Assim, é sempre possível a uma região qualquer atuar sobre

o dinamismo de sua base produtiva através de ações planejadas, visando a melhorar os seus sistemas de transportes e de comunicação, a aumentar a produtividade dos fatores nas unidades produtivas, a facilitar a introdução de *inovações tecnológicas* no sistema produtivo local ou a ampliar a disponibilidade de fatores de produção na quantidade e na qualidade exigidas. As características destas ações dependem, evidentemente, do paradigma de desenvolvimento que se adota como marco de referência.

A evidência da necessidade de os processos de desenvolvimento estarem articulados com a capacidade de se edificar estruturas sociais que impulsionem dinâmicas inovativas demonstra a impropriedade desse modelo de desenvolvimento regional, que difundiu a concepção de que “o crescimento das economias subnacionais/regionais seria tanto mais intenso quanto mais intensamente estivessem em operação na área um ou mais grandes projetos de investimento” (HADDAD, 1994, p. 344). Diante da desestruturação das atividades produtivas situadas no entorno dos projetos que resultaram da atuação das grandes empresas minero-metalúrgicas e da notada ausência de impulsos dinamizadores provocadas pela extraterritorialidade dos processos de acumulação e decisão, a pressão por manutenção da competitividade dessas empresas pode influenciar na redefinição das ações da política de desenvolvimento regional a partir de um processo que implique na consolidação de uma estrutura produtiva regional capaz de realizar o aproveitamento das oportunidades de investimento geradas pelos efeitos de dispersão para frente e para trás, revertendo a tendência inicial e convertendo-se em elemento dinamizador da economia local.

Se o objetivo central do plano-diretor do Programa Grande Carajás é maximizar a internalização dos impactos dos investimentos já realizados na mineração, na infra-estrutura ferroviária e portuária em benefício da população regional, é indispensável que se consolide e diversifique a base produtiva local a partir dos efeitos potenciais de dispersão para frente e para trás, assim como dos efeitos induzidos e fiscais dos complexos industriais (HADDAD, 1994, p. 247).

No distrito industrial de Barcarena, Pará, onde se localiza a Albras, já é possível atender grande parte das demandas por insumos das empresas minero-metalúrgicas a partir de fornecedores locais de serviços especializados, de força de

trabalho local e de bens de consumo, haja vista que os investimentos em infra-estrutura social foram orientados, apesar da precariedade em alguns momentos, para suprir as carências das empresas com recursos locais.

Neste aspecto, na interpretação de dinâmicas de desenvolvimento em curso, a dimensão local ganha cada vez mais importância, pois nela surgem diversos atores que podem ensejar uma nova trajetória. A mudança de foco fez ressurgir a dimensão espacial como elemento importante na definição das políticas de desenvolvimento local.

Segundo Cassiolato e Lastres (2003, p. 1):

Em primeiro lugar, o reconhecimento de que o aproveitamento das sinergias coletivas geradas pela participação em aglomerações produtivas locais efetivamente fortalece as chances de sobrevivência e crescimento, particularmente das MPEs, constituindo-se em importante fonte geradora de vantagens competitivas duradouras. Em segundo lugar, que os processos de aprendizagem coletiva, cooperação e dinâmica inovativa desses conjuntos de empresas assumem importância ainda mais fundamental para o enfrentamento dos novos desafios colocados pela difusão da chamada Sociedade da Informação ou Era do Conhecimento, crescentemente globalizada. Em terceiro lugar, que o entendimento desse conjunto de questões passou a constituir uma das principais preocupações e alvos das novas políticas de promoção do desenvolvimento tecnológico e industrial, com ênfase especial para as formas e instrumentos de promoção das MPEs.

Percebe-se, pela avaliação dos autores, que existe a emergência e consolidação de uma nova proposta de desenvolvimento local baseado no aproveitamento dos conhecimentos tácitos endogenamente acumulados, decorrentes do aprendizado obtido através da convivência e interação entre os diferentes atores dos sistemas e arranjos produtivos.

No entanto, há que se compreender que o progresso técnico ocorre de forma diferenciada, mesmo entre empresas do mesmo ramo, configurando as assimetrias interempresariais. Portanto, um processo sustentável deve estar baseado na capacidade dos agentes econômicos cooperarem e estabelecerem relações e interrelações que lhes permitam usar, ampliar e difundir o conhecimento adquirido. O fato das pequenas

empresas regionais suprirem as demandas das grandes empresas pode significar a internalização de recursos, no sentido inverso ao que ocorria no início do processo de ocupação da região, ao mesmo tempo em que se diversifica a base produtiva local devido ao acúmulo de novos conhecimentos e à aquisição de novas competências por parte das empresas locais.

Segundo Cassiolato e Lastres (2003, p. 4): “Os recursos fundamentais para a territorialização passam crescentemente a circunscrever-se àqueles vitais para a geração, aquisição e uso de conhecimentos. Com isso, amplia-se a importância dos processos de aprendizado e capacitação”. Espera-se que essa seja a nova orientação das novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico, nas quais a participação do investimento do governo federal continua a ser bastante requerida, haja vista a dificuldade destes investimentos serem realizados pelos pequenos empresários locais, que permanecem descapitalizados e avessos aos riscos de investimentos de longo prazo.

2.3. REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL NA AMAZÔNIA

A crise do fordismo e a afirmação de um novo paradigma tecnológico alcançaram também os Grandes Projetos da Amazônia, obrigando-os a adotarem novas estratégias de atuação, baseadas, segundo Carleial (2001, p. 24), nas seguintes ações:

- mudanças nos equipamentos: dos dedicados para os “flexíveis”;
- mudanças organizacionais (CQT, *just-in-time*, *kanban*, qualidade total, etc.)
- mudanças nas relações com fornecedores e nas práticas de subcontratação;
- mudanças na gestão e na organização da força de trabalho (maior participação, maior envolvimento, salário-eficiência, multifunção, trabalhos em equipe, etc.)

O objetivo é, claramente, a manutenção da competitividade de seus produtos no mercado internacional de fatores, tendo em vista sua posição subordinada em relação às

grandes corporações consumidoras de sua produção. Isto resultou no aumento da disfunção entre o aparato institucional e o avanço técnico-produtivo que, nos países em desenvolvimento e exportadores de bens primários, produzem um efeito negativo muito mais intenso do que nos países desenvolvidos (CARLEIAL, 2001, p. 26).

O avanço tecnológico que se encontra por trás dessa mudança de paradigma, causa impactos nas relações de trabalho, redefinindo as bases do relacionamento entre firmas e trabalhadores, conforme avalia Carleial (2001, p. 27):

Como seria esperado, essa reestruturação traz efeitos visíveis sobre o mercado de trabalho, alterando suas características anteriores e com sinais de irreversibilidade. As taxas de desemprego aberto nunca foram tão altas no mundo desenvolvido, mesmo na presença de crescimento econômico (Carleial, 1994). A característica sempre presente nas revoluções tecnológicas anteriores, a redução do trabalho vivo nos processos de trabalho, é acentuada de forma significativa e atinge também as atividades comerciais e de serviços. E assim, os patrões fizeram uso do aumento da competição, estreitamento das margens de lucro, enfraquecimento do poder sindical e grande quantidade de mão-de-obra excedente para obter regimes e contratos de trabalho mais flexíveis.

Sobre a economia e sua capacidade de induzir e sustentar sinergias locais, os efeitos dessa mudança de base tecnológica precisam ser questionados, haja vista que torna ainda mais distante a consecução dos objetivos delineados na gênese de todo o processo de desenvolvimento planejado para a Amazônia.

A reestruturação industrial dos grandes empreendimentos na Amazônia assume ares de um processo de flexibilização defensiva decorrente de vários aspectos, dentre os quais Monteiro (2001) destaca:

a) ***Dificuldades de enraizar processo de desenvolvimento***: representa a frustração da expectativa quanto ao “surgimento de uma vasta rede de relações sociais, mercantis e não mercantis, tendo como elemento estruturador a minero-metalurgia”, haja vista que é irrisória a parcela de minerais submetidos regionalmente a processo de transformação industrial.

b) ***Exigências de especialização da força de trabalho incompatíveis com os níveis regionais:*** Os postos de trabalho criados na extração e transformação de minérios guardam pouca relação com as especificidades locais e regionais, dificultando a formação de sinergias capazes de facilitar a apropriação, o aprimoramento e a difusão do conhecimento tácito regionalmente acumulado.

c) ***Políticas tributárias desarticuladas de estratégias de desenvolvimento local:*** A prática de renúncia fiscal como instrumento de valorização dos recursos minerais “findaram por reduzir a incidência de impostos, taxas, contribuições ou tributos de outras ordens, limitando assim a capacidade estatal de capturar parte do valor gerado como decorrência desta atividade”. Se a receita dessa atividade, fica mais difícil para o governo do Estado e para os municípios desenvolverem projetos de desenvolvimento econômico e social em suas áreas de influência política.

d) ***Concentração de capitais e pouca difusão tecnológica:*** O principal componente dessa concentração é a natural exigência de concentração de capital sob a forma de “ativos fixos”, haja vista que os equipamentos são específicos para a atividade. Porém, outro fato chama atenção nas análises e se refere à origem tecnológica desses equipamentos, situada para além das fronteiras regionais, o que não permite a formação de mecanismos de difusão tecnológica capazes de beneficiar o desenvolvimento regional.

e) ***Limitada capacidade de interagir com a diversidade local:*** a lavra e transformação dos minerais em produtos primários obedecem a padrões internacionais que tornam homogêneo o processo. Deste modo, a minero-metalurgia encontra grandes limitações para estabelecer interatividade com a base local cuja estrutura não foi preparada para atuar de forma ajustada aos padrões exigidos pelo mercado globalizado.

f) ***Assimetrias no acesso e na mercantilização de “inputs” energéticos:*** as atividades minerais apresentam diferentes perfis de demanda de “inputs” energéticos, com assimetrias

bastante destacadas, tais como a de extração de minério de ferro e a produção de ferro gusa, além do alumínio, que é considerado como “energia elétrica industrializada”. Por isso, as atividades mais intensivas em recursos energéticos desenvolvem estratégias que lhes permitam acessar as principais fontes de energia a baixo custo, mediante a diferenciação tarifária. A construção da hidrelétrica de Tucuruí e a exploração da cobertura vegetal para fornecimento de eletricidade e carvão, são fatores importantes de competitividade para as grandes empresas de mineração, porém seus benefícios são menos sentidos nos demais setores produtivos locais.

g) A necessidade de se buscar articular a minero-metalurgia ao desenvolvimento regional: a presença da minero-metalurgia tem provocado profundas alterações nas relações de produção, envolvendo as relações de trabalho e as relações com o meio ambiente. Deste último item, destacam-se a construção de usinas hidrelétricas, estradas, portos, ferrovias e a proliferação de fornos para produção de carvão vegetal. A partir destes eventos, não só a paisagem natural, como também a humana têm experimentado profundas mudanças, que vem determinando uma nova conformação social em sua relação com a natureza. Neste contexto, além das entropias inerentes à exploração mineral, pouco se tem acrescentado de estruturador à nova dinâmica local, de forma a converter os recursos minerais em vetores de desenvolvimento sustentável da Amazônia.

No caso específico das relações que se estabelecem na Amazônia Oriental, em função da exploração, beneficiamento e transformação da bauxita, esses reflexos são claramente sentidos na relação que se estabelece entre a Albras e as micro, pequenas e médias empresas que se estabeleceram no distrito industrial de Barcarena. Estas relações podem ser percebidas em diversas etapas, cuja reconstituição corresponde a uma tarefa específica desta pesquisa.

Observando as transformações nas relações de produção, percebe-se que a flexibilização era um conceito pouco evidente na fase inicial da implantação da base industrial da Albras. Sua controladora – a Companhia Vale do Rio Doce – era uma empresa sob controle acionário estatal e sustentava toda a infra-estrutura necessária para começar a produzir. As sucessivas crises financeiras e institucionais motivaram a privatização da Vale do Rio Doce e, com ela, a transferência para o controle de particulares de todo o patrimônio da empresa: incluindo o direito de lavra e transformação dos bens minerais, além da incorporação de todos os incentivos fiscais concedidos desde o período de governo militar.

O processo de flexibilização da produção, presente na relação da Albras com as subcontratadas refere-se às fases de implantação da planta industrial e a um processo de terceirização de fases de instalação de máquinas e equipamentos da Albras. Findos os contratos, cessam quaisquer compromissos entre a grande empresa e as sub-contratadas. Daí porque, compreende-se a avaliação de Monteiro (2001) quando questiona a capacidade da mineiro-metalurgia em estabelecer sinergias com as forças produtivas locais de modo a estabelecer um processo endógeno de desenvolvimento sustentado e dependente de vantagens competitivas vinculadas ao incremento do capital social.

Segundo Leborgne e Lipietz (1990), os efeitos dessa forma de atuação, caracterizada como “flexibilidade defensiva”, são perceptíveis quando se analisa aspectos como:

- a) **gestão do trabalho**: ocorrem destruição das conquistas sociais tornando rígido o contrato salarial através do desenvolvimento de contratos temporários, relacionados com o tempo de execução de tarefas específicas, que abrandam os efeitos da legislação trabalhista. O ideal seria alcançar o estágio de desenvolvimento da formação da polivalência e da iniciativa dos trabalhadores, em contratos salariais estáveis.

- b) ***aplicação do capital:*** não comprometimento do capital financeiro de origem local frente ao capital industrial territorial, devido ao estabelecimento de relações oportunistas entre as grandes empresas contratantes e as pequenas empresas subcontratadas. Outra atitude seria incentivar o investimento da poupança local no capital produtivo através de parcerias estáveis entre grandes empresas e firmas especializadas locais.
- c) ***aspecto institucional:*** cria-se uma tensão instável entre o Estado que coordena os aspectos macroeconômicos e delega às regiões a gestão das conseqüências sociais, quando se espera que Estado, sindicatos, empresas e sociedade civil se engajem na definição de um projeto permanente de enfrentamento dos problemas decorrentes das deficiências locais no nível da infra-estrutura social e da formação de capital social.
- d) ***aspecto ideológico:*** a negação das conquistas sociais e das diferenças de interesses entre o capital e o trabalho contrastam com um projeto de avanço social que considere a discussão dos problemas sociais que a modernização provoca. Dessa forma, evita-se o estabelecimento de compromissos mutuamente vantajosos.
- e) ***nível jurídico:*** destroem-se antigos acordos vigentes no local, gerando a concorrência entre os trabalhadores, entre os subcontratados, através da negociação, caso a caso, de acordos entre as empresas e estabelecimentos locais que mobilizam os recursos humanos existentes.

Portanto, o modelo de flexibilização observado na Amazônia não demonstra grande capacidade de enraizar processos endógenos e dinâmicos de desenvolvimento social e econômico por não dispor, na sua concepção, de um espaço de discussão do modelo aplicado ao local onde se estabelecem as grandes empresas. Do ponto de vista dessas, a racionalidade aplicada se orienta no sentido de alcançar a eficiência produtiva com minimização de custos. Por isso terceirizam e subcontratam as empresas, mas não a

partir de uma perspectiva de desenvolvimento das forças produtivas locais. Sem a presença atuante do Estado e demais instituições de defesa e promoção do desenvolvimento social, prevalecem os interesses empresariais e as conseqüências são a submissão do espaço regional a estes interesses.

III - CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO

3.1. INTRODUÇÃO

O arranjo produtivo de Barcarena é composto por um conjunto de empresas representativas de vários ramos de atividade as quais prestam serviços para a Albras, assim como para um conjunto de outras indústrias presentes no que denominamos de Arranjo Produtivo Local (APL) de Barcarena. A amostra de empresas que participou voluntariamente da pesquisa é composta por prestadoras de serviços diversos (advocacia, limpeza e conservação, segurança, transportes, etc.), empresas do setor de construção civil e industrial, metalúrgicas, mecânicas, informática e comércio.

Este capítulo apresenta elementos gerais da atuação da empresa Albras, estabelecida no município de Barcarena, Estado do Pará, além do arranjo produtivo que envolve empresas localizadas nos municípios de Barcarena, Abaetetuba, Belém e Ananindeua. Destaca-se a importância econômica estratégica da Albras, devido a sua grande capacidade de mobilizar recursos financeiros e influenciar na formação do perfil das empresas que contrata. Por isso, o passo seguinte é a apresentação das empresas subcontratadas, cuja função principal é a de fornecer serviço especializado ou semi-especializado em implantação e conservação de máquinas, equipamentos e instalações industriais.

Devido às características de seu produto final, a demanda da Albras, em termos de insumos, é basicamente regional: A alumina é produzida e fornecida pela empresa Alunorte – Alumínio do Norte S.A., empresa subsidiária da Companhia Vale do Rio Doce, que também é controladora da Albras; a energia elétrica utilizada no processamento é obtida da Eletronorte, através de uma linha de transmissão proveniente da Hidrelétrica de Tucuruí, no Estado do Pará.

Os demais serviços de que necessita, a Albras contrata de empresas locais e nacionais mediante um processo de terceirização de atividades intermediárias ou acessórias, tais como instalação e manutenção dos equipamentos industriais, além de outras atividades relacionadas à conservação e segurança patrimonial. Portanto, é este conjunto de empresas subcontratadas e o caráter de suas relações com a contratante (Albras) que constitui o objeto da presente investigação.

3.2. ENQUADRAMENTO REGIONAL

Em Barcarena, após a implantação da Albras, surgiram novas aglomerações populacionais, tais como Vila Nova (Piry), Laranjal e o Núcleo Urbano de Vila dos Cabanos. Este último surgiu como uma “*Company Town*” construída com aporte financeiro do governo brasileiro para abrigar o contingente de trabalhadores diretamente envolvido com as atividades da Albras e Alunorte. Tendo sido planejada, dispõe de infraestrutura de esgoto e saneamento básico, além de áreas comerciais e infraestrutura social: feiras, mercados, comércio varejista, praças, hotéis, hospitais, etc.

A área de abrangência de mobilização de subcontratadas ultrapassa, porém, os limites do município de Barcarena e atinge diretamente os municípios de Abaetetuba, Ananindeua e Belém, com os quais a ligação em termos de logística de transporte é feita através dos sistemas rodoviário e aquaviário, ou por meio da combinação de ambos (rodofluvial). É fato comum que empregados da própria empresa, assim como os de empresas menores, trabalhem no distrito industrial e tenham residência nos municípios vizinhos, dado a proximidade e a facilidade de acesso entre os centros urbanos.

A escolha da localização da fábrica foi favorecida pela relativa proximidade das fontes de seus principais insumos: alumina (cuja instalação da fornecedora prevista para entrar em operação simultaneamente à Albras só se concretizou uma década depois do

previsto) e energia elétrica (garantida por linha de transmissão que liga a Usina Hidrelétrica de Tucuruí à Barcarena). Outros fatores também foram considerados, tais como:

- Utilização de um porto que permite a atracação de grandes navios, com capacidade acima de 40.000 tdw;
- Características de solo (topografia plana) e do subsolo (suporte de fundações);
- Existência de água com qualidade e volume adequados para uso industrial;
- Disponibilidade de mão-de-obra;
- Área com baixa densidade de ocupação e, ao mesmo tempo, próxima de um grande centro urbano.

Após análise dos fatores e diante das alternativas existentes, os investidores decidiram que a fábrica deveria ficar na área de influência da cidade de Belém, que apresentava os melhores índices de desenvolvimento e concentração de recursos produtivos, representados pelo comércio, indústria, prestadores de serviços, universidades e escolas técnicas. A proximidade com a capital paraense e a facilidade de acesso por via fluvial também influenciaram a decisão de localizar a planta industrial no município de Barcarena.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA-MÃE

Segundo Monteiro (2002), a Albras – Alumínio Brasileiro S/A foi constituída no final do anos 70 como resultado de um acordo binacional entre os governos do Brasil e do Japão, tendo como acionistas:

- CVRD - Companhia Vale do Rio Doce - à época empresa estatal – detentora de 51% do capital social;

- NAAC - Nippon Amazon Aluminium Co. Ltd., uma associação de 32 empresas japonesas, detentora de 49% do capital social.

A Albras é consequência da política de integração econômica da Amazônia, definida pelo governo federal, que instituiu em 1974 o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia – Polamazônia, com a finalidade de implantar diversos pólos de desenvolvimento na região, com ênfase na produção mineral de ferro, manganês, bauxita e caulim (MONTEIRO, 2005b).

Devido às condições presentes na região no início da implementação dos pólos, o governo brasileiro assumiu a responsabilidade de viabilizar a construção de toda a infraestrutura necessária para a instalação das plantas industriais que fariam a transformação da matéria-prima extraída do sub-solo. Dentre as obras que mais se destacam encontra-se a Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), indispensável ao suprimento de energia para a transformação industrial da alumina em alumínio primário, pois este processo é caracterizado como eletro-intensivo devido ao elevado consumo de energia elétrica.

Segundo Monteiro (2002):

Ao comprometer-se em arcar integralmente com os custos da construção da infra-estrutura necessária para a geração de enormes quantidades de energia para a produção de alumínio, o Brasil passou a incluir-se no rol daquelas frações da economia global que “exportam energia” sob a forma de metal primário.

Demandando acima de 700 MW, a Albras é responsável pela utilização de mais de 15% da geração da Usina de Tucuruí, cuja a capacidade inicial era de 4.000 MW. A energia chega na tensão de 500 KV na subestação de Vila do Conde, onde é rebaixada para 230 KV, tensão em que é fornecida à Albras.

Segundo a ABAL – Associação Brasileira do Alumínio, os principais insumos para a produção de alumínio durante a fase de “Redução” são alumina e energia elétrica. A

Figura 1 representa o processo de produção de alumínio, conhecido como *redução eletrolítica* e que resulta na transformação da alumina em alumínio.

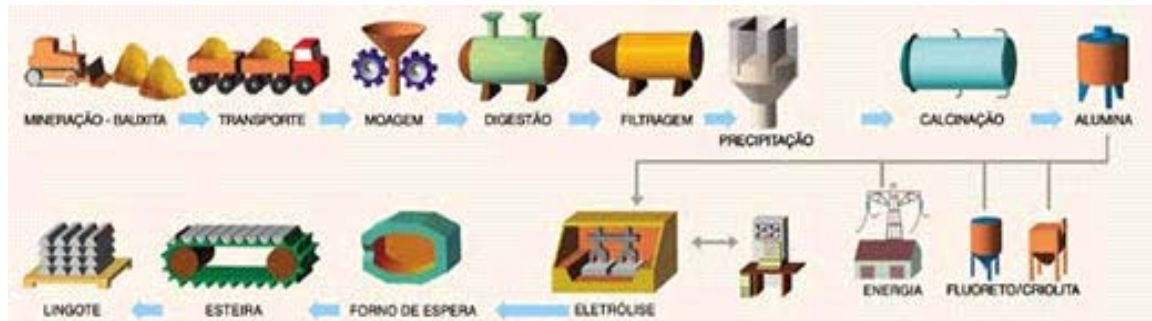


Figura 1: Processo de transformação de alumina em alumínio

Fonte: ABAL – Associação Brasileira do Alumínio.

Trata-se de um processo produtivo que envolve algumas poucas etapas o que impõe dificuldade de compartilhamento do processo de produção do alumínio entre a Albras e as empresas que contrata para prestação de serviços. Percebe-se que o processo oferece limitações à terceirização de fases da produção.

As unidades industriais envolvidas neste processo são: fábrica de anodos, unidade de redução, unidade de fundição, sistema de energia elétrica, oficina de manutenção e prédios de instalações auxiliares. O projeto todo foi idealizado para ser implantado em duas fases, com capacidade de produção de 160 mil ton/ano em cada uma (TOURINHO, 1991). O orçamento inicial previa investimentos de US\$ 1.856,9 milhões para a primeira fase e US\$ 805,4 milhões para a fase II, no entanto esses valores sofreram reajustes devido aos benefícios concedidos pelo governo brasileiro sob a forma de incentivos fiscais e isenções tributárias, além de investimentos diretos em infra-estrutura física e de geração de energia (construção da hidrelétrica de Tucuruí e da linha de transmissão de energia até a planta industrial), que seriam viabilizados em grande parte através de aval do governo federal.

Segundo Tourinho (1991, p. 95): “De acordo com as negociações entre os governos brasileiro e japonês, os recursos financeiros para a implantação do Projeto Albras seriam procedentes 30% de capital de risco dos acionistas e 70% de empréstimos em moedas e créditos”. Portanto, a viabilização financeira do projeto foi feita a partir de uma ampla negociação envolvendo o governo brasileiro e empresas e bancos japoneses. Estimativas iniciais indicavam que o montante de subsídios concedidos apenas nas tarifas de energia elétrica atingiu, em 2004, a cifra de US\$ 1.083,3 milhões. Ou seja: grande parte do investimento fixo do projeto em instalações, máquinas e equipamentos e serviços foi compensado pela redução da tarifa de energia. Esta intervenção do governo constitui uma garantia de viabilização da empresas e da manutenção de sua competitividade no mercado mundial.

No cenário mundial, observa-se que, em função do custo das tarifas de energia, as plantas de alumínio do noroeste americano estão diminuindo sua produção ou simplesmente fechando porque o favorecimento energético se tornou insustentável. As tarifas praticadas estão na faixa de 20 a 40 dólares o Megawatt/hora. No Brasil, a tarifa paga pela Albrás, que é a menor do país e foi negociada em 1980, varia entre 12 e 13 dólares o Megawatt/hora (TOURINHO, 1991).

Dados do Anuário Estatístico 2003 da ABAL indicam que a produção de alumínio primário nos Estados Unidos diminuiu 36,5% entre 1993 e 2002, enquanto o consumo aparente para o mesmo período cresceu 5,98%. Sintomaticamente, a produção brasileira, no mesmo período, cresceu 11%: de 1.172 mil toneladas para 1.318 mil toneladas. Ainda neste período, o crescimento da produção e do consumo do metal na Ásia foi bastante acentuado em função das taxas de crescimento econômico apresentadas pelos países daquela região, especialmente China, Coréia, Índia e Japão.

A produção mundial de alumínio primário cresceu 7,3% em 2003, atingindo um volume de 28.001 mil toneladas. O consumo mundial

também cresceu, tendo alcançado 27.414 mil toneladas, ou seja, 8,2% a mais do ano anterior. O continente asiático repetiu nesse ano o forte desempenho apresentado em 2002, com crescimento tanto de produção, quanto de consumo, de cerca de 20% (ABAL, 2003).

A composição acionária e o destino da produção da Albras representam mudanças na estrutura do mercado mundial de alumínio iniciado no final dos anos 1960, no qual seis empresas que controlavam a cadeia produtiva do alumínio em nível planetário passaram a reduzir os investimentos e o controle nas minas de minério de bauxita, de alumina e do próprio alumínio primário, estimulando inclusive a abertura de novas minas e a instalação de novas plantas industriais, nas quais sequer tinham participação acionária, concentrando a realização dos seus lucros *down stream* na cadeia produtiva (MONTEIRO, 2002).

É como parte deste complexo movimento de reestruturação da cadeia produtiva do alumínio que a Albras iniciou sua produção em 1985, com 8,7 mil toneladas de alumínio de alto grau de pureza, elevando-se gradativamente, até superar as 160 mil toneladas em 1987. Segundo dados da ABAL (Estatísticas Nacionais, 2003), a produção da Albras relativa ao ano de 2003 atingiu 436 mil toneladas. Esta produção era destinada quase exclusivamente outros países, sobretudo a Holanda, o Japão, Índia e Estados Unidos.

No período entre 1998 e 2003, a produção da Albras tem apresentado um ritmo constante de crescimento, em função das sucessivas ampliações, que lhe permitiram tornar-se a maior produtora de alumínio primário do país (ABAL, 2003). Sua produção cresceu em 20,68%, de 1999 a 2003, enquanto a produção nacional do período apresentou variação de 10,48%.

A participação da Albras na produção e, principalmente, na exportação brasileira de alumínio primário tornou-se ainda mais significativa, tendo em vista que a capacidade de produção instalada de produtos transformados de alumínio, principalmente extrudados, aponta um crescimento da capacidade instalada na região sudeste brasileira,

onde estão situadas as principais empresas dos setores que mais consomem o produto nacional. Enquanto a produção de chapas do sudeste variou de 273,5 mil toneladas em 1998 para 433,5 mil toneladas em 2003, a produção do norte e nordeste, onde se identifica a participação da Albras, variou apenas de 54,3 mil toneladas em 1998 para 58,3 mil toneladas em 2003. Portanto, enquanto o crescimento da produção de chapas do sudeste foi de 58,5%, o norte/nordeste cresceu apenas 7,36% (ABAL, 2003, p. 16).

O Gráfico 1 apresenta a evolução da importância da produção da Albras em relação à produção nacional de alumínio primário, demonstrando o quanto a empresa tem contribuído para a geração de renda proveniente do beneficiamento dos recursos minerais do país. Neste recorte temporal estão incluídas as ampliações das suas instalações, bem como o início de atividade e posterior ampliação da capacidade produtiva da principal fornecedora de matéria-prima, a Alunorte, que está situada no mesmo município e compõe a cadeia produtiva de alumínio projetada para a região Norte.

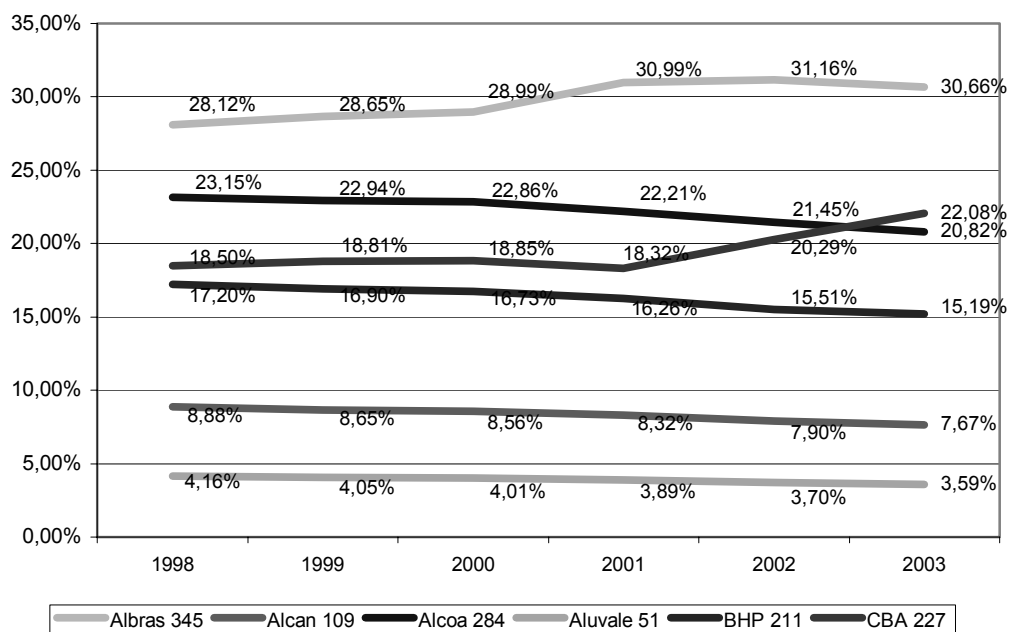


Gráfico 1: Evolução da produção nacional de alumínio primário. Percentual por unidade de produção.

Fonte: ABAL – Anuário Estatístico 2003.

Percebe-se que, enquanto as demais unidades produtoras mantiveram um ritmo de crescimento lento, a entrada em operação das novas unidades da Albras permitiu à empresa apresentar um crescimento acima da média nacional, com reflexos na participação nas exportações de alumínio primário. Esta participação lhe garantiu receitas que, quando comparadas ao efetivo de empregados ao longo do período permite perceber uma variação altamente positiva em termos de produtividade da mão-de-obra (Gráfico 2).

A introdução de novos conceitos de gestão da Albras muito contribuiu para a elevação dos ganhos de produtividade de mão-de-obra e da sua participação mais efetiva no mercado mundial de alumínio primário. A prática de subcontratação foi essencial para a redução dos custos operacionais em setores não essenciais e representou um grande alívio no pagamento de salários e encargos sociais, que foram transferidos para as subcontratadas. Desta forma, a empresa concentrou seus esforços nas estratégias de mercado e no incremento da produção para atender o crescimento da demanda externa.

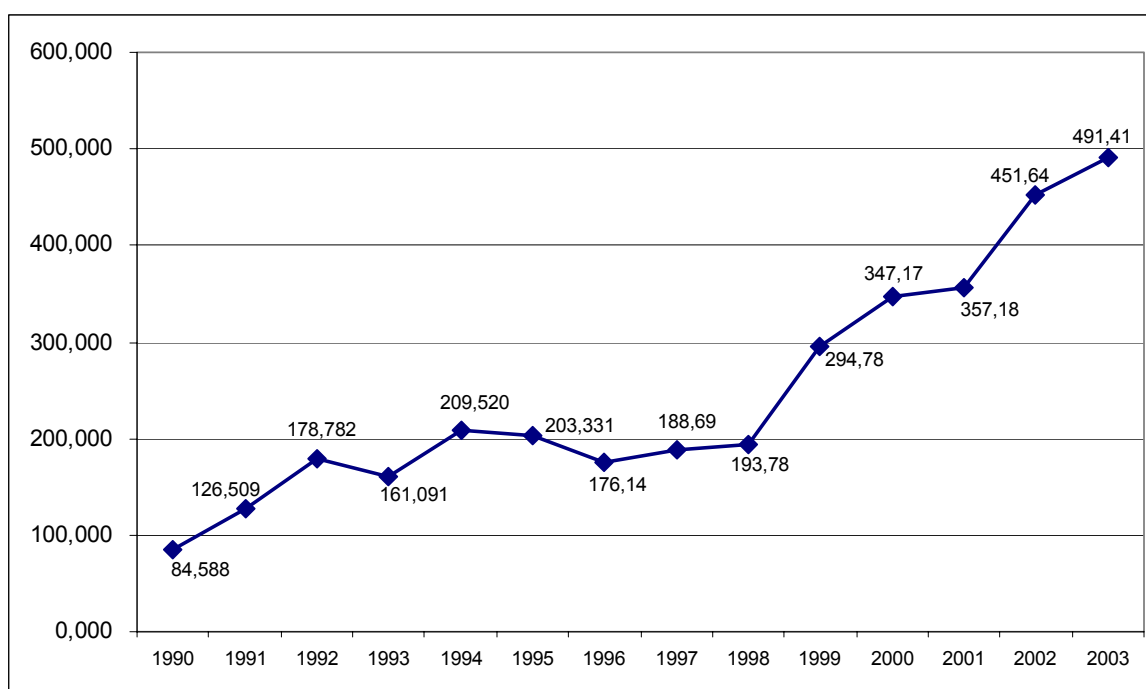


Gráfico 2: Evolução da produtividade da mão-de-obra da Albras, 1990 a 2003, em US\$ 1.000,00.

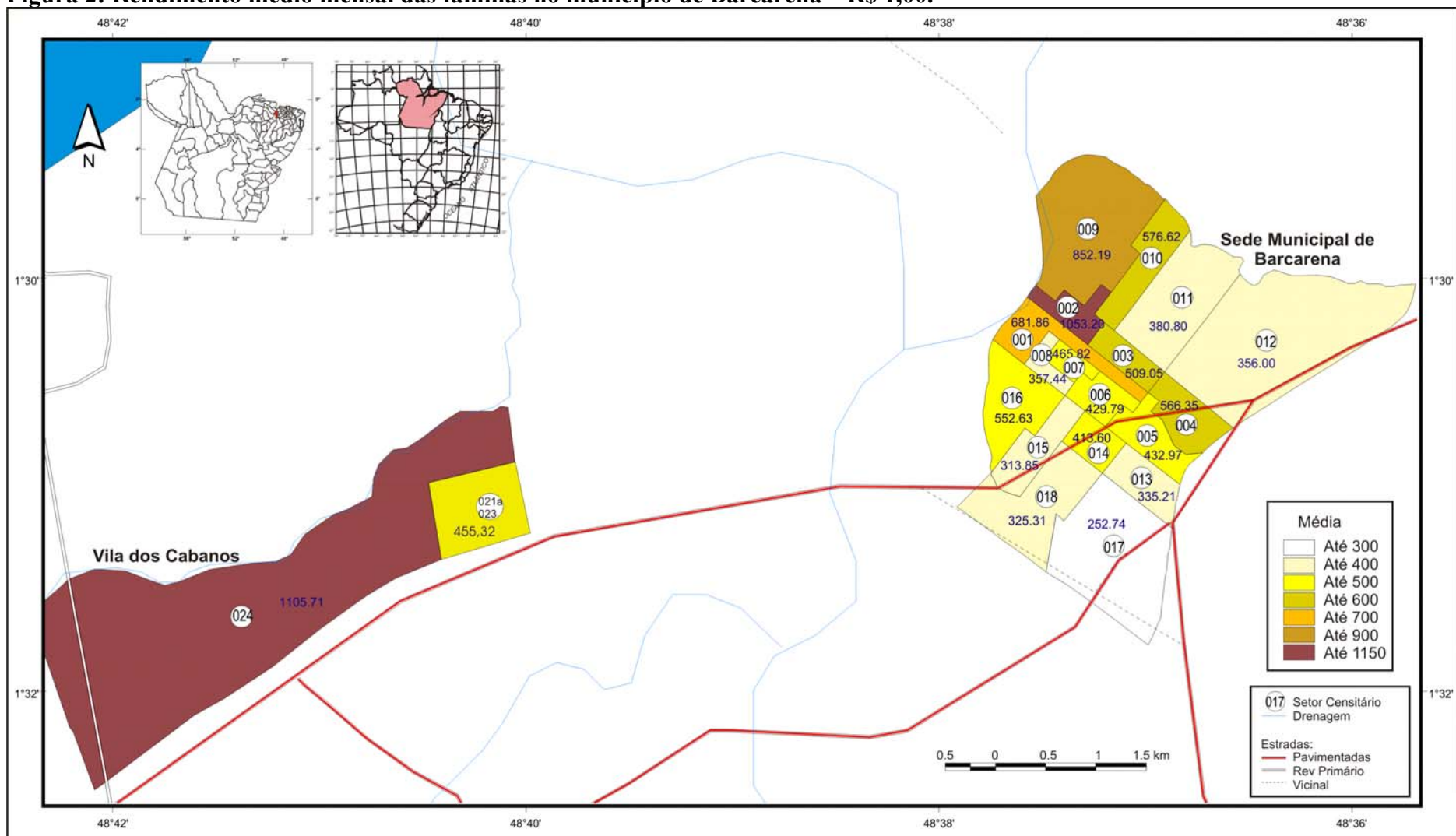
Fonte: Tabulação do autor a partir de dados da pesquisa de Monteiro (2005).

Evidentemente, a ampliação da produção da Albras resultou em mobilização significativa de recursos em nível local, que permitem identificar o surgimento de uma nova dinâmica nas relações com as subcontratadas. Todavia, um dos impactos mais visíveis da subcontratação patrocinado pela Albras (e outras grandes empresas localizadas no município e Barcarena) é a diferenciação que se estabelece entre as condições de vida na Vila dos Cabanos, onde reside a maioria dos funcionários da Albras, e que possui uma infra-estrutura urbana construída com ativa participação do governo federal, e as condições de vida da população residente na sede do município.

Comparando os dados do Censo Municipal do IBGE (2003), é possível estabelecer comparações entre o desenvolvimento de alguns índices observados na Vila dos Cabanos e a sede do município de Barcarena. No que se refere ao rendimento familiar mensal (Figura 2), este dado corresponde a R\$ 1.105,71 na Vila dos Cabanos, porém apresenta variações significativas na sede municipal, onde o maior rendimento encontrado foi de R\$ 1.053,20 numa área central e R\$ 252,74, em área periférica. Portanto, existem vários pontos de disparidade a serem comparados no que se refere ao rendimento médio mensal de famílias residente no município de Barcarena, com destaque para a diferença entre os rendimentos de famílias da Vila dos Cabanos e famílias residentes em áreas periféricas da sede municipal.

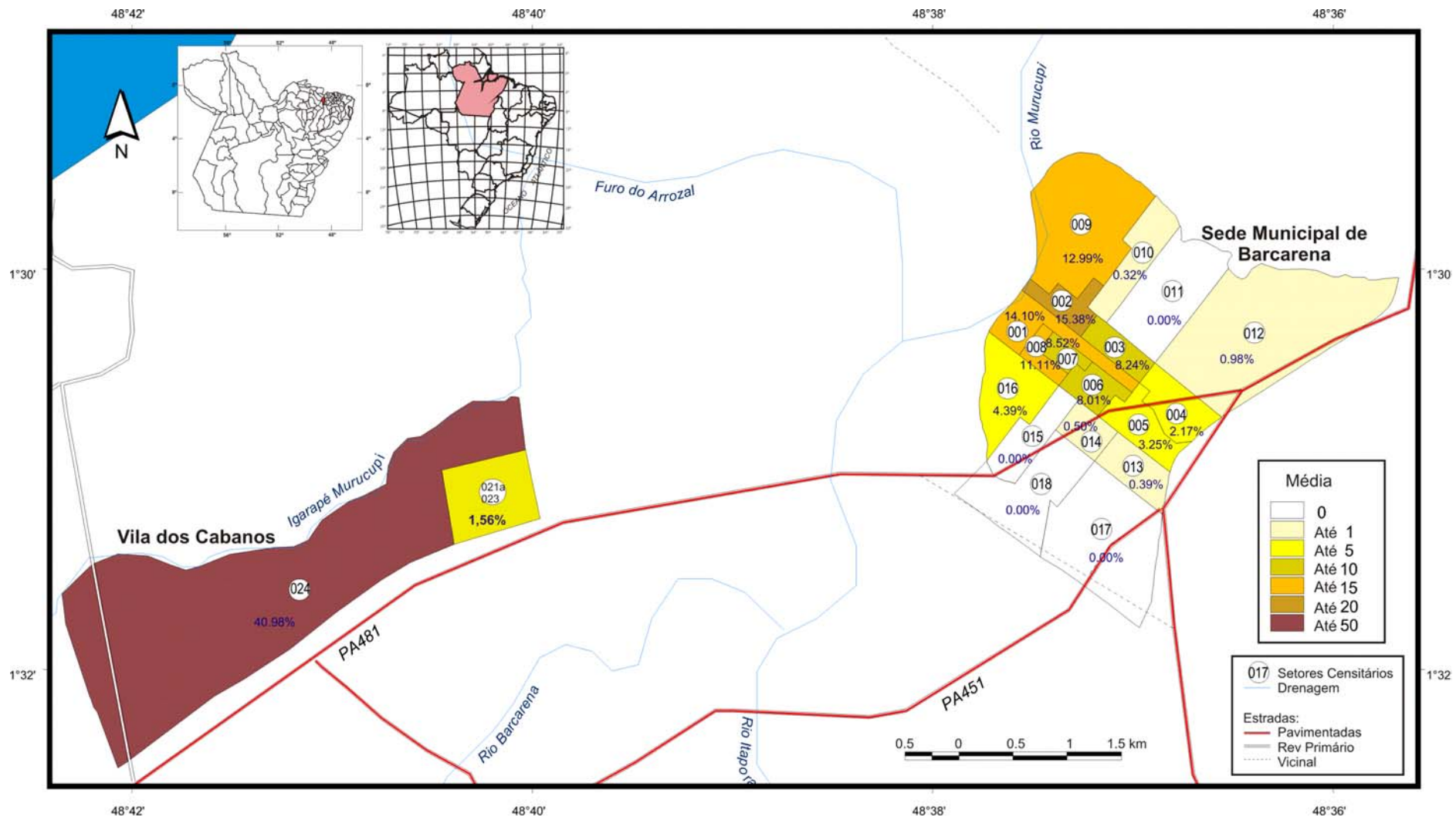
Um reflexo da disparidade entre os rendimentos das famílias pode ser ilustrado através da média de domicílios particulares permanentes com banheiros. Neste quesito, o percentual da população da Vila dos Cabanos atendida alcança 40,98%, enquanto em determinadas áreas da sede municipal sequer existem banheiros (Figura 3).

Figura 2: Rendimento médio mensal das famílias no município de Barcarena – R\$ 1,00.



Fonte: IBGE – Dados Censitários Municipais - 2002

Figura 3: Percentual de domicílios particulares permanentes com banheiro no município de Barcarena.



Fonte: IBGE – Dados Censitários Municipais - 2002

Para implantação do distrito industrial no qual se localiza a Albras, assim como a Alunorte, foi necessário realizar a realocação das famílias residentes na área através de processos de desapropriação.

Estas desapropriações empurraram para as periferias urbanas, inúmeras famílias que, até então, viviam de pequenas lavouras, de extrativismo vegetal, de caça e de pesca, e cujos membros, juntamente com a maior parte dos demais migrantes de origem camponesa, passaram a exercer atividades formais e informais, de baixa qualificação e remuneração, que os condicionaram a precárias condições de vida (TOURINHO, 1991, p. 111).

Deste modo, a Albras ao se instalar na região não só provocou uma grande mobilização de recursos de capital nacional e estrangeiro, como também uma “desmobilização populacional” que afetou principalmente as famílias residentes no local há décadas. Com isso, causou um grande impacto sobre as condições de vida destas pessoas, que se agravou em função da omissão do Estado na tarefa de capacitá-las para o enfrentamento das novas exigências do mercado de trabalho.

Com sua estrutura produtiva voltada à produção para o mercado internacional, exigindo índices elevados de produtividade, a planta metalúrgica da Albras exige um nível de capacitação profissional que dificilmente se encontrava entre os antigos residentes da área de influência direta, proporcionando a manutenção de fluxos migratórios periódicos relacionados às demandas específicas das empresas contratadas por mão-de-obra especializada.

3.4. INVESTIGANDO A QUALIDADE DA INTERAÇÃO ENTRE A ALBRAS E AS SUAS SUBCONTRATADAS

Como uma primeira aproximação no entorno do empreendimento indicou que a elevação das condições de vida da população mostrou-se limitada à área da “*company town*”, destinada a servir a Albras e a Alunorte, realizou-se uma pesquisa primária para se

inferir em que nível o processo de subcontratação poderia estar ou não transferindo para as empresas subcontratadas as modernas técnicas de gestão, tecnologia, padrões operacionais que pudessem torná-las mais eficientes frente a uma contratante que tem acesso a tecnologias avançadas e, em princípio, exigiria grande qualidade dos serviços por ela contratados. Além disso, investigou-se de que maneira a convivência em uma aglomeração de firmas poderia estar facilitando os efeitos positivos de aglomerações e de eventuais acessos a *technological spillovers*, a partir da melhoria da interação existente entre a Albras e suas subcontratadas.

Buscou-se, por seguinte, inferir se a rede de subcontratação ensejaria a aproximação com um sistema de arranjo produtivo local, em que a interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local.

Uma grande contribuição para essa pesquisa encontra-se na análise dos balanços sociais da Albras, no período entre 1995 e 2004, que demonstram um relativo equilíbrio entre o faturamento bruto anual e os pagamentos realizados a fornecedores (

Tabela 2). Segundo esses dados, o maior comprometimento das receitas brutas como pagamento de fornecedores ocorreu no ano de 2000, quando atingiu 9,63% do total; porém, no ano de 2003, essa rubrica representou 6,09% do faturamento da Albras. Para o período analisado, a taxa média de pagamentos a fornecedores situou-se em torno de 8,04% do faturamento bruto.

Tabela 2: Pagamentos a fornecedores da Albras -1995 a 2004.

PAGAMENTO A FORNECEDORES (VALOR NOMINAL)				VALOR CORRIGIDO PELO IGPM-FGV (DEZ-2005)	
ANO	VALOR (R\$ mil)	RECEITA BRUTA (R\$ mil)	% S/ RECEITA BRUTA	VALOR (R\$ 1,00)	RECEITA BRUTA (R\$ 1,00)
1995	52.616	558.908	9,41%	143.299.291,99	1.522.297.587,74
1996	44.931	535.039	8,40%	112.103.336,57	1.334.928.158,61
1997	48.063	564.459	8,51%	111.425.245,22	1.308.594.604,80
1998	44.518	524.541	8,49%	101.001.633,17	1.190.069.133,05
1999	70.082	838.731	8,36%	134.180.627,54	1.605.853.884,28
2000	97.090	1.008.433	9,63%	167.106.147,13	1.735.661.275,78
2001	66.951	1.098.214	6,10%	103.978.058,01	1.705.578.094,49
2002	109.191	1.548.232	7,05%	140.100.841,04	1.986.506.262,68
2003	110.615	1.817.462	6,09%	126.626.881,49	2.080.545.543,41
2004	172.817	2.077.044	8,32%	176.203.940,00	2.117.750.778,89
Média	81.687	1.057.106		131.602.600,22	1.658.778.532,37

Fonte: Balanços da Albras, 1995 a 2004.

Em termos absolutos, percebe-se o crescimento dos valores nominais pagos aos fornecedores de produtos e serviços, que variaram de R\$ 52.616 milhões em 1995 para R\$ 172.812 milhões em 2004, o que representa um crescimento de 228,45% no período. Portanto, pode-se considerar esse dado como forte indicador do estreitamento das relações entre a contratante e as subcontratadas, que representa um aprofundamento da participação delas no conjunto de atividades necessárias ao cumprimento dos objetivos da Albras. À guisa de complementação fez-se a atualização dos valores para o mês de dezembro de 2005, com base no índice IGPM da Fundação Getúlio Vargas, demonstrando-se que o valor corrigido do faturamento da Albras tem acompanhado os índices inflacionários na economia nacional e apresentado crescimento real, consoante com a expansão da produção destacada anteriormente.

Essa relação, que tanto beneficia a contratante, constitui uma das bases de sustentação do APL – Barcarena e influencia na forma de organização das atividades produtivas locais, atingindo as entidades representativas dos trabalhadores, assim como as instituições governamentais, que cuidam do patrimônio público e dos interesses sociais como um todo, orientando seus projetos e ações no sentido de obter o máximo proveito possível das relações que se estabelecem entre os agentes econômicos.

Para avaliar o resultado financeiro desta relação que se estabelece no APL – Barcarena, procedeu-se a confrontação dos dados referentes ao faturamento das empresas

com o montante declarado pela Albras em seus balanços sociais, após a atualização referida no parágrafo anterior. A Tabela 3 demonstra que o conjunto de empresas fornecedoras locais recebeu uma parcela ainda pequena do que foi montante destinado aos fornecedores, indicando que as relações entre a Albras e as empresas ainda sofrem limitações referentes ao fornecimento de produtos e serviços não disponíveis na região. Por esse motivo, apenas 11,94% do pagamento a fornecedores no ano de 2001 e 15,31% no ano de 2004 foram efetuados a fornecedores locais.

Tabela 3: Valor relativo dos pagamentos realizados pela Albras às empresas situadas no APL - Barcarena referente aos valores anuais declarados em balanço (R\$ 1,00)*

ANOS	Unid.	Micro	Pequena	Média	Total	Pagto. A fornecedores
2001	Valor -R\$	1.095.000,00	5.062.500,00	6.261.344,50	12.418.844,50	103.978.058,01
	% s/ pagtos.	1,05%	4,87%	6,02%	11,94%	
2002	Valor -R\$	1.104.500,00	6.612.125,00	7.971.057,75	15.687.682,75	140.100.841,04
	% s/ pagtos.	0,79%	4,72%	5,69%	11,20%	
2003	Valor -R\$	1.275.000,00	9.044.500,00	10.262.324,50	20.581.824,50	126.626.881,49
	% s/ pagtos.	1,01%	7,14%	8,10%	16,25%	
2004	Valor -R\$	1.307.000,00	13.565.500,00	12.099.394,75	26.971.894,75	176.203.940,00
	% s/ pagtos.	0,74%	7,70%	6,87%	15,31%	

Fonte: Pesquisa de campo.

(*) Valores corrigidos pelo IGPM/FGV para dezembro de 2004

A análise permite visualizar o aumento do valor das contratações de aquisição de produtos e serviços realizados no APL – Barcarena, destacando a maior importância assumida pelas empresas de porte médio, cujo faturamento evoluiu de 4,87% para 7,70% dos pagamentos a fornecedores locais.

Conforme a definição proposta pela *RedeSist*, **arranjos produtivos locais** são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras

instituições públicas e privadas voltada para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia, política, promoção e financiamento (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

Dado o caráter “incompleto” destas aglomerações locais na periferia, existem sérias limitações para a exploração de fatores-chave associados às vantagens da proximidade geográfica, como mostram os estudos da REDSIST (LASTRES et al., 1998). Neste sentido, adotou-se o termo *arranjo produtivo local* para caracterizá-las de tal forma a incluir um conjunto heterogêneo de aglomerações. O termo *arranjos produtivos locais* – APLs atende estas preocupações conceituais, pois estes não são vistos como aglomerações em um estágio anterior de desenvolvimento, mas como um produto histórico do espaço social local. Assim, parte deles pode não progredir necessariamente em direção a formas mais sistêmicas de organização produtiva local. Outros podem ter, ao contrário, formas organizacionais mais desenvolvidas como verdadeiros sistemas produtivos localizados. Durante a pesquisa de campo foram entrevistadas 36 empresas prestadoras de serviço ou fornecedoras de produtos diversos à Albras, contatadas a partir de uma lista inicial de 48 empresas obtida junto à empresa contratante através de sua Assessoria de Comunicação (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**). Essas empresas atendiam ao critério de estarem localizadas na área de influência direta do arranjo (os municípios de Abaetetuba, Ananindeua, Barcarena e Belém), além de terem prestado algum tipo de serviço durante o ano de 2004.

Foram contatadas 39 das empresas constantes da relação supracitada, sendo que 36 destas responderam ao questionário e apenas 3 não o fizeram. Em termos relativos estes resultados correspondem a:

- Empresas contatadas:	39 (81,25%)
Responderam:	36 (75,00%)

Não responderam:	3 (6,25%)
- Empresas não contatadas:	9 (18,75%)

Portanto a pesquisa alcançou um grau de significância bastante elevado, haja vista que 81,25% das empresas foram contatadas e 75,00% responderam ao questionário. Também avalia-se como relevante o fato de que 6,25% das empresas contatadas não responderem ao questionário em função de motivos diversos, tais como falta de tempo dos empresários e desencontros fortuitos. Quanto às empresas não contatadas (18,75%), correspondem a eventos em que as mesmas, após a conclusão dos contratos realizaram uma desmobilização da base de atuação, por isso não foram localizadas.

Os questionários (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) foram apresentados ao grupo de empresas contatadas, as quais foram visitadas pelo pesquisador no período de 01 de março a 20 de abril de 2005. Das entrevistas realizadas resultaram 36 questionários integralmente preenchidos que puderam ser submetidos à análise estatística, enquanto 3 questionários foram devolvidos.

A avaliação das respostas obtidas, após o tratamento estatístico realizado pela planilha fornecida pela RedeSist, auxilia a compreender a evolução destas empresas diante do ambiente local, onde predominam as condições determinadas pela grande empresa contratante para o cadastramento e a prestação de serviços ou fornecimento de bens.

3.5. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE EMPRESAS SUB-CONTRATADAS

3.5.1. Identificação das empresas quanto ao porte

O critério para definição do porte das empresas, eleito para auxiliar na caracterização do arranjo de Barcarena, é o mesmo adotado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e que utiliza como parâmetro a Receita Operacional Bruta Anual, conforme Tabela 4. A eleição deste critério está relacionada ao

fato de que, no entendimento do grupo de pesquisa, o faturamento oferece melhor referência para a mensuração da capacidade das empresas em mobilizar recursos, independente da atividade que exercem.

Tabela 4: Classificação das empresas quanto ao porte segundo o BNDES

Porte	Receita Operacional Bruta Anual
Microempresa	Até R\$ 1,2 milhão
Pequena empresa	Entre R\$ 1,2 milhão e R\$ 10,5 milhões
Média Empresa	Entre R\$ 10,5 milhões e R\$ 60 milhões
Grande Empresa	Acima de R\$ 60 milhões

Fonte: BNDES.

Utilizando os dados coletados na pesquisa de campo e submetendo-os ao tratamento estatístico, obtiveram-se os resultados apresentados nas tabelas e gráficos seguintes, destacando que não foi detectada a presença de nenhuma empresa subcontratada com enquadramento na categoria de grande empresa. Por esse motivo, não são apresentados dados relativos a essa categoria.

O cenário é dominado por micro e pequenas empresas, que atuam em vários ramos de atividade e emprestam dinamismo ao arranjo, devido a sua maior versatilidade e flexibilidade administrativa, haja vista que, em sua grande maioria, são dirigidas por empresários oriundos de empresas de ramos correlatos ou do mesmo ramo e que, portanto, têm bastante conhecimento prático (tácito) sobre o segmento em que atuam.

Ao mesmo tempo em que ganham flexibilidade em função do porte, as empresas do arranjo produtivo de Barcarena sofrem restrições ao crescimento em função da sua capacidade de capitalizar recursos de outras fontes que não os contratos com a Albras ou recursos próprios dos sócios.

Tabela 5: Identificação das Empresas quanto ao porte e empregos gerados.

Tamanho	%	% de Empregados
1. Micro	22,2%	9,0%
2. Pequena	47,2%	28,4%
3. Média	30,6%	62,6%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

Os resultados apontam para uma caracterização de cenário no qual as Microempresas representam 22,2% do total, porém geram apenas 9% dos postos de trabalho. Em contrapartida, as médias empresas, que representam 30,6% do total da amostra, são responsáveis por 62,6% dos postos de trabalho criados. Enquanto isso, as Pequenas empresas representam 47,2% do total e geram 28,4% dos empregos.

O porte das empresas presentes no arranjo está relacionado às atividades que executam. Como a maioria depende diretamente do seu relacionamento com a Albras ou com algumas de suas empreiteiras contratadas, considera-se natural observar uma diferença significativa entre o número de empresas, conforme o porte. No topo da estrutura local encontra-se a grande empresa contratante, a Albras, em seguida estão as médias empresas empreiteiras, montadoras de instalações industriais, construtoras de obras civis e industriais; após estas estão as pequenas e as microempresas, que são as verdadeiras subcontratadas em todo o processo. Em outras palavras, se existe externalização de atividades com objetivo de aliviar as pressões dos custos de operação e de encargos sociais, as contas são divididas entre as pequenas e microempresas, que se transformam no elo mais fraco dessa corrente, pensada para favorecer a manutenção da competitividade da grande empresa contratante.

Uma característica percebida durante as entrevistas se refere à rotatividade da mão-de-obra, que é bem maior em micro e pequenas empresas do que nas médias, em função do grau de especialização que se exige dos empregados, que aparentemente induz a maior fixação destes nas empresas, onde procuram criar especializações e prosseguir sua rotina, em função dos níveis de desemprego na região. Boa parte dos empresários entrevistados admitiu que é difícil contratar bons empregados no arranjo, porém se mostraram dispostos a investir em qualificação pessoal e de seu quadro funcional para alcançar competitividade no mercado local.

Por sua importância como geradora do maior número de empregos formais no arranjo, as empresas de porte médio também são as que desfrutam de maiores privilégios na relação com a Albras, em função da especialização de suas atividades. As empresas micro e pequenas participam das concorrências pelas obras e/ou serviços que agregam menor valor.

Como parte de sua política de relacionamento com as subcontratadas, a Albras tem exigido destas que se reestruturem com a finalidade de alcançar a condição de poder ofertar os serviços de melhor qualidade e com o menor preço. O fato de as empresas locais apresentarem limitação ao investimento na formação e/ou aperfeiçoamento da mão-de-obra que dispõem provoca pressão sobre o nível de salários como forma de constituição da reserva de capital necessária às constantes adequações em níveis gerenciais e operacionais, tais como a capacitação gerencial e a atualização de equipamentos – sobretudo os que utilizam a microinformática como base tecnológica.

3.5.2. Caracterização das empresas quanto à experiência inicial

Esta caracterização tem por objetivo avaliar a evolução das empresas do arranjo de acordo com critérios como o tempo de atividade, número e perfil dos sócios fundadores,

estrutura do capital social e capacitação da força de trabalho. Esse conjunto de dados favorece a análise de suas competências iniciais e finais para atuarem no arranjo de Barcarena.

Tabela 6: Número de empresas segundo o ano de fundação

Ano de Fundação	Micro	Pequena	Média	Total
	%	%	%	%
Até 1980	0,00%	0,00%	9,09%	2,70%
1981-1985	28,57%	5,26%	18,18%	13,51%
1986-1990	0,00%	5,26%	9,09%	5,41%
1991-1995	28,57%	10,53%	45,45%	24,32%
1996-2000	28,57%	47,37%	18,18%	35,14%
2001-2003	14,29%	31,58%	0,00%	18,92%
Total	100%	100%	100%	100%

Fonte: pesquisa de campo

No período de 1981 a 1985, à época da implantação da primeira fase da Albras, foram fundadas 13,51% das empresas entrevistadas; destas, 28,57% eram microempresas, 5,26% eram pequenas e 18,18% eram médias. As demais foram surgindo a partir de 1991, quando terminou a fase II de implantação da Albras e se intensificou o processo de externalização de atividades intermediárias e não-essenciais, abrindo espaço para a criação de novas empresas prestadoras de serviço nas áreas de manutenção patrimonial e industrial, além de outras áreas técnicas, tais como a instalação e manutenção de equipamentos industriais.

Destaca-se que no período entre 1991 e 2003, foram constituídas 78,38% das empresas entrevistadas. As microempresas estão relativamente bem distribuídas quanto à sua fundação nos períodos considerados; enquanto as pequenas e médias empresas distribuem-se no período entre 1996 e 2003, período que coincide com as políticas mais

ofensivas de terceirização. A maioria das empresas é dirigida ou foi fundada por um grupo de dois sócios, principalmente entre micros e médias empresas.

Dentre as microempresas, 75% apresentam um quadro societário constituído por dois (2) sócios, enquanto as demais são controladas por três (3) ou mais sócios. Entre as pequenas empresas 52,94% são controladas por dois sócios. Da mesma forma, entre as empresas de médio porte, 63,64% delas apresentam quadro societário dominado por dois sócios.

Tabela 7: Número de Sócios Fundadores

Nº de sócios	Micro	Pequena	Média
1 sócio	0,00%	17,65%	0,00%
2 sócios	75,00%	52,94%	63,64%
3 sócios	12,50%	11,76%	9,09%
3 ou mais sócios	12,50%	17,65%	27,27%
Total	100%	100%	100%

Fonte: pesquisa de campo

Estes dados refletem, dentre as microempresas, associações no geral de caráter familiar. O ambiente competitivo (quase predatório) do arranjo sugere que os empresários tendem a centralizar as decisões e por isso o número de sócios está limitado ao mínimo necessário ou exigível pelo Código Civil em vigor, que não aceita a formação de empresas enquadradas como de quotas de responsabilidade limitada sem um quadro de sócios superior a duas pessoas.

Destaca-se que o quadro societário resumido representa a estrutura administrativa baseada na presença de familiares, ou pela divisão das atribuições entre sócios que fundaram a empresa, geralmente contando com um pequeno capital inicial. Os valores de contratos, eventualmente permitem um pequeno aumento do número de sócios, porém essa regra não é geral. Apenas duas Cooperativas de Trabalho apresentam um

quadro societário que foge aos padrões indicados na Tabela 7 em função do fato de que todos os trabalhadores são cotistas, portanto são sócios e não empregados.

A tabela 6 apresenta o perfil dos empresários controladores de micro e pequenas empresas do APL – Barcarena, considerando aspectos tais como a idade o sexo, a atividade dos pais, a escolaridade e a atividade exercida antes de se tornar empresário.

Tabela 8: Perfil do Sócio Fundador das Micros e Pequenas Empresas

Especificação	Micro	Pequena	Total
1. Idade			
Até 20 anos	12,50%	5,88%	9,19%
Entre 21 e 30 anos	25,00%	23,53%	24,26%
Entre 31 e 40 anos	37,50%	35,29%	36,40%
Entre 41 e 50 anos	12,50%	29,41%	20,96%
Acima de 50 anos	0,00%	0,00%	0,00%
2. Sexo			
Masculino	100,00%	100,00%	100,00%
Feminino	0,00%	0,00%	0,00%
3. Pais Empresários			
Sim	0,00%	11,76%	5,88%
Não	100,00%	88,24%	94,12%
4. Escolaridade			
Analfabeto	0,00%	0,00%	0,00%
Ensino Fundamental Incompleto	0,00%	0,00%	0,00%
Ensino Fundamental Completo	0,00%	0,00%	0,00%
Ensino Médio Incompleto	25,00%	5,88%	15,44%
Ensino Médio Completo	25,00%	29,41%	27,21%
Superior Incompleto	25,00%	23,53%	24,26%
Superior Completo	12,50%	41,18%	26,84%
Pós-Graduação	12,50%	0,00%	6,25%
5. Atividade antes de criar a empresa			
Estudante Universitário	0,00%	0,00%	0,00%
Estudante de Escola Técnica	0,00%	0,00%	0,00%
Empregado de micro ou pequena empresa local	0,00%	11,76%	5,88%
Empregado de média ou grande empresa local	12,50%	17,65%	15,07%
Empregado de empresa de fora do arranjo	37,50%	23,53%	30,51%
Funcionário de instituição pública	12,50%	5,88%	9,19%
Empresário	25,00%	23,53%	24,26%
Outra	12,50%	17,65%	15,07%

Fonte: Pesquisa de campo.

Os dados tabulados através da planilha forneceram apenas a avaliação da faixa referente às micro e pequenas empresas, omitindo os dados referentes aos empresários das empresas de médio porte, constatando-se que entre as microempresas a maioria dos sócios apresenta idade entre 21 e 40 anos (totalizando 52,05%). Entre as pequenas empresas a maioria dos sócios de empresas apresenta idade entre 31 e 50 anos, totalizando 64,71%. Entre as microempresas, destacam-se ainda os empresários com idade entre 31 e 40 anos que representam 37,50% do total do segmento, enquanto nas pequenas empresas há um número significativo de empresários na mesma faixa etária, que representam 35,29% dos empresários deste segmento.

Relativamente ao sexo, a totalidade dos sócios fundadores de empresas no arranjo de Barcarena é constituída por indivíduos do sexo masculino. Quanto à atividade empresarial exercida pelos pais destes sócios, entre as microempresas 100% responderam que seus pais não eram empresários, enquanto nas pequenas empresas 11,76% responderam que seus pais eram empresários e os restantes (88,24%) afirmaram que seus pais não eram empresários. No total, envolvendo os dois segmentos, 5,88% dos empresários são filhos de pais empresários, enquanto 94,12% tornaram-se empresário sem este respaldo anterior.

As pequenas empresas são dirigidas, em grande parte por empresários com nível de instrução superior completa (41,8%), embora nenhum deles tenha cursado pós-graduação; com o nível superior incompleto aparecem 23,53% e os demais apresentam escolaridade de nível Ensino Médio Completo (29,41%) e Ensino Médio Incompleto (5,88%). No entanto, entre os microempresários apenas 25% concluíram o curso superior, enquanto 12,5% deles completaram um curso de pós-graduação,

Os dados coletados indicam que entre os fundadores das microempresas do arranjo 37,5% eram empregados de empresas de fora do arranjo, 25% eram empresários,

12,5% eram empregados de média ou grande empresa local, enquanto 12,5% exerciam outra atividade.

Entre as pequenas empresas, também aparecem como maioria de fundadores os empregados de empresas de fora do arranjo (23,53%) e empresários (23,53%); nas demais categorias destaca-se que 17,65% tiveram como ocupação anterior empregos em média ou grande empresas locais, e que 11,76% eram empregados de micro ou pequenas empresas locais. No geral, destaca-se que 30,51% dos empresários locais eram empregados de empresa de fora do arranjo, enquanto 24,26% eram empresários e 15,07% eram empregados de média ou grande empresa local.

O fato de algumas das empresas atualmente estabelecidas no distrito de Barcarena terem sido fundadas por ex-empregados de empresas contratadas pela Albras demonstra que existe uma dinâmica em atividade, que aos poucos vai envolvendo as empresas e indicando novos caminhos. Destaca-se a necessidade de constante atualização dos empresários em termos gerenciais e operacionais como um dos fatores de maior dinamização das empresas localizadas no arranjo, cujas características ainda não estão completamente definidas, porém estão em construção, utilizando os conhecimentos tácitos que se consolidam no relacionamento das subcontratadas entre si e com a Albras, mediados por ações de cooperação e competição, simultaneamente.

Segundo as informações obtidas, os recursos próprios dos sócios ainda são a principal fonte formadora do capital social das empresas locais (Os dados da pesquisa identificam que, quanto maior o porte da empresa menor é sua dependência em relação ao financiamento de terceiros (empréstimos ou adiantamentos) para a formação do capital social. Percebe-se que as microempresas são as mais dependentes de recursos externos, em função de sua baixa capacidade de acumular capital fixo, enquanto nas demais empresas esta dificuldade vai se tornando menor.

Tabela 9). Somente em alguns casos o capital é oriundo de empréstimos de terceiros ou adiantamento de materiais por fornecedores.

Os dados da pesquisa identificam que, quanto maior o porte da empresa menor é sua dependência em relação ao financiamento de terceiros (empréstimos ou adiantamentos) para a formação do capital social. Percebe-se que as microempresas são as mais dependentes de recursos externos, em função de sua baixa capacidade de acumular capital fixo, enquanto nas demais empresas esta dificuldade vai se tornando menor.

Tabela 9: Estrutura do capital das micro, pequenas e médias empresas conforme a origem.

Fonte de Recursos	Micro		Pequena		Média	
	1º Ano	2004	1º Ano	2004	1º Ano	2004
Dos sócios	77,4%	11,0%	86,0%	83,8%	100,0%	91,1%
Empréstimos de instituições financeiras gerais	0,0%	0,0%	10,5%	4,6%	0,0%	3,0%
Adiantamento de materiais por fornecedores	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,4%
Adiantamento de recursos por clientes	0,0%	0,0%	3,5%	11,6%	0,0%	1,5%
Outra	22,6%	89,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

No primeiro ano de atividades as microempresas apresentavam uma estrutura de capital com 77,4% pertencente aos sócios e 22,6% de outras fontes. Esta relação altera-se completamente no final de 2004, resultando na inversão das fontes: 89% passam a ser creditado a outras fontes, enquanto apenas 11% são de recursos dos sócios. Estes recursos de outras fontes são originários de empréstimos de empresas locais, que não têm participação no capital, apenas realizam repasses de recursos através de relações informalmente estabelecidas entre pessoas físicas. Apesar de estranha, essa situação foi ilustrada pelo empréstimo concedido a uma microempresa pelo proprietário de uma empresa média, apenas para que esta obtivesse a garantia da preferência na prestação de

serviços. Essa relação não exerceu influência sobre a autonomia administrativa da beneficiária, sendo que a quitação do empréstimo ocorreu pelo encontro de contas (informal) entre as partes.

As pequenas empresas também utilizaram mais recursos externos entre o primeiro ano de funcionamento e o final de 2004, porém o fizeram com menor intensidade. Os dados indicam que os recursos dos sócios eram 86% no primeiro ano e resultaram em 83,8% no final de 2004, em decorrência da necessidade de aumento da participação de adiantamentos por clientes e do recurso a empréstimos em financeiras, que contribuíram para um incremento no capital fixo das empresas.

As médias empresas, mais estabilizadas e melhor gerenciadas, cederam o controle do capital em função da necessidade de expansão, porém o fizeram de forma mais prudente. Dos 100% iniciais, os recursos dos sócios passaram a representar 91,1% do capital em 2004, enquanto empréstimos de financeiras, adiantamentos de fornecedores e adiantamento de clientes, representaram 8,9% do capital. Esta estratégia, no caso das médias empresas, pode resultar em aumento da concentração de capital fixo, que é importante na avaliação de sua liquidez quando da contratação de financiamentos para capital de giro ou de ampliação da capacidade operacional.

O fato das empresas subcontratadas trabalharem sob constante pressão dos custos, mas com fiscalização intensiva da sua relação com a mão-de-obra, permite afirmar que o contrato informal é um recurso pouco utilizado por elas, haja vista que pode causar reflexos negativos na sua relação com a Albras, em função de possíveis desdobramentos jurídicos na área trabalhista.

Tabela 10: Pessoal ocupado segundo as relações de trabalho

Tipos	Micro	Pequena	Média
Sócio Proprietário	33,6%	19,5%	0,7%

Contratos Formais	25,1%	77,0%	65,2%
Estagiário	0,9%	1,3%	1,6%
Serviço Temporário	35,9%	1,3%	32,3%
Terceirizados	3,8%	0,8%	0,0%
Familiares sem contrato formal	0,7%	0,2%	0,1%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Pesquisa de campo.

Descontado o efeito das cooperativas de trabalho, que provoca a elevação do número de sócios como formadores da mão-de-obra de micro e pequenas empresas, estima-se que a formalização do vínculo situa-se próxima de 25,1% entre as microempresas e de 77% entre as pequenas empresas. Nas médias empresas este índice alcança 62,2%. O índice de 35,9% de contratos temporários nas microempresas pode ser explicado pela elevada rotatividade da força de trabalho provocada pelo prazo de execução dos serviços contratados pela grande empresa. Enquanto isso, estagiários, terceirizados e familiares sem contrato formal constituem uma parcela pouco representativa da força de trabalho empregada no arranjo de Barcarena e não apresentam grande representatividade em relação à renda local.

A principal consequência do atrelamento da produção à demanda da Albras se observa no nível de dificuldade de operação de micro, pequenas e médias empresas do arranjo, que são expostas e avaliadas nas tabelas seguintes.

Devido à suas especificidades, optamos por realizar em separado a avaliação das dificuldades das empresas considerando o porte de cada grupo, para finalizar com uma análise geral das respostas obtidas no preenchimento dos questionários.

Tabela 11: Nível de dificuldade na operação - microempresas

Dificuldades	1º Ano				Em 2004			
	Nula	Baixa	Média	Alta	Nula	Baixa	Média	Alta
Contratar empregados qualificados	12,5%	50,0%	0,0%	37,5%	12,5%	25,0%	37,5%	25,0%
Produzir com qualidade	25,0%	25,0%	37,5%	12,5%	25,0%	62,5%	12,5%	0,0%

Vender a produção	50,0%	37,5%	12,5%	0,0%	87,5%	12,5%	0,0%	0,0%
Custo ou falta de capital de giro	12,5%	25,0%	25,0%	37,5%	25,0%	25,0%	50,0%	0,0%
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	12,5%	0,0%	25,0%	62,5%	25,0%	12,5%	37,5%	25,0%
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	12,5%	37,5%	37,5%	12,5%	37,5%	25,0%	37,5%	0,0%
Pagamento de juros	62,5%	25,0%	0,0%	12,5%	50,0%	37,5%	0,0%	12,5%
Outras dificuldades	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa de campo

- *A contratação de empregados qualificados*, no primeiro ano, representava dificuldade baixa ou nula para 62,5% das microempresas; apenas 37,5% reconheceram alta dificuldade neste item. No ano de 2004 o nível de dificuldade evoluiu para 37,5% de média dificuldade e 25% de alta dificuldade, representando um agravamento das condições de contratação de força de trabalho qualificada.
- *Produzir com qualidade*, no primeiro ano representava preocupação média e alta de 50% das empresas; as demais consideravam níveis de dificuldade nulo ou baixo. No ano de 2004, 87,5% consideram que a dificuldade se situa entre os níveis nulo e baixo, representando a superação de suas dificuldades iniciais.
- *Vender a produção*, no primeiro ano significava nível nulo ou baixo para 87,5% das empresas. No ano de 2004, esse nível eleva-se para 100%, o que significa que não há dificuldades a serem relatadas.
- *Custo ou falta de capital de giro*, no primeiro ano de fundação, representou nível de dificuldade média e alta para 62,5% das empresas. No ano de 2004, esse nível situou-se em torno de 50% de média dificuldade e 50% de nível nulo ou baixo. Significa que as empresas adaptaram-se às condições do mercado local e equacionaram suas demandas às exigências do mercado financeiro.
- *Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos*, no primeiro ano, representou média ou elevada dificuldade para 87,5% das empresas; apenas 12,5%

declararam não terem dificuldade. Para o ano de 2004, 37,5% das empresas declararam que tiveram dificuldade baixa ou nula, enquanto 62,5% apresentaram níveis de dificuldades operacionais altos, demonstrando que o acesso a financiamentos para capital fixo é bastante dificultado para as microempresas.

- *O custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações*, apresentou equilíbrio, pois 50% dos entrevistados declaram que tiveram dificuldades nula baixa ou média, enquanto 50% tiveram dificuldade média ou alta. No ano de 2004, 62,5% dos empresários declararam que tiveram dificuldades nula ou baixa, enquanto 37,5% tiveram dificuldades média.
- *Pagamento de juros*: 87,5% das empresas não tiveram problemas relacionados com o pagamento de juros, no primeiro ano; apenas 12,5% apresentaram alta dificuldade. No ano de 2004, o quadro permaneceu sem alterações. Destaque-se que os microempresários relatam dificuldades de acesso ao crédito, por isso não o utilizam.
- *Outras dificuldades* representam a falta de apoio institucional e/ou interferência de fatores externos que interferiram na operação das empresas. Nos dois períodos considerados, todas as empresas declararam que tiveram baixa dificuldade em relação a estes quesitos.

Observa-se uma tendência de manutenção da “independência” das empresas em relação à origem do capital, em função da maior flexibilidade exigida pelo mercado local e das dificuldades de relacionamento com as entidades de financiamento (bancos) estabelecidas no local. As taxas de juros são citadas como restritivas, porém a avaliação do cadastro das empresas e a burocracia (implícita nos pedidos de empréstimos e financiamentos) são os principais elementos indutores do comprometimento do capital próprio, tanto na formação do capital inicial quanto na aquisição dos recursos necessários para o desenvolvimento das empresas locais.

Os entraves burocráticos e a confiança nas relações com a empresa contratante são os principais elementos incentivadores das ações de risco que as subcontratadas adotam. Mesmo comprometendo sua capacidade no curto-prazo, elas optam por aceitar o risco na perspectiva de melhorias futuras. Os dispêndios realizados são classificados como “investimentos” para o futuro.

Tabela 12: Nível de dificuldade na operação - Pequenas Empresas

Dificuldade	1º Ano				Em 2004			
	Nula	Baixa	Média	Alta	Nula	Baixa	Média	Alta
Contratar empregados qualificados	11,8%	5,9%	35,3%	47,1%	11,8%	11,8%	41,2%	35,3%
Produzir com qualidade	17,6%	35,3%	35,3%	11,8%	23,5%	58,8%	17,6%	0,0%
Vender a produção	47,1%	41,2%	0,0%	11,8%	64,7%	29,4%	0,0%	5,9%
Custo ou falta de capital de giro	29,4%	11,8%	17,6%	41,2%	29,4%	35,3%	17,6%	17,6%
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	29,4%	11,8%	5,9%	52,9%	23,5%	23,5%	41,2%	11,8%
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	23,5%	17,6%	23,5%	35,3%	29,4%	23,5%	35,3%	11,8%
Pagamento de juros	82,4%	0,0%	5,9%	11,8%	70,6%	5,9%	11,8%	11,8%
Outras dificuldades	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

- *Contratar empregados qualificados*, para as pequenas empresas significou dificuldade média de 35,3%, e 47,1% de dificuldade alta, no primeiro ano de fundação. No ano de 2004, o nível de dificuldade média foi de 41,2%, enquanto a dificuldade alta representou 35,3%. Isso representa que a preparação da força de trabalho continua incompatível com o nível de exigência das pequenas empresas do arranjo.
- *Produzir com qualidade* representou para estas empresas um grau de dificuldade baixa de 35,3% e média de 35,3% no primeiro ano. No ano de 2004, a dificuldade baixa elevou-se para 58,8% e a dificuldade média caiu para 17,6%.

- *Vender a produção*, a somatória de dificuldades nula e baixa, representou 88,3% no primeiro ano, a dificuldade alta representou 11,8%. No ano de 2004, níveis nulos ou baixos representaram 94,1%, com apenas 5,9% de dificuldade alta.
- *Custo ou falta de capital de giro*, representou elevada dificuldade para 41,2% das empresas durante o primeiro ano e 17,6% no ano de 2004. Significando que as empresas pouco demandaram recursos para capital de giro.
- *Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos*, no primeiro ano este item representou alta dificuldade para 52,9% das empresas, porém, em 2004 este índice ficou reduzido a 11,8%, enquanto 41,2% das empresas declararam que este item teve média importância..
- *Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações*, no primeiro ano teve alta importância para 35,3% das pequenas empresas, porém, no ano de 2004 este índice foi considerado alto para apenas 11,8%.
- *Pagamento de juros*, não representou dificuldades para 82,4% das empresas, durante o primeiro ano e, no ano de 2004, representou dificuldade nula para 70,6%; 23,6% consideraram como de média ou alta dificuldade no último ano.
- *Outras dificuldades*, não foram relatadas nem no primeiro ano de fundação nem no ano de 2004.

Comparando-se as respostas emitidas por micro e pequenos empresários, percebe-se que as maiores dificuldades enfrentadas por ambos estão relacionadas a contratação de mão-de-obra qualificada, ao custo de capital para aquisição de máquinas e equipamentos e ao custo ou falta de capital de giro. Por outro lado, suas relações com a contratante e as relações informais entre as empresas minimizam os efeitos das dificuldades para produzir com qualidade, vender a produção e realizar pagamento de juros.

Ameniza a situação de micro e pequenas empresas o fato de suas atividades estarem relacionadas ao fluxo de contratos, desta forma, adaptam seu tamanho às exigências contratuais, flexibilizando a contratação de mão-de-obra e a aquisição de máquinas e equipamentos, evitando um aumento exagerado nos investimentos em capital fixo.

Tabela 13: Nível de dificuldade na operação – Empresas médias

Dificuldades	1º Ano				Em 2004			
	Nula	Baixa	Média	Alta	Nula	Baixa	Média	Alta
Contratar empregados qualificados	27,3%	0,0%	45,5%	27,3%	18,2%	9,1%	45,5%	27,3%
Produzir com qualidade	18,2%	18,2%	36,4%	27,3%	36,4%	18,2%	45,5%	0,0%
Vender a produção	36,4%	45,5%	18,2%	0,0%	81,8%	18,2%	0,0%	0,0%
Custo ou falta de capital de giro	18,2%	27,3%	18,2%	36,4%	36,4%	18,2%	27,3%	18,2%
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	18,2%	27,3%	27,3%	27,3%	45,5%	9,1%	36,4%	9,1%
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	45,5%	18,2%	9,1%	27,3%	72,7%	9,1%	18,2%	0,0%
Pagamento de juros	54,5%	27,3%	9,1%	9,1%	63,6%	0,0%	9,1%	27,3%
Outras dificuldades	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

- *Contratar empregados qualificados* representou nível de dificuldade entre média (45,5%) e alta (27,3%) para as empresas de porte médio nos dois períodos de referência.
- *Produzir com qualidade*, no primeiro ano representou níveis de dificuldade alta para 27,3% das empresas e médio para 36,4%. No ano de 2004, 36,4% das empresas declararam não ter dificuldade quanto a este item; 45,5% apresentaram nível de média dificuldade e nenhuma se referiu a alta dificuldade.
- *Vender a produção* representou nível de baixa dificuldade no primeiro ano de operação para 45,5% das empresas. No ano de 2004 o índice de dificuldade nula atingiu 81,8%, enquanto o nível de baixa dificuldade ficou em 18,2%.

- *Custo ou falta de capital de giro*, no primeiro ano, representou dificuldade alta para 36,4%. No ano de 2004, este índice caiu para 18,2% das empresas..
- *Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos*, no primeiro ano significou dificuldade alta para 50% das empresas. No ano de 2004, este quesito reduziu para 9,1%.
- *Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações*, no primeiro ano, representou dificuldade nula para 45,5% das empresas. No ano de 2004 este índice aumentou para 72,7%. Nenhuma empresa declarou alta dificuldade com este item.
- *Pagamento de juros*, no primeiro ano, representou dificuldade nula para 54,5% das empresas, enquanto 9,1% declararam alta importância. No ano de 2004, 63,6% das empresas tiveram dificuldade nula, enquanto 27,3% apresentaram alta dificuldade para pagamento de juros.
- *Outras dificuldades*, decorrentes de fatores não considerados anteriormente, não afetaram as empresas do arranjo, nem no primeiro ano, nem no ano e 2004.

Comparativamente às demais, as médias empresas de Barcarena continuam sinalizando para o maior grau de dificuldade na contratação da mão-de-obra, porém reafirmam a baixa dificuldade para produzir com qualidade e para vender a produção. Diferem apenas nos quesitos referentes ao custo ou falta de capital de giro ou para aquisição de máquinas e equipamentos e aquisição/locação de instalações. Essa diferença pode ser atribuída à natureza dos serviços prestados por algumas das médias empresas, haja vista que o alto desempenho financeiro de algumas (que influenciaram na avaliação do porte empresarial) sugere a formação de capital diferenciado entre as várias empresas, do que deriva graus diferenciados de condições para o enfrentamento das dificuldades postas para avaliação.

As dificuldades observadas na operação das empresas produzem reflexos na evolução do arranjo, afetando principalmente micro e pequenas empresas, que se ressentem de políticas de apoio e incentivo à produção, além de estarem conformadas aos movimentos de expansão e retração das demandas originadas nas grandes empresas. Os principais efeitos são sentidos no âmbito da produção, mercado e emprego, tratados na seção seguinte.

3.5.3. Produção, mercado e emprego.

De acordo com a Tabela 14, a variação do emprego nas microempresas do arranjo apresenta índices decrescentes em relação ao ano de 2001, tomado como ano base. Embora nos anos seguintes tenham sido criados novos postos de trabalho, as perdas ainda são significativas: -32,20% em 2002, -27,62% em 2003 e -19,9% em 2004.

Tabela 14: Evolução do nível de emprego

Anos	Micro	Pequena	Média	Varição total
2001 (ano base)	0	0	0	0
2002	-32,25%	37,56%	24,07%	13,72%
2003	-27,62%	46,89%	68,92%	43,33%
2004	-19,90%	181,11%	79,47%	74,76%

Fonte: Pesquisa de campo.

No cômputo geral, o nível de emprego nas empresas do arranjo de Barcarena apresentou uma variação de 74,76% entre o ano base de 2001 o ano de 2004, mediante a criação de novos postos de trabalho. Pelos dados da Tabela 14, percebe-se que as pequenas empresas criaram 181,11% empregos a mais, enquanto as empresas de porte médio criaram mais 79,47% novos postos de trabalho. Na contra-mão deste processo, as microempresas reduziram seus postos de trabalho em 19,90%.

Destaca-se o crescimento de pequenas e médias empresas como consequência de avanços nas relações entre estas e as empresas contratantes, que exigiram (segundo depoimento dos próprios empresários locais) maior capacitação para assimilar novos procedimentos operacionais. Há relatos de que as firmas contratantes passaram a exigir um corpo técnico com especialização nas áreas de atuação, induzindo as contratadas a ampliar seu quadro e a dar prioridade para os técnicos com formação de nível superior. Em decorrência desta evolução, as microempresas passaram a dedicar-se a tarefas secundárias e a fornecer mão-de-obra não qualificada como suporte em atividades auxiliares que não exigem qualificação específica.

Entre as pequenas empresas este índice é crescente, tendo alcançado no ano de 2004 um incremento percentual de 181,11% em relação ao ano-base (2001). Relativamente às médias empresas, o índice de emprego variou positivamente, alcançando 79,47% em 2004. Portanto, ao final do período considerado, a maior variação relativa ocorreu entre as pequenas empresas, seguida da empresas médias. No todo, o nível de emprego cresceu entre as empresas do arranjo em relação ao ano base (2001), acumulando uma variação positiva de 74,76% em 2004.

Considerando o perfil das empresas de pequeno e médio porte localizadas no arranjo de Barcarena, deduz-se que ocorreu também uma melhoria no perfil relativo à escolarização e capacitação profissional da força de trabalho, haja vista que empresas que atuam em segmentos mais especializados apresentam maiores exigências para contratação de pessoal (Gráfico 3).

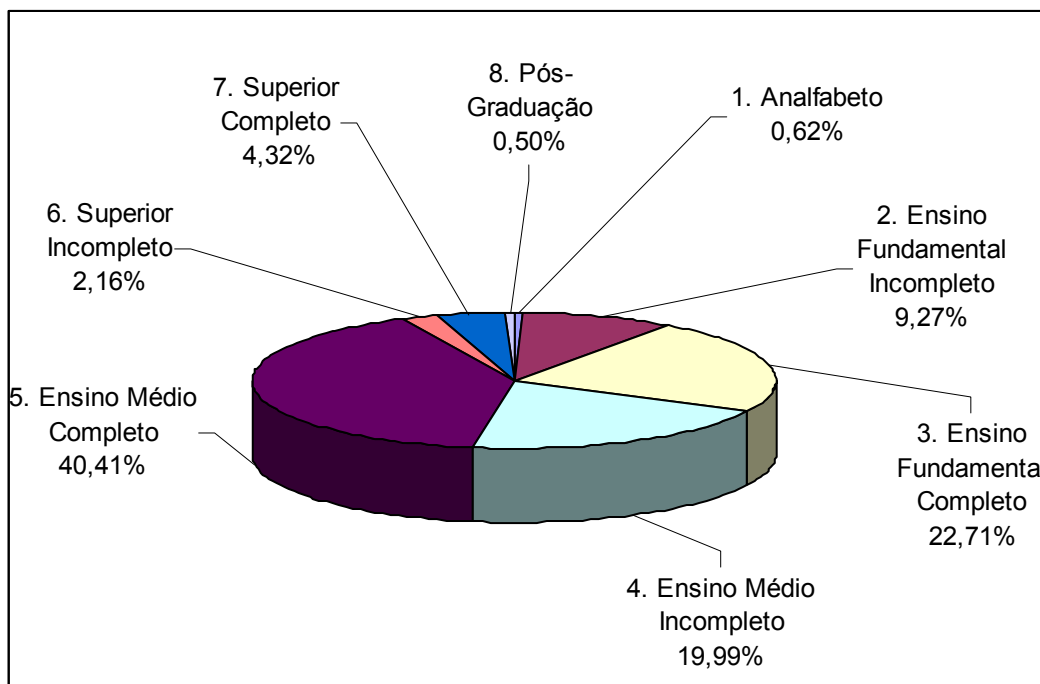


Gráfico 3: Nível de escolaridade da força de trabalho.

Fonte: Pesquisa de campo.

Os trabalhadores que apresentam nível de escolaridade correspondente ao ensino fundamental (completo e incompleto) perfazem 31,98% da força de trabalho empregada no arranjo. Estes atuam nas atividades de baixa exigência de escolaridade e de menor remuneração. Os profissionais de nível médio (completo e incompleto) representam 60,4% dos empregados do arranjo e atuam nas funções técnicas de maior responsabilidade, sobretudo nas áreas de instalação e manutenção de equipamentos industriais, além das funções administrativas. Recebem, portanto, uma remuneração maior do que os de nível fundamental.

Quanto aos profissionais de nível superior, incluindo os que detêm título de pós-graduação, ocupam as posições de maior destaque nas empresas do arranjo. Possuem cargos de chefia e liderança, além de dirigirem muitas empresas como sócios administradores. Eles representam 6,99% da força de trabalho, o que significa dizer que há uma tendência de valorização crescente da mão-de-obra especializada, tanto de técnicos de nível médio quanto profissionais de nível superior.

Tomando-se por base que atividades especializadas também representam maior rendimento financeiro, o reflexo do aumento da especialização e qualificação da força de trabalho entre as empresas locais resultou em ganhos diferenciados para as mesmas, conforme demonstra a Tabela 13..

Tabela 15: Evolução do faturamento 2001 a 2004 (ano base 2001).

Anos	Micro		Pequena		Média	
	Valor	Variação (%)	Valor	Variação (%)	Valor	Variação (%)
2001	99.440,42		369.397,30		1.467.952,59	
2002	4.457.581,84	4.382,7%	26.483.687,15	7.069,4%	108.444.570,68	7.287,5%
2003	3.582.568,18	-19,6%	22.252.007,37	-16,0%	85.054.678,01	-21,6%
2004	2.868.000,00	-19,9%	28.422.000,00	27,7%	71.200.000,00	-16,3%

Fonte: Pesquisa de campo.

A evolução do faturamento das microempresas em relação ao ano de 2001 demonstra que o súbito crescimento no nível de emprego foi acompanhado de uma contrapartida de ganhos relativos no faturamento. A conclusão da fase II de expansão da Albras e a retomada da expansão da produção de alumina na Alunorte criaram demandas por serviço cujos contratos passaram a ser reavaliados tomando como critérios o menor preço e a melhor qualidade. Entre os anos de 2001 e 2002 todas os segmentos empresariais apresentaram forte elevação no faturamento, em função do ano base (2001) ter sido o último de uma fase de fracos investimentos das grandes empresas locais.

Neste período de alta repentina, o segmento que mais cresceu foi o das empresas de porte médio, cuja taxa de crescimento em relação a 2001 foi de 7.287,5%. Em seguida vieram as pequenas empresas, com variação de 7.069,4%, enquanto as microempresas cresceram 4.382,7%. As diferenças nas taxas de crescimento provavelmente estão vinculadas ao grau de especialização e de incorporação de avanços tecnológicos que ocorrem mais facilmente entre as pequenas e médias empresas.

No ano de 2003 o faturamento de todas as empresas apresentou tendência declinante, com maior impacto sobre as médias empresas, cuja redução foi de 21,6% em relação ao ano anterior (2002). O menor impacto ocorreu sobre as pequenas empresas, com redução no faturamento de 16,0%, enquanto as microempresas sofreram perdas da ordem de 19,6% em relação ao ano anterior.

No ano de 2004, apenas as pequenas empresas apresentaram crescimento no faturamento da ordem de 27,7%. Enquanto isso, as microempresas reduziram seu faturamento em 19,9% e as empresas de porte médio tiveram redução de 16,3% em relação ao ano anterior.

Num ambiente concorrencial sem regras éticas definidas e sem grandes movimentos de cooperação entre as firmas, compreende-se como natural a redução nos níveis de faturamento, pois as competidoras se mostram sempre dispostas a reduzir seu ganho para garantir a continuidade de sua participação no mercado.

Os dados da Tabela 13 demonstram que ajustes do mercado beneficiaram principalmente as pequenas empresas, que mantiveram um padrão de rendimento acima do apresentado por micro e médias empresas no período analisado. Este comportamento está compatível com a variação no nível de emprego, demonstrando que entre as pequenas empresas do arranjo o aumento do faturamento também está baseado no aumento da abertura de novos postos de trabalho, proporcionado pelo aumento da demanda da Albras e outras grandes empresas locais.

Segundo depoimento dos empresários locais, a queda no faturamento das médias empresas no ano de 2003 pode ser atribuída a uma redução na demanda por serviços especializados de montagem e manutenção industrial resultantes da conclusão das obras de ampliação de grandes empresas estabelecidas no local. Portanto, considerando o ocorrido em períodos anteriores, pode-se esperar que a retomada dos investimentos das

grandes empresas resulte em nova elevação do nível de faturamento deste grupo de empresas.

No cômputo geral, após uma fase de crescimento extraordinário de 7.096,74% entre os anos de 2001 e 2002, as empresas apresentaram tendência declinante do faturamento nos anos seguintes. Deste modo registrou-se uma redução de 20,44% do faturamento de 2003 em relação a 2002, e de 7,57% entre os anos de 2004 e 2003.

Destaca-se neste período que as médias empresas tendem a manter um nível de crescimento mais sustentável do que as demais empresas, em função da maior capacidade de atendimento às demandas das grandes e médias empresas do arranjo. Em outras palavras, as áreas em que atuam permitem alcançar um conjunto maior de atividades especializadas ou semi-especializadas, que lhes confere competitividade e permite atender às exigências contratuais das grandes empresas. Ao mesmo tempo, pode associar-se ou atuar como subcontratada das médias empresas, cuja atuação está cada vez mais restrita a atividades altamente especializadas, tais como projetos e processos industriais.

Percebe-se o reflexo da expansão das atividades das pequenas empresas de Barcarena analisando o quadro de evolução do nível de emprego (Tabela 14), que demonstra o crescimento de 181,11% nas contratações entre 2001 e 2004, enquanto as empresas médias ampliaram suas contratações em 79,47% no mesmo período, e as microempresas reduziram seus quadros em 19,90%.

Avaliando as informações relativas ao nível de emprego e o faturamento nos anos de 2002 a 2004, quando já se percebe um processo de estabilização das relações entre as empresas contratantes e o arranjo de contratadas, constata-se que ocorreu perda de produtividade da mão-de-obra, com reflexo maior entre as pequenas e menor entre as médias empresas (Tabela 16).

Tabela 16: Produtividade da mão-de-obra empregada (Faturamento anual/nº de empregados - R\$ 1,00).

Anos	Micro	Var.%	Pequena	Var.%	Média	Var.%	Total	Var.%
2002	11.285,02		42.784,63		56.247,18		47.377,92	
2003	8.489,50	-24,77%	33.664,16	-21,32%	32.401,78	-42,39%	29.905,41	-36,88%
2004	6.141,33	-27,66%	22.467,98	-33,26%	25.528,86	-21,21%	22.669,76	-24,20%

Fonte: Tabulação de dados da pesquisa de campo.

A perda de produtividade da mão-de-obra entre as microempresas entre 2002 e 2003 atingiu 24,77%; no ano seguinte a perda foi de 27,66%. Este fato demonstra a grande fragilidade deste estrato diante das empresas contratantes. O mesmo ocorre em relação das pequenas empresas, cuja perda de produtividade alcançou 21,32% em 2003 e 33,26% em 2004.

Os dados demonstram que o aumento nas atividades teve como reflexo a perda da produtividade da mão-de-obra nas subcontratadas, em função, segundo relato dos empresários, da pressão exercida pelas empresas contratantes ao utilizarem o critério do “menor preço” para a celebração de contratos. Conseqüentemente, na perspectiva da prática da subcontratação como elemento de ganhos de produtividade, deduz-se que estes foram transferidos das subcontratadas para a Albras, conforme demonstram os dados referentes aos ganhos de produtividade da mão-de-obra desta contratante apresentados no Gráfico 2 (p. 60).

Os empresários atribuem a menor perda relativa ocorrida nas pequenas empresas ao fato de que estas dispõem de uma estrutura mais flexível e de maior capacidade adaptativa ao ambiente empresarial local, o que lhes permite assumir contratos que são grandes demais para as microempresas ou não compensadores para as médias empresas. Ou seja: o dinamismo e a flexibilidade produtiva é mais intenso nas médias empresas do que nas demais.

Como consequência deste acréscimo de aprendizagem e desenvolvimento proporcionado pelas relações estabelecidas, inclusive no âmbito do arranjo de Barcarena, as empresas estão, paulatinamente, diversificando seus produtos e atividades, lançando-se em outros mercados, como demonstra a Tabela 17.

A avaliação do faturamento das empresas do arranjo indica que, enquanto micro e médias empresas expandiram suas atividades e passaram disputar espaço no mercado estadual com outras empresas, as pequenas empresas apresentaram uma tendência de concentração de suas atividades no mercado local: suas vendas aumentaram locais aumentaram de 83,9% (em 2001) para 85,5% (em 2004); o mercado estadual representou 14,3% de suas vendas em 2001 e 14,5% em 2004, enquanto o mercado nacional que já era incipiente em 2001, não teve influência nas vendas em 2004.

Tabela 17: Destino das Vendas

Destino	Anos			
	2001	2002	2003	2004
1. Micro				
Local	84,3%	85,0%	69,5%	57,5%
Estado	15,7%	15,0%	30,5%	42,5%
Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
2. Pequena				
Local	83,9%	87,5%	86,2%	85,5%
Estado	14,3%	10,7%	13,8%	14,5%
Brasil	1,8%	1,8%	0,0%	0,0%
Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
3. Média				
Local	77,8%	77,8%	74,4%	79,3%
Estado	22,2%	22,1%	25,6%	20,7%
Brasil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

As empresas de porte médio, em relação ao mesmo período, apresentaram aumento nas vendas locais, que eram de 77,5% em 2001 e passaram a representar 79,3%

do seu faturamento em 2004. Quanto ao mercado estadual, reduziu sua participação no faturamento das empresas de 22,2% em 2001 para 20,7% em 2004.

Destaca-se que dentre os segmentos analisados, apenas as pequenas empresas apresentaram crescimento do faturamento no período 2001 a 2004 (Tabela 15), enquanto micro e médias empresas apresentaram retração no faturamento referente às vendas no arranjo. Contudo, as vendas dentro e fora do Estado do Pará passaram a ter constar no faturamento destas empresas.

Ao longo do período analisado, ocorreu um ligeiro crescimento da importância do mercado estadual na composição da receita das microempresas do arranjo. Em 2001 as vendas locais representavam 84,3% do faturamento das microempresas, porém, em 2004 essa relação reduziu-se a 57,5%, com destaque para o avanço das demandas do mercado estadual, que se deslocou de 15,7% em 2001 para 42,5% em 2004.

Entre as pequenas empresas ocorreu um ligeiro incremento da importância do mercado local, que evoluiu de 83,9% em 2001 para 85,5% em 2004; enquanto o mercado estadual que respondia por 14,3% da demanda das empresas em 2001, representou 14,5% em 2004. O mercado nacional perdeu importância para esse grupo de empresas.

O comportamento das vendas das empresas médias do arranjo de Barcarena demonstra que há uma predominância do mercado local sobre os mercados estadual e nacional, pois mais da metade da produção é vendida no próprio arranjo. Em 2001, as vendas locais representaram 77,5% do total, enquanto as vendas no Estado eram 22,2%. Em 2004 esta relação mudou para 79,3% no mercado local e 20,7% no mercado estadual. Quanto ao mercado nacional, nenhuma operação foi registrada por essas empresas.

A grande importância nesta mudança de perfil do arranjo se deve às iniciativas para rompimento das limitações ao desenvolvimento, proporcionado pela pressão das grandes empresas quanto à qualificação dos administradores e trabalhadores das empresas subcontratadas. Para suprir esta deficiência, as empresas investiram na qualificação de seus

diretores e passaram a exigir formação e especialização técnica para os cargos de maior importância nos níveis gerencial e operacional. A

Tabela 18 apresenta a escolaridade do pessoal ocupado nas empresas de Barcarena, conforme o porte das empresas.

Este grupo de dados pode ser analisado de duas perspectivas: na primeira, pode-se fazer a leitura dos resultados tal como se apresentam e, desta forma constatamos que os analfabetos representam 0,69% do total da força de trabalho empregada pelas microempresas e 0,9% das médias empresas. Do mesmo modo, os trabalhadores com formação de ensino médio completo representam 32,03% dos trabalhadores das microempresas, 26,9% das pequenas empresas e 48,1% das médias empresas.

Em segunda análise, somando-se o valor representativo da mão-de-obra entre as categorias que incluem trabalhadores com ensino fundamental incompleto e o ensino médio completo, percebe-se que 92,63% dos trabalhadores das microempresas possuem esse perfil de escolaridade. Nas pequenas empresas essa categoria responde por 95,5% da mão-de-obra, enquanto entre os trabalhadores das médias empresas representam 90,91% de todos os empregados.

Tabela 18: Escolaridade do Pessoal Ocupado, conforme porte das empresas

Grau de Ensino	Micro	Pequena	Média	Total
Analfabeto	0,69%	0,0%	0,9%	0,62%
Ensino Fundamental Incompleto	14,52%	14,6%	5,9%	9,27%
Ensino Fundamental Completo	28,57%	35,0%	15,9%	22,71%
Ensino Médio Incompleto	17,51%	18,9%	20,9%	19,99%
Ensino Médio Completo	32,03%	26,9%	48,1%	40,41%
Superior Incompleto	1,15%	1,0%	2,9%	2,16%
Superior Completo	5,07%	3,3%	4,7%	4,32%
Pós-Graduação	0,46%	0,3%	0,6%	0,50%
Total	100,00%	100,0%	100,0%	100,00%

Fonte: Pesquisa de campo.

Trabalhadores com nível de instrução entre o ensino fundamental e médio correspondem a 92,38% de todo o pessoal ocupado nas empresas de Barcarena. No entanto a maior concentração por escolaridade é a de pessoal com nível médio completo, que equivalem a 40,41% do total. Destes, 32,03% são empregados das microempresas, 26,9% da pequena empresa e 48,1% de toda a força de trabalho empregada pelas médias empresas. Este dado reforça as declarações dos empresários entrevistados que aludiram ao fato de que as empresas têm buscado melhorar a qualificação dos seus empregados do nível operacional.

Profissionais com nível superior completo representam 5,07% dos empregados de microempresas, 3,3% das pequenas empresas e 4,7% das médias empresas. Quanto aos pós-graduados, representam apenas 0,50% da força de trabalho do arranjo, com todos exercendo funções de gerenciamento ou direção, conforme apurado durante as entrevistas.

A melhoria nas condições de escolarização e preparo técnico da força de trabalho tem se mostrado decisiva para a competitividade das empresas de Barcarena, porém, não são apenas as qualificações da mão-de-obra que representam vantagens para as empresas do arranjo. Outros fatores influenciaram a decisão dos empresários de se estabelecerem no distrito de Barcarena e são abordados nas tabelas 17, 18 e 19, a seguir, que fazem a avaliação a partir do porte das empresas entrevistadas.

Tabela 19: Vantagens competitivas relacionadas às microempresas do arranjo

Fatores competitivos	Nula	Baixa	Média	Alta
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	87,5%	0,0%	0,0%	12,5%
Qualidade da mão-de-obra	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Custo da mão-de-obra	0,0%	0,0%	12,5%	87,5%
Nível tecnológico dos equipamentos	0,0%	0,0%	37,5%	62,5%
Capacidade de introdução de novos produtos/ processos	0,0%	0,0%	37,5%	62,5%
Desenho e estilo nos produtos	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Estratégias de comercialização	0,0%	25,0%	12,5%	62,5%
Qualidade do produto	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Outra	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

Avaliando a percepção dos microempresários quanto a qualidade da matéria-prima e outros insumos, nota-se que a maioria deles (87,5%) não considera que seja importante, enquanto 12,5% a tem como de alta importância para seu processo produtivo. Como a análise envolve diferentes atividades empresariais, este comportamento é esperado e se mostra compatível com as especificidades de cada uma destas atividades. Empresas que utilizam insumos padronizados do ponto de vista da qualidade e do preço tendem a refletir de forma igual sobre a utilização desses insumos no que se refere à procedência: qualquer que seja o fornecedor, o custo será igual e o resultado da utilização também. No entanto, quando se trata de empresas cujas atividades exigem avaliação de rendimento unitário e permitem estabelecer concorrência entre as marcas disponíveis no mercado, a exigência se torna maior, o que eleva o senso crítico do empresário quanto à sua importância para o resultado operacional da empresa.

A qualidade da mão-de-obra aparece como fator de elevada importância para a competitividade das empresas do arranjo em 100% das entrevistadas. Do mesmo modo, o Custo da mão-de-obra foi avaliado como fator importante para a competitividade por 87,5% dos entrevistados, enquanto 12,5% a consideraram de média importância. Esta percepção está relacionada ao fato de que a maior capacitação implica em maior rendimento do trabalho, porém em maior remuneração e investimentos tanto em máquinas e equipamentos quanto em capacitação da mão-de-obra auxiliar que atuam com esse profissional capacitado.

A avaliação quanto à importância do nível tecnológico reflete a percepção dos empresários quanto à necessidade de atualização constante de seus equipamentos. Atividades tradicionais, que utilizam equipamentos de baixa incorporação tecnológica

respondem pelo percentual de 37,5% dos que afirmaram que o nível tecnológico tem importância média para a competitividade de suas empresas. Os demais (62,5%) têm consciência da necessidade de realizarem a atualização constante ou periódica de seus equipamentos. Quanto à capacidade de introdução de novos produtos ou processos, 37,5% consideram que este fator tem importância média, enquanto 62,5% percebem que este fator tem elevada importância para manutenção de sua competitividade.

O desenho e estilo dos produtos não são significativos para o arranjo de empresas de Barcarena, pois 100% dos entrevistados consideraram nulo esse fator para a manutenção de sua competitividade.

As estratégias de comercialização tendem a serem valorizadas por 62,5% das empresas como de alta importância para sua competitividade, enquanto 25% as consideram de baixa importância. Novamente, diante de segmentos produtivos de natureza diferenciada, a percepção tende a ser múltipla: empresas que prestam serviço ou fornecem para poucos compradores e detêm um mercado cativo, tendem a desprezar estratégias de comercialização como fator de competitividade, a menos que sua hegemonia ou posição de destaque esteja sendo ameaçada pela concorrência.

A qualidade do produto é percebida como de alta importância para a competitividade de todas as empresas entrevistadas. O mesmo acontece em relação à capacidade de atendimento (volume e prazo) das demandas do mercado.

Completando a análise das vantagens competitivas relacionadas às microempresas locais, podemos afirmar que refletem a estrutura atual do arranjo, haja vista que se reconhece a deficiência na formação da mão-de-obra e nas formas de financiamento para aquisição de novos equipamentos, porém os empresários apresentam uma tendência de realizar investimentos com recursos próprios para minimizar esses problemas, mesmo sem apoio do governo ou de qualquer outra instituição, pois esta ação representa a

sobrevivência do empreendimento. Há relatos de empresas que, para atender as exigências da contratante no sentido de realizar a qualificação gerencial e de capacitação da equipe de empregados, contraíram empréstimos e ainda não obtiveram o retorno esperado, porém têm a percepção de que esse investimento deveria ter sido feito naquele instante (compulsoriamente) ou em outro tempo, mas que seria feito de qualquer maneira para garantir a sobrevivência no longo prazo.

Dentre as empresas de pequeno porte entrevistadas, 82,4% avaliaram que a qualidade da matéria-prima empregada no processo produtivo tem importância nula na manutenção de sua competitividade; apenas 5,9% a consideraram de média e 11,8% de alta importância (Tabela 20). A qualidade da mão-de-obra é percebida como de alta importância por 94,1% dos entrevistados. O custo da mão-de-obra é percebido por 58,8% das empresas como de alta importância para a manutenção da competitividade, enquanto 35,3% a consideraram de média importância.

Tabela 20: Vantagens competitivas relacionadas às pequenas empresas do arranjo

Fatores competitivos	Nula	Baixa	Média	Alta
1. Qualidade da matéria-prima e outros insumos	82,4%	0,0%	5,9%	11,8%
2. Qualidade da mão-de-obra	0,0%	0,0%	5,9%	94,1%
3. Custo da mão-de-obra	5,9%	0,0%	35,3%	58,8%
4. Nível tecnológico dos equipamentos	0,0%	17,6%	35,3%	47,1%
5. Capacidade de introdução de novos produtos/processos	5,9%	11,8%	47,1%	35,3%
6. Desenho e estilo nos produtos	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
7. Estratégias de comercialização	0,0%	41,2%	29,4%	29,4%
8. Qualidade do produto	0,0%	0,0%	5,9%	94,1%
9. Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0,0%	0,0%	23,5%	76,5%
10. Outra	94,1%	0,0%	0,0%	5,9%

Fonte: Pesquisa de campo.

O nível tecnológico dos equipamentos é percebido como de importância média ou alta por 82,4% dos entrevistados, enquanto 17,6% a consideraram de baixa importância.

A avaliação reflete a diferença de perspectiva envolvendo empresas de diferentes segmentos produtivos. Quanto a capacidade de introdução de novos produtos ou processos, 82,4% a consideraram de média ou alta importância.

Na avaliação de todos os entrevistados, o desenho e o estilo dos produtos não é relevante para a manutenção da competitividade das empresas. A importância das estratégias de comercialização é avaliada pelos empresários como baixa por 41,2% e média e alta por 58,8%. Credita-se essa variação às diferenças entre os segmentos de atuação das empresas, que identifica maior ou menor impacto desse fator sobre seu faturamento. Empresas comerciais tendem a serem mais afetadas, enquanto segmentos industriais e de serviços (considerando o ambiente em que estão inseridas) não precisam recorrer tanto a estratégias agressivas de captação ou manutenção de clientes.

Mesmo as empresas que não consideraram a importância das estratégias de comercialização são unânimes na avaliação da alta importância da qualidade de seus produtos para a competitividade no setor em que atuam. Do mesmo modo, a capacidade de atendimento às demandas dos contratantes aparece com elevada importância para todas as empresas entrevistadas, como decorrência do exercício de suas atividades. Essa exigência, que é lógica, impulsiona outras atitudes dos empresários, que investem na capacitação de pessoal (inclusive empresarial) e na modernização de sua estrutura operacional (máquinas, equipamentos e instalações).

De modo geral, os mesmos fatores interferem de maneira semelhante no comportamento de micro e pequenas empresas, o que as conduz a considerarem que seus produtos ou serviços são realizados e oferecidos com relativa segurança e competência para atendimento das exigências do mercado local, sobretudo as grandes empresas e as subcontratadas destas, que movimentam o comércio local com suas compras.

O desenho/estilo dos produtos foi considerado de importância nula nesta avaliação, haja vista que existe uma padronização principalmente de máquinas e equipamentos demandados pelas contratantes, de modo que não existe espaço para a economia baseada no menor preço. As empresas precisam aprender a lidar sempre com a qualidade dos serviços e produtos que ofertam para não sofrerem com a discriminação durante os processos de contratação.

Entre as empresas de porte médio do arranjo de Barcarena (Tabela 21), a qualidade da matéria-prima e outros insumos é reconhecida por 90,9% dos empresários como de impacto nulo sobre a sua competitividade. Quanto à qualidade da mão-de-obra, 100% as avaliam de média e alta importância, da mesma forma que o custo deste fator.

Tabela 21: Vantagens competitivas relacionadas às empresas de porte médio do arranjo.

Fatores competitivos	Nula	Baixa	Média	Alta
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	90,9%	0,0%	9,1%	0,0%
Qualidade da mão-de-obra	0,0%	0,0%	9,1%	90,9%
Custo da mão-de-obra	9,1%	9,1%	36,4%	45,5%
Nível tecnológico dos equipamentos	9,1%	0,0%	36,4%	54,5%
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	9,1%	18,2%	9,1%	63,6%
Desenho e estilo nos produtos	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Estratégias de comercialização	0,0%	9,1%	27,3%	63,6%
Qualidade do produto	0,0%	0,0%	9,1%	90,9%
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0,0%	0,0%	9,1%	90,9%
Outra	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

O nível tecnológico dos equipamentos desponta com média importância para 36,4% dos empresários e alta importância para os demais 54,5%. A capacidade de introdução de novos produtos ou processos corresponde à importância alta para 63,6% dos empresários, enquanto 9,1% a consideraram nula e 18,2% de baixa importância. Essa diferença de avaliação pode ser creditada às especificidades de cada atividade.

Estratégias de comercialização apresentam média influência para 27,3% dos empresários, porém são avaliados como de alta importância por 63,6% dos demais. Tendo em vista o nível de exigência dos contratos, a qualidade dos produtos e serviços ofertados pelas empresas do arranjo aparece como de média importância para 9,1% dos empresários, mas como de alta importância para os 90,9% restantes. Tanto quanto a qualidade, a capacidade de atendimento às demandas contratadas aparece como importante elemento de competitividade para 90,1% dos empresários.

Outros fatores, presentes no ambiente local, referentes à isenções fiscais e tributárias, além da participação de instituições governamentais e empresariais, não exercem influência sobre a competitividade das empresa médias presentes no arranjo de Barcarena.

3.5.4. Inovação, cooperação e aprendizado.

Os processos de desenvolvimento local dependem muito da associação de um conjunto de fatores que precisam convergir para o mesmo objetivo. Diante da evidência dos processos inovativos, pode-se afirmar que o comportamento dos agentes locais precisa estar centrado na constante aquisição de inovações tecnológicas com a finalidade de continuarem acompanhando o desenvolvimento e as adaptações constantes que são exigidas das empresas líderes que as contratam ou subcontratam.

Uma das características do processo de flexibilização da produção, junto com a transferência de parcelas do processo, é a exigência de constantes atualizações em termos de máquinas, equipamentos, capacitação e treinamento de mão-de-obra, além da capacitação gerencial. Portanto, trata-se de “conhecimento” permeando as relações entre os diversos agentes ao longo da cadeia produtiva. A velocidade com que estas relações se estabelecem podem fazer a diferença entre o crescimento e a estagnação de um arranjo.

O custo de aquisição das inovações é consideravelmente alto e nem sempre pode ser assumido por agentes isolados. Este fato provoca um movimento silencioso, tácito e não formal, que tende a mobilizar recursos materiais e humanos no sentido de aquisição e socialização das inovações (de produto ou de processo) que acabam por alterar o caráter do arranjo. Assim, por aquisição direta ou por imitação, processa-se no arranjo de Barcarena um conjunto de mudanças na sua estrutura cujo objetivo é, claramente, o de melhorar a capacitação técnica em termos de equipamentos e recursos humanos, com a finalidade de manter preparadas todas as empresas que atuam no local para atenderem as demandas das grandes empresas mineradoras, sobretudo Albras e Alunorte.

No estudo do ambiente empresarial no qual se estabeleceu a rede de subcontratações da Albras, trata-se a inovação tecnológica como a conversão de conhecimentos tecnológicos em novos produtos e processos, visando ao seu aproveitamento na definição de vantagens competitivas no mercado. Observa-se que nela interferem todos os tipos de atividades científicas, tecnológicas, de infra-estrutura da organização, financeiras, comerciais e legais. A influência do fator inovação tecnológica para o desenvolvimento e a competitividade empresarial é, hoje, crescentemente reconhecida como necessária. Análises de dados empíricos têm demonstrado que os investimentos e avanços na pesquisa e disseminação de novas tecnologias constituem a principal força de manutenção do crescimento econômico em determinadas localidades e, ao mesmo tempo, um importante fator de contribuição para o desenvolvimento de caráter endógeno.

Na rede de subcontratação analisada, os avanços na introdução de inovações são tímidos, porém a conformação de um ambiente de muita competitividade entre subcontratadas, estimulado pela grande contratante, tem chamado a atenção dos empresários entrevistados, que passam a referir-se à necessidade de atualização

tecnológica, o que no ambiente estudado significa a introdução de um produto ou processo novo para o arranjo onde a empresa está inserida, que pode conferir a esta um ganho de competitividade representado pela maior capacidade de atender às demandas das contratantes, assim como por um processo de transferência e incorporação dos novos conhecimentos que acompanham as aquisições recentes.

Concomitantemente à aquisição de máquinas, equipamentos e processos tecnologicamente mais avançados em relação à realidade local, estabelece-se um processo de atualização de conhecimentos técnicos, para obter o máximo de rendimento dos investimentos realizados na atualização tecnológica, o que no geral é feito, segundo depoimento por meio de investimentos na capacitação dos operadores dos novos sistemas. Daí resulta que o contato com as novas tecnologias auxilia na formação de uma nova mentalidade, que pode significar numa nova maneira de ver e perceber o arranjo como um todo e suas potencialidades, resultando na formação de uma nova capacidade de transformar o ambiente e contribuir para obtenção de avanços em outras áreas.

Nas tabelas seguintes, estão registradas as respostas das empresas quanto aos seus esforços para a introdução de inovações de produtos ou processos, de modo a torná-las mais competitivas.

A avaliação das inovações introduzidas pelas empresas subcontratadas da Albras no período de 2001 a 2004 apresenta um perfil que revela os esforços para adaptação aos novos interesses da grande empresa contratante (Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que está ocorrendo um processo de modernização das empresas do arranjo de Barcarena, ainda que este esteja restrito a atualização tecnológica. Por outro lado, foram obtidos avanços significativos quanto às modernas técnicas gerencias, conceitos de marketing, comercialização e esforço para obtenção de certificações de qualidade.

Tabela 22). Realizando uma análise geral das respostas fornecidas aos questionamentos da pesquisa, percebe-se que, em relação às inovações de produto, as empresas micro, pequenas e médias, apresentaram um avanço significativo. Segundo suas respostas, 57,1% das micro, 85,7% das pequenas e 100% das médias empresas introduziram algum novo produto que era novo para sua empresa mas já existente no mercado. Acrescente-se que 75% das médias empresas declararam que o produto era também novo para o mercado nacional e que 25% das médias empresas apresentaram um produto inovador também para o mercado internacional.

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que está ocorrendo um processo de modernização das empresas do arranjo de Barcarena, ainda que este esteja restrito a atualização tecnológica. Por outro lado, foram obtidos avanços significativos quanto às modernas técnicas gerenciais, conceitos de marketing, comercialização e esforço para obtenção de certificações de qualidade.

Tabela 22: Inovações introduzidas entre 2001 e 2004

Descrição	Micro		Pequena		Média		Total	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
1. Inovações de produto*								
Produto novo para a empresa, mas já existente no mercado	50,00%	50,00%	70,59%	29,41%	81,82%	18,18%	69,44%	30,56%
Produto novo para o mercado nacional	0,00%	100,00%	5,88%	94,12%	27,27%	72,73%	11,11%	88,89%
Produto novo para o mercado internacional	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	9,09%	90,91%	2,78%	97,22%
2. Inovações de processo*								
Processos tecnológicos novos para a empresa, mas já existentes no setor	50,00%	50,00%	64,71%	35,29%	54,55%	45,45%	58,33%	41,67%
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação	62,50%	37,50%	23,53%	76,47%	54,55%	45,45%	41,67%	58,33%
3. Outros tipos de inovação*								
Melhoria, do modo de acondicionamento de produtos	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Inovações no desenho de produtos	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
4. Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)								
Implementação de técnicas	62,50%	37,50%	58,82%	41,18%	63,64%	36,36%	61,11%	38,89%

avançadas de gestão								
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional	62,50%	37,50%	82,35%	17,65%	63,64%	36,36%	72,22%	27,78%
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing	62,50%	37,50%	35,29%	64,71%	45,45%	54,55%	44,44%	55,56%
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização	50,00%	50,00%	47,06%	52,94%	54,55%	45,45%	50,00%	50,00%
Implementação de novos métodos e gerenciamento visando de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc)	25,00%	75,00%	52,94%	47,06%	36,36%	63,64%	41,67%	58,33%

Fonte: Pesquisa de campo.

A percepção da necessidade de melhorar a competitividade das empresas locais na disputa pelos contratos com a Albras, produziu mudanças significativas no âmbito da gestão empresarial, cujos efeitos são percebidos na implementação de técnicas avançadas de gestão, que alcançaram 62,5% das microempresas, 58,82% das pequenas, além de 63,64% das médias empresas. No total, 61,11% de todas as empresas declararam haver implementado alguma nova técnica avançada de gestão.

Quanto às mudanças da estrutura organizacional, alcançaram 62,5% das microempresas, 82,35% das pequenas empresas e 63,64% das médias empresas. No total, 72,22% de todas as empresas implementaram significativas mudanças em sua estrutura organizacional, revelado um movimento de adaptação aos novos paradigmas baseados não mais apenas na eficiência produtiva, porém, associado com a organização e a capacitação de gestores, planejadores e executores para alcançar os objetivos de lucro e crescimento sustentável das empresas.

Como reflexo da reestruturação organizacional, as mudanças significativas nos conceitos e práticas de marketing afetaram o comportamento de 62,5% das microempresas e de 45,45% das empresas de porte médio, que passaram a adotar práticas de construção de imagem e elevação do conceito da firma diante do mercado local. Uma forma de alcançar um melhor reconhecimento da qualidade de seus produtos e serviços pode ser reconhecida

no esforço para implementação de métodos de gerenciamento para atender normas de certificação internacionais (ISO 9000, ISO 14000, etc.).

Percebe-se, claramente, que as iniciativas das empresas locais são influenciadas pelas exigências de racionalidade produtiva e de conformação às exigências da Albras - enquanto empresa contratante -, favorecendo o estabelecimento de novas formas de relacionamento entre as subcontratadas e as grandes empresas instaladas no arranjo, criando uma tensão para a melhora da qualidade dos serviços e produtos das subcontratadas, ao mesmo tempo em que promove a atualização dos conceitos e práticas gerenciais dos micros, pequenos e médios empresários.

Sintomaticamente, 69,44% das empresas entrevistadas declararam haver introduzido algum produto novo para sua empresa, mas já existente no mercado, em função da necessidade de promover uma ascensão em sua capacidade de atendimento às exigências da contratante. De modo geral, segundo os empresários, trata-se de um produto que satisfaz a contratante e facilita a atualização tecnológica que produz um diferencial nas relações entre ambos. Neste quesito destacaram-se as empresas de porte médio, dentre as quais 81,82% declararam haver introduzido um produto novo. Também as pequenas empresas buscaram aumentar sua competitividade e 70,59% declararam haver introduzido um produto novo em seu portfólio.

Para acompanhar a introdução de novos produtos, as inovações de processos são conseqüência quase imediata, haja vista que a capacitação exigida para a utilização correta de novas máquinas e/ou equipamentos conduz para a redefinição do processo produtivo, desta vez sob novas bases.

Tabela 23: Impactos das inovações sobre as atividades das empresas conforme o porte.

Impactos	Micro				Pequena				Média			
	Nula	Baixa	Média	Alta	Nula	Baixa	Média	Alta	Nula	Baixa	Média	Alta
1. Aumento da produtividade da empresa	12,5%	0,0%	25,0%	62,5%	17,6%	0,0%	41,2%	41,2%	9,1%	0,0%	36,4%	54,5%
2. Ampliação da gama de produtos ofertados	25,0%	0,0%	25,0%	50,0%	11,8%	0,0%	41,2%	47,1%	9,1%	0,0%	18,2%	72,7%
3. Aumento da qualidade dos produtos	12,5%	0,0%	0,0%	87,5%	5,9%	0,0%	17,6%	76,5%	9,1%	0,0%	36,4%	54,5%
4. Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	25,0%	0,0%	0,0%	75,0%	5,9%	0,0%	58,8%	35,3%	9,1%	0,0%	27,3%	63,6%
5. Aumento da participação no mercado interno da empresa	25,0%	0,0%	25,0%	50,0%	11,8%	5,9%	35,3%	47,1%	9,1%	0,0%	45,5%	45,5%
6. Aumento da participação no mercado externo da empresa	87,5%	0,0%	0,0%	12,5%	52,9%	5,9%	23,5%	17,6%	27,3%	18,2%	36,4%	18,2%
7. Permitiu que a empresa abra novos mercados	37,5%	0,0%	37,5%	25,0%	17,6%	0,0%	41,2%	41,2%	9,1%	0,0%	18,2%	72,7%
8. Permitiu a redução de custos do trabalho	37,5%	0,0%	37,5%	25,0%	29,4%	17,6%	23,5%	29,4%	18,2%	27,3%	45,5%	9,1%
9. Permitiu a redução de custos de insumos	62,5%	12,5%	25,0%	0,0%	35,3%	29,4%	17,6%	17,6%	9,1%	18,2%	36,4%	36,4%
10. Permitiu a redução do consumo de energia	62,5%	0,0%	25,0%	12,5%	47,1%	17,6%	5,9%	29,4%	18,2%	36,4%	9,1%	36,4%
11. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Interno	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	94,1%	0,0%	5,9%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Externo	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	94,1%	0,0%	5,9%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13. Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	75,0%	0,0%	0,0%	25,0%	41,2%	17,6%	11,8%	29,4%	27,3%	27,3%	0,0%	45,5%

Fonte: Pesquisa de campo. Elaboração do autor

O resultado da atualização tecnológica e da introdução de novos procedimentos gerenciais está mensurado pelos dados da **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, permitindo observar que as inovações não trazem igual impacto sobre todas as empresas. A especificidade do ramo de atuação, assim como o relacionamento que se estabelece entre os dirigentes das subcontratadas com a administração das grandes empresas influenciam alguns aspectos importantes, embora não tenham a capacidade de alterar completa e definitivamente a situação de uma empresa. Tudo depende de como as inovações são incorporadas e do uso que se faz delas. Neste caso, as empresas comerciais pouco têm a acrescentar ao seu desempenho, a não ser do ponto de vista do aumento da capacidade de pronto-atendimento às demandas específicas. Enquanto que as empresas prestadoras de serviço podem acrescentar inovações de produtos que as diferenciam das concorrentes.

Os principais impactos da adoção de inovações tecnológicas e organizacionais se referem a aumentos de produtividade, qualidade e gama de serviços, itens dos quais se beneficiam mais imediatamente e revertem em crescimento para a empresa, representado pelo aumento na sua participação no mercado interno, conforme a características da empresas do arranjo. Os benefícios somente não foram sentidos redução de custos de matéria-prima ou insumos, assim como na redução do consumo de energia.

Analisando os dados foram destacadas as seguintes conclusões:

1. **Aumento da produtividade da empresa** - No geral, 86,11% das empresas do arranjo consideraram as inovações como de média e alta a importância, sendo que para 62,5% das microempresas o impacto foi alto; para 82,4% das pequenas empresas foi médio ou alto; enquanto 90,9% das empresas médias também avaliou o impacto como médio ou alto.
2. **Ampliação da gama de produtos ofertados** – Para 50% das microempresas, 47,1% das pequenas e 72,7% das médias empresas, a adoção de inovações representou alta

importância. Em geral, 86,12% das empresas do arranjo consideraram as inovações de média e alta importância.

3. ***Aumento da qualidade dos produtos*** – Para 87% das microempresas a importância das inovações foi alta; para as pequenas empresas foram consideradas altas por 76,5%, enquanto 36,4% das médias empresas as consideraram médias e 54,5% altas. No geral, 91,67% das empresas do arranjo consideraram as inovações de média e alta importância.

4. ***Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação*** - As inovações adotadas foram consideradas de alta importância para 75% das microempresas; entre as pequenas empresas os impactos neste item foi considerados médio por 58,8% e alto por 35,3%. Entre as empresas de porte médio, 63,6% consideraram a importância alta. Em média, 88,89% das empresas do arranjo consideraram as inovações de média ou alta importância.

5. ***Aumento da participação no mercado interno da empresa*** - Para a metade das microempresas, a importância foi considerada alta, enquanto 25% destas a consideraram média; entre as pequenas empresas a importância foi avaliada como alta por 47,1% e média por 35,3%; entre as empresas médias, 45,5% as consideraram média, enquanto 45,5% a consideraram alta. Em média, 83,33% das empresas do arranjo consideraram as inovações de média e alta importância.

6. ***Aumento da participação no mercado externo da empresa*** – Entre as microempresas, 87,5% das microempresas considerou a importância nula e apenas 12,5% avaliaram como alta; na avaliação de 52,9% das pequenas empresas, também não houve influência; no entanto, 36,4% das empresas médias avaliaram os impactos como médios e 27,3% os consideraram nulos. No geral, 52,78% das empresas consideraram nulos os impactos da introdução de inovações neste item.

7. ***Permitiu que a empresa abrisse novos mercados*** - Entre as microempresas, 37,5% atribuíram importância média e 37,5% a consideraram nula. Entre as pequenas empresas 41,2% as consideraram de importância média, enquanto 41,2% a consideraram alta. Entre as médias empresas, 72,7% a avaliaram como alta importância. Em geral, 80,56% das empresas do arranjo consideraram as inovações de média e alta importância.

8. ***Permitiu a redução de custos do trabalho*** - Neste item, 37,5% das microempresas atribuíram importância média, enquanto entre as pequenas empresas, 29,4% avaliaram como nula e 29,4% avaliaram como alta importância. 45,5% das médias empresas avaliou a importância média, enquanto 27,5% avaliaram baixa. Em geral, 55,55% das empresas consideraram a importância das inovações como média ou alta.

9. ***Permitiu a redução de custos de insumos*** - Para 62,5% das microempresas o impacto sobre a redução dos custos de insumos foi nulo. Para as pequenas empresas 64,7% o consideraram nulo ou baixo. Entre as médias empresas, 72,8% consideram os impactos de média ou alta importância. Em média, 55,56% das empresas do arranjo consideraram nula ou baixa a importância das inovações.

10. ***Permitiu a redução do consumo de energia*** - O impacto foi considerado nulo por 62,5% das microempresas e por 47,1% das pequenas empresas, das quais 29,4% o consideraram alto. Entre as médias empresas o impacto foi considerado nulo ou baixo por 54,6%, enquanto 36,4% o consideraram alto. Em média, 61,11% das empresas do arranjo consideraram nula ou baixa a importância das inovações.

11. ***Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Interno.*** –As empresas micro ou médias avaliaram a importância como nula. Em geral, 97,22% das empresas declararam que as inovações não tiveram importância para esse item. Somente para 2,78% das empresas pequenas consideraram a importância média.

12. ***Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado***

Externo - A mesma avaliação ocorreu para este item: a importância das inovações foi considerada nula 97,22% das empresas.

13. ***Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente*** - Entre as microempresas, a importância foi considerada nula por 75% delas e 25% a consideraram alta; entre as pequenas 41,2% avaliaram como nula, enquanto 29,4% a avaliaram como alta. Entre as empresas de porte médio, 45,5% reputaram como alta a importância das inovações neste item. Em média, 44,44% das empresas do arranjo consideraram nula a importância das inovações; somente 33,33% as consideraram importantes.

De modo geral, as inovações introduzidas pelas empresas do arranjo foram necessárias para manutenção de sua capacidade de atendimento às demandas das contratantes com as quais mantém relacionamento, porque permitiram racionalizar o uso da estrutura produtiva, ao mesmo tempo em que melhoraram a capacitação gerencial de seus dirigentes e a formação profissional dos empregados. Em alguns casos, a adoção de novo padrão, apoiado nas inovações, permitiu que as empresas se lançassem em novos mercados, notadamente o estadual. Isso indica que adotar inovações (de produto ou de processo) tem sido importante para o desenvolvimento das empresas do arranjo produtivo de Barcarena.

A literatura reconhece a importância da assimilação das inovações como importantes para a conquista ou manutenção da competitividade das empresas. Ainda que de forma incremental, compreende-se como necessária a atualização inovativa das empresas, no entanto, a avaliação das respostas oferecidas pelos empresários (Tabela 24) demonstra que 66,67% das empresas simplesmente não se dedicam ao desenvolvimento de pesquisa, embora 19,44% tenham declarado que o fazem rotineiramente e 13,89% admitiram que o fazem apenas ocasionalmente. Sintomaticamente, 66,67% não fazem

aquisição externa de P&D, o que significa que trabalham de acordo com padrões tradicionais de operação que resultam em baixo rendimento do capital e uso intensivo de força-de-trabalho.

Tabela 24: Constância na atividade inovativa (%)

Descrição	Não desenvolveu	Rotineiramente	Ocasionalmente
1. Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	66,67%	19,44%	13,89%
2. Aquisição externa de P&D	66,67%	22,22%	11,11%
3. Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/ processos ou que estão associados aos novos produtos/ processos	19,44%	50,00%	30,56%
4. Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	27,78%	50,00%	22,22%
5. Projeto industrial ou desenho industrial associados a produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	63,89%	30,56%	5,56%
6. Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos, tecnologicamente novos ou significativamente melhorados.	25,00%	50,00%	25,00%
7. Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de “just in time”, etc	36,11%	44,44%	19,44%
8. Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado, de produtos novos ou significativamente melhorados.	52,78%	33,33%	13,89%

Fonte: Pesquisa de campo.

A aquisição de máquinas com aperfeiçoamentos tecnológicos é admitida por 50% das empresas do arranjo, o que denuncia a preocupação de investimento em atualização tecnológica por uma boa parte das empresas, apesar de esse volume estar relacionado a rotinas administrativas (equipamentos de informática) ou a rotinas operacionais (máquinas e equipamentos pesados) que constituem pontos de estrangulamento das empresas.

A aquisição de outras tecnologias aparece como rotina em 50% das empresas, também como decorrência da necessidade de manutenção das atualizações de sistemas de informática. Inovações referentes a projetos industriais, associados a produtos ou processos tecnologicamente novos, dificilmente são desenvolvidos pelas empresas locais. Tanto que 63,89% delas não desenvolveram nenhuma atividade neste sentido. Contudo, 30,56% afirmaram fazê-lo rotineiramente, enquanto 5,56% o fazem apenas ocasionalmente. Esse dado denuncia o estágio de desenvolvimento das empresas no que se refere à relação com o mercado: quando este é pouco exigente, as empresas costumam balizar-se pelo menor esforço; quando há exigências adicionais, as empresas investem novos recursos e buscam a capacitação necessária para corresponder às expectativas do demandante.

Programas de treinamento voltados capacitação de mão-de-obra para a introdução de novos produtos ou processos são realizados rotineiramente por 50% das empresas, enquanto 25% o fazem apenas ocasionalmente e outros 25% não o fazem. De modo geral, as empresas demonstram consciência da necessidade de atualização ou reciclagem constante de seus empregados, por isso o esforço entre elas pode ser considerado expressivo, diante das suas especificidades e dificuldades de financiamento.

A preocupação com a gestão da qualidade e modernização organizacional assume destaque nas respostas, sendo declarada como atividade rotineira de 44,44% das empresas, embora 36,11% hajam declarado que não desenvolvem atividades neste sentido, enquanto 19,45% admitem fazê-lo apenas ocasionalmente. Novamente, a preocupação com a qualidade assume um papel de destaque entre os empresários, movidos pela necessidade de manter uma estrutura administrativa e operacional compatível com as exigências de um mercado competitivo.

A centralização das atividades na área de atuação da contratante faz com que 52,78% das empresas do arranjo não desenvolvam sistemas de comercialização e

distribuição. Apenas 33,33% declararam fazê-lo rotineiramente, enquanto 13,89% o fazem apenas ocasionalmente.

Tabela 25: Participação em atividades cooperativas

Porte da empresa	Sim	Não	Total
Micro	25,0%	75,0%	100,0%
Pequena	29,4%	70,6%	100,0%
Média	36,4%	63,6%	100,0%
% s/ total	30,6%	69,4%	100,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

A pressão da Albras sobre as empresas subcontratadas cria situações a partir das quais prevê-se o surgimento de oportunidades de associações e cooperações no arranjo, porém, do conjunto de empresas entrevistadas, apenas 30,6% declararam ter participado de alguma atividade cooperativa, enquanto 69,4% não o fizeram, indicando que no conjunto, o arranjo encontra dificuldades de estabelecer sinergias entre os membros devido a elevada competição que se estabelece entre os mesmos. Entre as microempresas, 75% declararam não haver participado de atividades cooperativas, o mesmo ocorrendo com 70,6% das pequenas e 63,6% das médias empresas do arranjo.

De certa forma, estes dados revelam a acirrada disputa que ocorre entre as empresas locais durante os processos de contratação pela Albras que decorre do fato, constatado durante as entrevistas com os empresários, de que a estrutura e os objetivos das empresas locais não são compatíveis com níveis elevados de cooperação entre elas, haja vista que os valores envolvidos em cada contratação são deprimidos pela exigência de menor preço e máxima qualidade imposta pela contratante, em especial quando se referem aos serviços e produtos fornecidos pelas microempresas. Como estão estruturadas para atuarem com perspectivas de curto prazo, envolvendo os dirigentes na execução de tarefas

operacionais, dificilmente reunirão condições de realizarem o planejamento e a execução de tarefas conjuntas, de forma cooperativa.

A fragilidade dos processos de cooperação entre os agentes do arranjo são revelados na Tabela 26, onde se demonstra que empresas, universidades e outros agentes exercem pouca influência ou têm reduzidíssima participação na formação de um ambiente cooperativo. Destaca-se que os clientes são reconhecidos por 19,44% da contratadas como de elevada importância nesse processo, porém esse reconhecimento é atribuído a processos paralelos ao contrato formal, através dos quais a contratante proporciona a antecipação de pagamentos ou a cessão de máquinas, equipamentos e instalações com a finalidade de garantir o cumprimento do contrato.

Tabela 26: Principais parceiros de atividades cooperativas - Grau de Importância

Parceiros	Nula	Baixa	Média	Alta
Empresas				
Outras empresas dentro do grupo	88,89%	0,00%	2,78%	8,33%
Empresas associadas (joint venture)	94,44%	2,78%	2,78%	0,00%
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	75,00%	0,00%	16,67%	8,33%
Clientes	72,22%	0,00%	8,33%	19,44%
Concorrentes	80,56%	11,11%	5,56%	2,78%
Outras empresas do setor	88,89%	8,33%	2,78%	0,00%
Empresas de consultoria	83,33%	5,56%	2,78%	8,33%
Universidades e Institutos de Pesquisa				
Universidades	94,44%	2,78%	2,78%	0,00%
Institutos de pesquisa	97,22%	0,00%	0,00%	2,78%
Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção	80,56%	0,00%	11,11%	8,33%
Instituições de testes, ensaios e certificações.	97,22%	0,00%	0,00%	2,78%
Outros Agentes				
Representação	94,44%	2,78%	2,78%	0,00%
Entidades Sindicais	91,67%	5,56%	2,78%	0,00%
Órgãos de apoio e promoção	94,44%	2,78%	2,78%	0,00%
Agentes financeiros	94,44%	5,56%	0,00%	0,00%

Fonte: Pesquisa de campo.

Outras empresas dentro do grupo são reconhecidas por 8,33% das entrevistadas como de alta importância nos processos cooperativos, devido ao intercâmbio que realizam com suas controladoras ou associadas em outras regiões e que lhes permitem adquirir ou dispor de recursos adicionais para a realização dos contratos. Neste caso também estão incluídas as empresas subcontratadas para a realização de parte dos serviços, que tanto podem ser de serviços auxiliares como serviços técnicos especializados.

Uma característica que chama atenção neste item refere-se à participação de Universidades, Instituições de pesquisa e centros de testes ensaios: 94,44% das empresas não percebem nenhuma influência desses agentes no desencadeamento de processos cooperativos, demonstrando o distanciamento entre as atividades de pesquisa tecnológica realizada pelas Universidades em relação ao arranjo em estudo.

A baixa participação de outros agentes, relacionados à representação empresarial, às estruturas sindicais e aos fomentadores de atividades empresariais (sobretudo os de financiamento e crédito), denuncia a passividade da atuação destes. De forma efetiva, por características específicas dos arranjos e subordinadas à intensa competição entre os agentes, as associações de classe não conseguem alinhar os interesses particulares, que se sobrepõem aos interesses coletivos. Os agentes financeiros, por sua vez, não definem uma política mais agressiva em relação ao arranjo, mantendo uma atitude conservadora, restrita às atividades burocráticas relacionadas ao pagamento de salários e o recolhimento de impostos e taxas.

Os efeitos das poucas ações cooperativas admitidas pelas empresas (Tabela 27) se refletem na melhoria da qualidade dos produtos, melhoria dos processos produtivos e na criação de novas oportunidades de negócios. Secundariamente, favoreceram a introdução de inovações organizacionais, traduzidas pela adoção de novos conceitos de administração e gestão empresarial adaptadas à capacidade de assimilação dos empresários locais. Porém,

percebe-se que, no geral, as ações cooperativas tiveram nenhuma ou baixa influência para a maioria das empresas entrevistadas, em todos os itens questionados. Esta situação pode ser avaliada como reflexo da forma de organização interna das empresas e da intensa competição que se estabelece entre as mesmas, que resulta em baixa interação e troca de informações que propiciem o desenvolvimento integrado do arranjo.

Tabela 27: Resultados das Ações Conjuntas

Descrição	% s/ total			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Melhoria na qualidade dos produtos	72,2%	2,8%	8,3%	16,7%
Desenvolvimento de novos produtos	83,3%	2,8%	2,8%	11,1%
Melhoria nos processos produtivos	75,0%	5,6%	2,8%	16,7%
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	94,4%	0,0%	2,8%	2,8%
Melhor capacitação de recursos humanos	69,4%	2,8%	11,1%	16,7%
Melhoria nas condições de comercialização	72,2%	2,8%	13,9%	11,1%
Introdução de inovações organizacionais	75,0%	5,6%	5,6%	13,9%
Novas oportunidades de negócios	72,2%	5,6%	5,6%	16,7%
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	80,6%	2,8%	8,3%	8,3%
Maior inserção da empresa no mercado externo	88,9%	8,3%	0,0%	2,8%
Outras	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa de campo.

As dificuldades no aspecto cooperativo refletem também na inexistência de ações conjuntas relevantes voltadas à formação da força de trabalho no distrito industrial. Todavia, os empresários que compõem esta rede de subcontratação percebem e valorizam a capacitação da força de trabalho, enfatizando inclusive a necessidade de sua própria capacitação em nível gerencial. Deste modo, declararam que os processos de treinamento e aprendizagem foram de alta importância para a melhor utilização de técnicas produtivas, melhoria de produtos e processos, melhor conhecimento sobre o mercado em que atuam, além de melhorar sua capacitação administrativa.

A Tabela 28, demonstra que 58,3% dos empresários admitem que os processos de treinamento e aprendizagem foram fundamentais (de importância alta) para melhor utilização de técnicas produtivas, modificações e melhorias em produtos e processos, além de desenvolvimento de novos produtos e processos. Apenas uma pequena parcela dos empresários (11,1%) avaliou que os resultados foram nulos quanto a estes itens.

Tabela 28: Resultados dos Processos de Treinamento e Aprendizagem

Descrição	%s/ total			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	19,4%	2,8%	19,4%	58,3%
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	11,1%	2,8%	22,2%	63,9%
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	11,1%	8,3%	16,7%	63,9%
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	13,9%	5,6%	22,2%	58,3%
Melhor capacitação administrativa	13,9%	2,8%	25,0%	58,3%

Fonte: Pesquisa de campo.

Dentre os empresários entrevistados, 58,3% declararam que o treinamento e a aprendizagem tiveram alta importância para o conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa, assim como para a melhor capacitação administrativa, melhorando as perspectivas de sobrevivência das empresas do arranjo, sobretudo as microempresas, cujas peculiaridades apontam para ambientes altamente concorrenciais, além de dificuldades de obtenção de crédito para solução de dificuldades de capital de giro e investimentos. A melhoria da capacidade administrativa pode desencadear um processo de modificação das perspectivas de futuro, com base na utilização racional dos recursos disponíveis, capaz de credenciar os agentes a realizar saltos qualitativos em relação ao segmento no qual atuam.

3.5.5. Estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local.

As aglomerações industriais ocorrem devido à existência de algum tipo de economia de escala que justifique a fixação em algum lugar específico. Necessitam da presença no local de alguns fatores que viabilizem economicamente as empresas que se instalarem no local.

Os ganhos de escala são relacionados a proximidade dos clientes, proximidade dos fornecedores, proximidade de mão-de-obra especializada e acesso a avanços tecnológicos (BIDERMAN, 2002). A partir desta estrutura, a informação flui mais rapidamente no local do que a partir de grandes distâncias, favorecendo o *technological spillover*, ou compartilhamento da tecnologia a partir da velocidade com que se estabelecem os processos informacionais.

Especificamente na rede de subcontratação capitaneada pela Albras no município de Barcarena, as empresas entrevistadas relataram suas expectativas em relação às vantagens associadas ao ambiente local (Tabela 29) e que favorecem ou dificultam seu desenvolvimento e, conseqüentemente, o desenvolvimento de todo o arranjo.

Tabela 29: Vantagens associadas ao ambiente local

Vantagens	% s/ total			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	16,67%	16,67%	36,11%	30,56%
Baixo custo da mão-de-obra	27,78%	25,00%	36,11%	11,11%
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	38,89%	22,22%	19,44%	19,44%
Proximidade com os clientes/consumidores	5,56%	0,00%	0,00%	94,44%
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	13,89%	11,11%	11,11%	63,89%
Proximidade com produtores de equipamentos	47,22%	30,56%	16,67%	5,56%
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	30,56%	22,22%	19,44%	27,78%
Existência de programas de apoio e promoção	47,22%	25,00%	19,44%	8,33%
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	50,00%	30,56%	8,33%	11,11%
Outra	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fonte: Pesquisa de campo.

A proximidade com clientes e consumidores é reputada por 94,44% dos empresários locais como de alta importância; a disponibilidade de mão-de-obra qualificada representa uma elevada importância para 30,56% destas empresas, enquanto a infraestrutura física representa alta importância para 63,89%. Diversamente, a existência de programas de apoio e promoção, decorrente da ação dos agentes públicos locais (governo do Estado, prefeitura, sindicatos e associações), é percebida como de importância nula por 47,22% das empresas, que demonstram a mesma visão (50%) em relação à atuação das Universidades.

A proximidade com produtores de equipamentos, disponibilidade de serviços técnicos especializados, existência de programas de apoio e promoção, além da proximidade com universidades e centros de pesquisa, não exercem grande influência para a manutenção das atividades das empresas entrevistadas. No primeiro caso, a produção de equipamentos é realizada em outras regiões do Brasil, devido à incorporação de avanços tecnológicos ou a localização das unidades fabris; quanto aos serviços técnicos especializados, é difícil imaginar que a demanda do arranjo seja suficiente para incentivar a instalação de uma representação no local: via de regra os contratos são feitos esporadicamente e por tempo determinado devido ao alto custo dos serviços. Programas de apoio e promoção não produzem grande efeito em função da heterogeneidade das atividades e da divergência de interesses entre os empresários locais.

A combinação dos elementos supramencionados, ou seja, a valorização da presença de grandes contratantes que não encontra correspondente na relevância atribuída a proximidade de Universidades e centros de pesquisa e mesmo de produtores de equipamentos, reforça a importância da qualidade da relação que se estabelece entre a grande empresa e suas subcontratadas para a criação de um ambiente em que estas tenham acesso à *technological spillovers*. Todavia, a avaliação dos itens já abordados indica uma

interação “pobre” no que se refere à gestação de um ambiente que favoreça, a partir da relação de subcontratação, dinâmicas para que informações de produto e processo fluam com maior facilidade em função de efeitos e aglomerações e/ou cooperação entre firmas.

A grande autonomia da Albras em relação às opções de contratação de empresas fornecedoras dentro e fora do arranjo, contrasta com a importância que o ambiente local assume para as subcontratadas, conforme demonstra a Tabela 30.

Tabela 30: Transações comerciais locais

Tipos de Transações	% s/ total			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Aquisição de insumos e matéria prima	19,44%	5,56%	16,67%	58,33%
Aquisição de equipamentos	13,89%	8,33%	27,78%	50,00%
Aquisição de componentes e peças	13,89%	13,89%	27,78%	44,44%
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc)	11,11%	8,33%	33,33%	47,22%
Vendas de produtos	13,89%	5,56%	11,11%	69,44%

Fonte: Pesquisa de campo.

Percebe-se claramente a elevada importância do mercado local de fatores para a manutenção das atividades das empresas entrevistadas. Destaca-se também, no que se refere às transações comerciais locais, a venda de produtos no mercado local e aquisição de insumos e matérias-primas. A aquisição de equipamentos, de componentes, de peças e serviços também apresentam importância significativa, com índices médios e altos superiores em 50% das empresas. Portanto, a interdependência das empresas, no que se refere ao suprimento de insumos é elevada e caracteriza um ambiente em que os recursos financeiros auferidos alcançam todos os setores de atividade.

Esta característica demonstra-se aparentemente contraditória em relação ao que preconiza como condições necessárias para a criação de uma aglomeração de empresas, no entanto é preciso avaliar o fato de que, em termos de conjuntura nacional e estrutura regional, a formação do aglomerado empresarial de Barcarena é fato recente e ainda

concentrado no entorno de poucas grandes empresas produtoras de bens intermediários e demandante de poucos serviços especializados. Portanto, na perspectiva de um processo de dinamização das atividades, pode-se imaginar uma complexificação na estrutura das próprias empresas ora caracterizadas como subcontratadas.

O avanço nas relações de produção tende a criar tensões que conduzem a formação de uma base institucional representativa dos interesses das empresas, cuja atuação é importante para a consolidação de estruturas que intermedeiem os conflitos e resultem em avanços estruturais relevantes.

Presentemente, a contribuição das associações, sindicatos e cooperativas locais para o desenvolvimento do arranjo é muito frágil (Tabela 31). Talvez por se limitar às negociações salariais e a defesa de interesses corporativos, a interação entre as entidades representativas não favorece a adoção de ações conjuntas que visem o aprofundamento da discussão acerca das transformações impostas pela flexibilização às relações de trabalho, haja vista que a questão provoca impactos nas relações entre trabalhadores e empresários locais, porém tem como origem as relações entre as empresas subcontratadas e as grandes empresas subcontratantes.

Segundo avaliação dos empresários, a atuação dos órgãos representativos na definição de objetivos comuns é de pouca significância, o que se reflete nos demais itens pesquisados e torna ainda mais difícil propor e trabalhar pelo desenvolvimento de ações conjuntas que propiciem soluções duradouras em questões como a criação de fóruns de discussão, a partir dos quais se identifiquem as dificuldades, ao mesmo tempo em que busquem as soluções prováveis ou possíveis para problemas que afetam a todos, tais como: identificação de fontes e formas de financiamento, inexistência ou falta de efetividade dos órgãos de representação quanto ao encaminhamento de reivindicações comuns, além da promoção de ações cooperativas.

Tabela 31: Avaliação da Contribuição de Sindicatos, Associações, Cooperativas Locais.

Tipo de Contribuição	% s/ total			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	41,67%	27,78%	16,67%	13,89%
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	41,67%	25,00%	22,22%	11,11%
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc	44,44%	22,22%	22,22%	11,11%
Identificação de fontes e formas de financiamento	52,78%	27,78%	16,67%	2,78%
Promoção de ações cooperativas	50,00%	33,33%	11,11%	5,56%
Apresentação de reivindicações comuns	36,11%	22,22%	22,22%	19,44%
Criação de fóruns e ambientes para discussão	41,67%	16,67%	27,78%	13,89%
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	36,11%	25,00%	16,67%	22,22%
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	44,44%	22,22%	19,44%	13,89%
Organização de eventos técnicos e comerciais	47,22%	19,44%	25,00%	8,33%

Fonte: Pesquisa de campo.

Dentre as deficiências confessadas pelos empresários entrevistados, destaca-se a falta de interesse no compartilhamento de informações, que são necessárias para o desenvolvimento do arranjo como um todo. Deste modo, o individualismo dá o tom e todos se ressentem da falta de representatividade. O clima de descontentamento com a atuação de sindicatos e associações é proporcional ao do distanciamento observado por empresas e empregados da discussão de seus interesses comuns. Logo, se não participam das discussões, não têm como influenciar na formação do escopo das decisões, restando-lhes (quase sempre) o descontentamento, que se reflete na forma como percebem a atuação das instituições públicas, das quais também esperam maior capacidade de entender suas necessidades, mas com as quais deixam de dialogar por falta de representatividade.

3.5.6. Políticas públicas e formas de financiamento.

Os agentes públicos de planejamento, fomento ou investimento que atuam no arranjo deveriam ter uma participação mais ativa na definição de ações de apoio ao desenvolvimento local. Porém, segundo avaliação das empresas, os atuais programas ainda estão inacessíveis para um grande número delas. Por isso o elevado número de empresas que, apesar de ter conhecimento dos programas, não são beneficiadas por estes (Tabela 32).

Tabela 32: Participação em programas ou ações específicas promovidos pelo governo e/ou outras instituições.

Instituição	% s/ total		
	Não conhece	Conhece, mas não participa	Conhece e participa
1. Governo Federal	16,67%	75,00%	8,33%
2. Governo Estadual	19,44%	41,67%	38,89%
3. Governo Local/Municipal	38,89%	22,22%	38,89%
4. SEBRAE	33,33%	47,22%	19,44%
5. Outras Instituições (PDF)	25,00%	25,00%	50,00%

Fonte: Pesquisa de campo.

De acordo com os dados da Tabela 30, 75% das empresas do arranjo conhecem mas não participam dos programas e ações do governo federal; segundo os empresários, porque a maioria destes exigem garantias reais que as micro e pequenas empresas dificilmente podem apresentar. Linhas de crédito, como o Finame (do BNDES) e o Fundo Constitucional do Norte – FNO (do BASA), que poderiam ser utilizados para aquisição de máquinas e equipamentos, com vistas a ampliação da capacidade produtiva, tornam-se inacessíveis diante das exigências burocráticas das normas que regem a concessão destes empréstimos.

Os índices mais elevados de participação das empresas nos programas institucionais se referem a instâncias como o PDF, o governo estadual e o governo

municipal. O primeiro permite a visualização das empresas locais pelas grandes empresas contratantes, ao passo que os governos estadual e municipal oferecem programas de redução de impostos e taxas, que são bastante demandados por todas as empresas do arranjo.

Boisier (1996, p. 614) define o desenvolvimento como dependente, entre outras, de um conjunto de elementos políticos, institucionais e sociais que podem ser agrupados, genericamente, sob o título amplo de “capacidade de organização social da região”. Considerando a relevância da intervenção do estado na formalização e controle das políticas públicas que orientam o desenvolvimento local, percebe-se que o conhecimento e a participação nas ações dos governos federal e estadual comprometem o esforço de desenvolvimento dos agentes locais. Este fenômeno pode ser atribuído à falta de consonância entre os projetos oficiais e os interesses e perspectivas dos referidos agentes. Apenas alguns programas relacionados a incentivos fiscais (isenção ou redução do ICMS ou adesão ao Simples Fiscal), assim como programas desenvolvidos por entidades patronais (SESI e FIEPA), além do Sebrae, são conhecidos por um número expressivo de empresários locais, que também participam destes.

Dentre os programas que foram implantados pela FIEPA – Federação das Indústrias do Estado do Pará, encontra-se o PDF – Programa de Desenvolvimento de Fornecedores, cujo objetivo principal é manter um cadastro de empresas fornecedoras de bens e serviços que possam ser acessadas pelas grandes empresas mineradoras localizadas no território paraense.

Os agentes promotores do PDF são empresas que desenvolvem uma política de subcontratação: Albras, Alcoa, Alunorte, Camargo Corrêa Metais, CVRD, Imerys, MRN, PPSA e Redecelpa. As entidades que apóiam o Programa são ACIAB, ACIAO, ACIM,

ACO, ACP, ASES, CIP, FCDL, ACIACCA, FACIAPA, FECOMERCIO, FIEPA, SEBRAE/PA, SEICOM, SIMEPA, SINCOMPAR e SINDUSCON.

Tabela 33: Avaliação dos programas ou ações específicas para o segmento em que atua.

Instituição	% s/ total		
	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação
Governo Federal	22,22%	16,67%	61,11%
Governo Estadual	27,78%	11,11%	61,11%
Governo Local/Municipal	11,11%	30,56%	58,33%
SEBRAE	38,89%	8,33%	52,78%
Outras Instituições (PDF)	38,89%	5,56%	55,56%

Fonte: Pesquisa de campo.

No que se refere à avaliação dos programas, a análise dos dados corroboram os da Tabela 32, denunciando que, por desconhecimento ou falta de participação, um grande número de empresas não dispõe de elementos para avaliar a eficácia das ações dos governos federal e estadual. No entanto, as ações promovidas pelo Sebrae, pelo PDF e pelo SENAI, obtiveram das empresas avaliação positiva de 53% e 47%, respectivamente.

O distanciamento das empresas em relação aos órgãos oficiais que, em tese, poderiam dar-lhes suporte institucional dentro de uma política de desenvolvimento regional, acirram as dificuldades destas em acessar as fontes externas de financiamento e as obriga a exercitar a criatividade nos momentos em que precisam se capitalizar. As microempresas são as mais prejudicadas devido à natureza dos serviços que prestam, além de sua estrutura não oferecer garantias para o acesso aos créditos eventualmente disponibilizados. Penas as pequenas e médias empresas, mais especializadas, podem oferecer melhores garantias aos seus credores. A Tabela 34, expõe as principais dificuldades das empresas relacionadas ao acesso ao crédito de fontes externas.

Tabela 34: Principais obstáculos que limitam o acesso da empresa a fontes externas de financiamento.

Limitações	% s/ total			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	27,78%	13,89%	33,33%	25,00%
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	13,89%	13,89%	27,78%	44,44%
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	16,67%	13,89%	33,33%	36,11%
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	22,22%	22,22%	25,00%	30,56%
Outras	91,67%	0,00%	2,78%	5,56%

Fonte: Pesquisa de campo.

Os empresários locais reconhecem como principais obstáculos para o acesso às fontes externas de financiamento os entraves burocráticos, a exigência de aval ou garantias por parte das instituições de financiamento e os entraves fiscais. A inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades das empresas também representa um obstáculo às fontes de financiamento, apesar de seu impacto ser bem menor. Esclarecem que, em função disso, a maioria das operações que realizam são fundadas no autofinanciamento com recursos próprios ou a partir de créditos de fornecedores.

IV– CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro capítulo, definiu-se como objetivo desta pesquisa caracterizar e avaliar as indicações de formação de um arranjo produtivo no município de Barcarena, constituído por empresas submetidas ao regime de subcontratação, em face de evidentes limites à ampliação da integração vertical da produção de mercadorias originárias dos minérios de alumínio e de ferro extraídos na Amazônia Oriental brasileira, das possibilidades e limitações de a produção mínero-metalúrgica impulsionar processos de desenvolvimento de base local a partir das relações estabelecidas entre as grandes empresas do setor com suas subcontratadas e das interações existentes dessas entre si e deste conjunto de empresas com as instituições regionais.

Caracterizando o arranjo produtivo de Barcarena, chegamos à conclusão de que ele está composto por um grupo de empresas que se mantêm extremamente dependentes das grandes empresas produtoras e exportadoras de mineração instaladas no município. Como não é possível compartilhar o processo de produção do alumínio primário, que é o produto final da Albras, esta última, a partir das estratégias de flexibilização defensiva adotadas com a finalidade de reduzir seus custos operacionais, condiciona a relação com as empresas locais, fazendo com que ocorra a imposição de uma dinâmica inovativa que, se por um lado beneficia as contratadas do ponto de vista da atualização tecnológica, por outro reduz sua margem de lucros e intensifica a utilização dos recursos produtivos.

Evidentemente, este comportamento é parte de uma estratégia de externalização de custos que se transfere para as empresas subcontratadas, relacionados à instalação, produção e manutenção da grande empresa. Enquanto isso, a empresa contratante dedica-se às tarefas relacionadas ao seu produto, à sua estrutura gerencial e ao relacionamento com o mercado.

A convivência entre a Albras e as empresas do arranjo de Barcarena cria um conjunto de relações formais e informais que implicam em um elevado grau de dependência das subcontratadas em relação às demandas da contratante. Em alguns casos, entre as microempresas, a dependência é quase total, em função do fato de que sua rentabilidade é pequena e os contratos condicionam a manutenção no cadastro a uma série de procedimentos, tais como a atualização de impostos e obrigações sociais. Entre as pequenas e médias empresas, já ocorre uma relativa independência, haja vista que os dados coletados na pesquisa de campo revelam que estas já estendem suas atividades para outras áreas dentro e fora do território paraense.

Diante desse panorama, constata-se que as grandes empresas, através das práticas de externalização da produção, influenciam o mercado local ao se estabelecerem como elementos reguladores do fluxo de trabalho no município. Exemplifica-se este fenômeno com as fases de ampliação da capacidade produtiva, após a conclusão da Fase II. A contratação de empresas locais e de fora do estado, implicou no crescimento do fluxo migratório que determinou uma nova dinâmica local. Também no período dos planos de controle do processo inflacionário, foram os repasses de recursos através do pagamento de faturas que permitiu a algumas empresas locais atravessarem fases de muita dificuldade financeira. O advento da estabilização econômica, com taxas de inflação e juros controladas, permitiu às empresas implementarem os processos de atualização tecnológica e capacitação gerencial necessários à manutenção de uma capacidade mínima de competir pelos contratos.

Pode-se afirmar que a cadeia de relações estabelecidas entre a Albras e suas subcontratadas é a responsável, junto com as demais grandes empresas presentes no arranjo, pela dinâmica social e econômica do município. A presença de empresas de médio porte facilita à Albras manter uma estrutura externa de controle de fases dos serviços

contratados, a partir do estabelecimento de uma cadeia de contratação que faz com que as micro e pequenas empresas, subcontratadas pelas médias empresas, prestem contas diretamente a estas do cumprimento de suas obrigações. Neste caso, as empresas que constroem ou fazem a manutenção de fornos contratam (ou subcontratam) pequenas e micro-empresas para realizarem parte dos serviços menos especializados e estabelecem cronogramas de atividades que precisam ser cumpridos à risca. Da mesma forma como o processo todo é de responsabilidade da média empresa contratada, as obrigações decorrentes dos contratos com micros e pequenas empresas são assumidas pela intermediária no processo, isentando a Albras de qualquer responsabilidade pelo seu eventual descumprimento.

Um problema grave ocorre no relacionamento entre a rede de empresas e as instituições locais, haja vista que é perceptível a ausência de iniciativas concretas emanadas tanto do poder público estadual ou municipal, quanto das entidades representativas dos próprios empresários. Durante as entrevistas, foram muitos os relatos de descontentamento com a atuação dos sindicatos, associações e a prefeitura de Barcarena, devido a divergências e falta de articulação das potencialidades locais.

Avalia-se que ocorra um grande desperdício de oportunidades em razão da falta de cooperação entre os agentes. Isso se reflete na acirrada competição entre empresas, com adoção de métodos espúrios, que só prejudicam o desenvolvimento local. Essa desarticulação beneficia somente às grandes empresas contratantes, que conseguem impor suas planilhas de custo e exigem o cumprimento de contratos mediante os critérios de menor preço e maior qualidade.

O caráter de externalização de custos não impõe uma dinâmica necessariamente distanciadora entre a contratante e suas sub-contratadas. Pelo contrário, a preocupação com a qualidade final do produto ou serviço contratado, faz com que as

pressões da Albras sobre as empresas exerçam uma influência positiva no sentido de que elas busquem melhorar sua capacitação diante do mercado como um todo. O difícil é, no estágio atual, imaginar que as práticas de subcontratação adotadas pela Albras tenham capacidade de consolidar processos de cooperação entre empresas que resultem no compartilhamento de decisões de longo prazo. Este encaminhamento final deverá ser resultante do processo de amadurecimento das empresas e seus dirigentes, diante da perspectiva de um eventual processo de verticalização da produção que implique na implantação de outras atividades naquilo que se pretende transformar o pólo local: um distrito industrial na plenitude de suas características – com interações verticais e horizontais.

Presentemente, as práticas podem ser compreendidas como parte de um processo cujo objetivo principal é a redução de custos através da externalização de investimentos em ativos fixos, em riscos e em custos trabalhistas.

No atual estágio das relações entre a Albras e as subcontratadas (e destas entre si) não é possível afirmar que as práticas da externalização da produção resultam em processos locais de produção, difusão tecnológica e de formação de capital humano, em função do baixo grau de comprometimento da contratante com as demais empresas, apesar da relação de dependência que se estabelece. Eventualmente, esse processo pode surgir, porém depende ainda de um conjunto de fatores que envolvem a participação ativa do Estado, de entidades representativas do empresariado e dos trabalhadores, além da sociedade civil organizada, que podem apresentar sugestões e reivindicações pertinentes ao desenvolvimento social e econômico do local com forte ancoragem endógena.

Segundo Moraes (apud. CORREA, 2003, p. 126):

O desenvolvimento endógeno baseia-se na execução de políticas de fortalecimento e qualificação das estruturas internas dos territórios, visando a consolidação de um desenvolvimento genuinamente local e criando condições sociais e econômicas para a geração de novas atividades produtivas.

Portanto, parecem ser ainda muito instáveis as condições de participação das instâncias políticas e sociais locais na determinação das bases de um processo de desenvolvimento endógeno a partir das relações que se estabelecem entre as empresas subcontratadas e a Albras. O peso relativo exercido pelas grandes empresas desestabiliza as relações e as tornam mais alinhadas aos interesses de externalização destas, com baixo impacto sobre o desenvolvimento local, ainda que resulte em maior capacitação de empresas e trabalhadores locais. A limitação encontra-se na dificuldade de expandir a instalação de uma base produtiva que possa incrementar ainda mais o emprego local e, com isso desencadear outros processos sociais que contribuam na formação do “capital social” que tenha as características necessárias para dar sustentação social ao desenvolvimento local, partindo da concepção de que o desenvolvimento regional está diretamente relacionado às características da organização social e das relações cívicas encontradas em cada região ou território (MORAES, 2003).

Neste aspecto, a participação que se espera do governo é que ele seja capaz de articular os vários atores locais em movimentos sinérgicos, ao mesmo tempo em que promove a coleta, processamento e estruturação do fluxo de informações que circula no ambiente. Desse modo, poderá ajudar a reduzir a incerteza decisória nos momentos em que se estabelecem os projetos de desenvolvimento regional, que deve ser resultado da capacidade de negociação para os lados e para baixo do governo regional, como reflexo de sua capacidade de mobilização da sociedade civil e de sua imaginação para mobilizar os diversos agentes (BOISIER, 1996).

Como resultado das análises dos dados coletados nas entrevistas, além das anotações secundárias resultantes dos diálogos informais com os empresários, concluímos que a relação estabelecida entre a Albras e as empresas subcontratadas possui reduzida capacidade de contribuir para a indução de dinâmicas de inovação em base local, haja vista

que o conjunto todo não apresenta características de confiança e fidelidade entre seus componentes, dificultando sua atuação como unidade econômica com administração descentralizada. Muito menos ainda se pode contar com um conjunto de instituições regionais responsáveis pela governança e pela administração da solidariedade sistêmica. A acumulação de capital social, responsável pelas bases da governança da comunidade ainda é bastante fraca, o que dificulta o trabalho coletivo e a troca de experiências e informações que aumentem a capacidade inovativa do sistema local (MORAES, 2003).

Uma das características reveladas pelas entrevistas refere-se à existência de fracas relações de cooperação que resultam em prejuízo para a transferência de tecnologia e para a incorporação de progresso técnico nas atividades das pequenas empresas. Este fato está relacionado ao risco de ampliação (crescimento) exagerado do porte de uma empresa, sem a correspondente abertura de novos mercados. Deste modo, ao introduzir uma inovação qualquer (de produto, processo ou gerencial) as empresas socializam as informações e, desta forma, todas acessam os recursos necessários. O individualismo é o principal elemento responsável pela limitação ao crescimento e ao progresso técnico das empresas do arranjo de Barcarena, haja vista que a filosofia predominante indica como norma a concorrência predatória e espúria entre os agentes.

Boisier (1996) defende a tese de que o desenvolvimento de um território organizado depende da existência, da articulação e das condições de manejo de seis elementos:

a) **Atores**: Que precisam ser identificados e categorizados em *individuais, corporativos e coletivos*. São representativos dos membros da sociedade civil (que ocupam posições de poder e de influência, representando a estrutura de poder regional), dos sindicatos, dos grupos empresariais, estudantis, etc.

b) **Instituições:** Avalia-se estes agentes de acordo com sua flexibilidade, velocidade, inteligência e virtuosidade, enquanto atributos necessários para a discussão e a condução de ações que visem o desenvolvimento regional em várias direções, ajustando as instituições à realidade instável do ambiente, tornando-as ágeis para aproveitar as oportunidades num ambiente competitivo, ao mesmo tempo em que desenvolver a capacidade de aprender e estabelecer articulações com outras instituições, determinando e configurando novos conceitos regionais a serem observados.

c) **Cultura:** Em suas vertentes *competitiva/individualista* e *cooperativa/solidária*, deve ser entendida de maneira a equilibrar as tendências de gerar crescimento sem desenvolvimento e equidade sem crescimento, de modo a que se obtenha um processo consistente de cooperação e concorrência no mesmo espaço. Espera-se que a cultura ajude a promover o crescimento com desenvolvimento e equidade social.

d) **Procedimentos:** Estão relacionados à natureza da gestão do governo territorial, como conjunto de ações que representam o exercício da autoridade, a capacidade de liderança e a tomada de decisões de curto e longo alcance, seguido por procedimentos administrativos referentes à governança e a prestação de serviços à comunidade, cuja finalidade deve ser a de captar, gerar e difundir informações socialmente necessárias.

e) **Recursos:** Referem-se aos tradicionais *recursos materiais, recursos humanos, recursos psicossociais e os recursos de conhecimento*, cuja combinação são importantes para o desenvolvimento local, tornando-o apto a aceitar desafios, estabelecer padrões locais de concorrência e cooperação, além da socialização de conhecimentos.

f) **Entorno:** Corresponde a tudo o que ocorre no ambiente externo à região e está configurado pela multiplicidade de organismos sobre os quais não se tem controle, embora se possa estabelecer algum nível de influência. Trata-se, em última análise, do mercado, do Estado e do tecido de relações internacionais.

Portanto, as múltiplas articulações locais com vistas ao desenvolvimento de atividades que valorizem o potencial do arranjo de empresas situados no entorno da Albras, caracterizada como atitudes que visam o desenvolvimento de competências e aptidões regionais no sentido da integração de desenvolvimentos na área econômica e social, devem estar relacionadas ao reconhecimento e à eficiência na combinação desses seis elementos.

Como o caso em estudo se trata de uma construção recente de arranjo produtivo, não se esperava que mostrasse sinais de grande maturidade. De qualquer modo, considera-se importante a avaliação de Boisier (1996, p, 141), quando afirma:

Evidentemente, o desenvolvimento de um território organizado (região, província ou localidade) não depende apenas da existência dos seis elementos descritos, nem de sua qualidade, mas depende basicamente do modo de articulação. Uma articulação densa e inteligente produzirá, inevitavelmente, o desenvolvimento; uma articulação difusa e aleatória impede o surgimento do desenvolvimento.

Esta expectativa corresponde ao que se afirma em relação ao arranjo produtivo de Barcarena: espera-se que as relações entre a Albras e as empresas subcontratadas sejam capazes de impulsionar dinâmicas de desenvolvimento, nas quais as diferentes instâncias e os diferentes atores aqui enumerados estejam presentes e sejam participantes ativos. Por conta disso, espera-se que haja maior compartilhamento das inovações de produtos e processos, que contribuam para a formação de um caráter localmente definido em função das potencialidades do arranjo.

Algumas empresas já estão avançando sobre outros mercados, em função da aquisição de competências decorrentes de sua atuação no arranjo e do conhecimento que os empresários locais travam com agentes de outras regiões. Observa-se uma tendência de crescimento da importância de outros mercados no faturamento das microempresas, que em 2001 tinham o mercado local como demandante de 84,3% de suas atividades. Em 2004 este segmento apresentou um novo perfil, segundo o qual, as vendas no mercado local representaram 57,5% do seu faturamento, enquanto as vendas no mercado estadual

somaram 42,5%, representando um avanço destas empresas na direção de outros municípios fora do arranjo.

Como desdobramento do “amadurecimento” das estruturas locais, espera-se que ocorra a qualificação em termos gerenciais, técnicos e de mão-de-obra, suficientes para preparar as empresas do arranjo para se tornarem competitivas em outros mercados. Porém, isso são expectativas que devem ser alcançadas apenas em uma fase na qual a rigidez da concorrência atual for vencida e os agentes se tornem capazes de pensarem coletivamente, superando a fase individualista (predatória) vigente.

Convém ressaltar que à Albras interessa o desenvolvimento do arranjo local, porém seus esforços para auxiliar as empresas se resume em alertar para a inadequação da estrutura atual para participar (competitivamente) das tomadas de preço que habilitam à contratação. Diz-se isso porque o principal critério utilizado pela contratante é o menor preço, tendo em vista que a capacidade técnica é condição constante no edital, de modo que as empresas sem a qualificação mínima exigida nos critérios técnicos sequer podem participar.

Portanto, a Albras coloca-se como regente de uma estrutura que precisa ser adequada às suas demandas, porém não compreende (e nem deve) que seja sua tarefa investir recursos na capacitação dos agentes que contrata. Do ponto de vista da estratégia empresarial este comportamento é compreensível, embora deva-se avaliar que esta postura também está relacionada à fragilidade dos laços entre as instituições locais, que são incapazes de planejar políticas e ações estruturadas com investimentos e objetivos de longo prazo direcionados à educação básica, além da formação e capacitação de mão-de-obra nos níveis técnicos e operacionais com a finalidade de suprir as atuais carências do mercado.

REFERÊNCIAS

ABAL – Associação Brasileira do Alumínio. Anuário Estatístico 2003.

ABAL – Associação Brasileira do Alumínio. www.abal.org.br. Acessado em 20/05/2005.

ALBRAS. *Balanco Social 2003*.

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. Tradução da 2ª. Ed.norte-americana Luiz Sérgio de Casto Paiva. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2003.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. *Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências*. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000.

BEFIEEX – Benefícios Fiscais e Programas Especiais de Exportação.

BIDERMAN, Ciro. *Forças de atração nas microrregiões brasileiras*. In: Economia, Niterói (RJ), v.3, n. 2., p-317-355, jul/dez, 2002.

BOISIER, Sérgio. *Em busca do esquivo desenvolvimento regional: entre a caixa-preta e o projeto político*. Planejamento e políticas públicas. 1996.

_____. *Política Econômica, Organização Social e Desenvolvimento Regional*. In: HADDD, P.R. et al.: *Economia regional. Teorias e métodos de análise*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil. 1989.

CARLEIAL, L. M. F. *Sistemas Regionais de Inovação (SRI) e relação entre firmas: as “pistas” para um formato de desenvolvimento regional*. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 28, nº especial, p. 1-478, julho, 1997.

_____. *Redes industriais de subcontratação. Um enfoque de sistema nacional de inovação*. São Paulo: Hucitec, 2001.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. *Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas*. Texto em PDF.

_____. *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2003.

CASTRO, Edna M. de. *Transformações ambientais na Amazônia: problemas sociais e desafios internacionais*. In: MENDES, Armando Dias (org.): *Amazônia, terra e civilização: uma trajetória de 60 anos*. Belém: Banco da Amazônia, 2004.

CAVALCANTI, Marly (org.). *Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnósticos e ação*. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2001.

CORREA, S. M. (org.). *Capital social e desenvolvimento regional*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003.

DOSI, G. *Una Reconsideración de las Condiciones y los Modelos del Desarrollo. Una Perspectiva “Evolucionista” de la Innovación, el Comercio y el Crecimiento*. (Texto para discussão – NAEA/PLADES, 2003)_cópia em xerox_

GODELIER, Maurice. *Formação econômica e social*. In: Enciclopédia Einaudi, vol 7. Modo de produção/desenvolvimento/subdesenvolvimento. Portugal.: Imprensa Nacional / Casa da Moeda. 1986.

HADDAD, Paulo R. *Os novos pólos regionais de desenvolvimento no Brasil*. In: Velloso, J. P. R. *A construção da modernidade econômico-social*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1994.

IBGE – Dados Censitários Municipais, 2002.

IPLANCE. “*A endogeneização do desenvolvimento econômico regional e local*”. Disponível em: (http://www.iplance.ce.gov.br/publicacoes/artigos/ART_1.pdf.) Acessado em: 27/04/2005.

LEBORGNE, D. e LIPIETZ, A. Flexibilidade defensiva ou flexibilidade ofensiva: os desafios das novas tecnologias e da competição mundial. In: VALADARES, L., PREITECEILLE, E. (coord.) *Reestruturação urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. *Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional*. Estudos Avançados, São Paulo / USP, v. 19, n. 53, p. 187-208, 2005a.

_____. *O arranjo produtivo mineiro-metalúrgico em Barcarena, Pará: gênese e desenvolvimento*. Papers do NAEA, Belém, 2005b.

_____. *Mineração e Metalurgia na Amazônia. Contribuição à crítica da ecologia política a valorização de recursos minerais na região*. Tese (Doutorado) Programa de Desenvolvimento do Trópico Úmido – PDTU/NAEA/UFPA). 2002.

OLIVEIRA, Gilson Batista de. *Algumas considerações sobre Inovação Tecnológica, Crescimento Econômico e Sistemas Nacionais de Inovação*. Ver. FAE, Curitiba, v. 4, n.3, p. 5-12, set/dez, 2001.

PEREZ, C. ‘**The present wave of technical change: implications for competitive restructuring and for institutional reform in developing countries**’, texto preparado para o “Strategic Planning Department of the World Bank”, Washington, D.C.: The World Bank, 1989, p.32.

PEREZ, C.; SOETE, L. (1988). “Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity”. In: DOSI, G; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G., SOETE, L. (1988) (eds.). *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter Publ.

POSSAS, M.L. *Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: Referências para Debate*. Position paper para painel no Seminário Brasil em Desenvolvimento, 10/11/2003.

PUTNAM, Robert D. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000.

SANTOS, Boaventura da Silva (org.). *Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SANTOS, Fabiana; CROCCO, Marco; LEMOS, Mauro B. *Arranjos e sistemas produtivos locais em “espaços industriais” periféricos. Estudo comparativo de dois casos brasileiros*. Rev. Econ. Contemporânea, Rio de Janeiro, 6(7). 147 – 180, jul/dez, 2002.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. Introdução de Rubens Vaz da Costa, tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. *Cooperar para competir*. Rede de Cooperação Brasil +. 2003.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis; BACHA, Carlos José Caetano. **Notas sobre o modelo Schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento**. Rev. Teor. Evid. Econ., Passo Fundo, v. 5, n. 10, p. 107-126, maio 1998.

TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo. Trabalho, tecnologia e acumulação**. Cap. A via japonesa para o trabalho contemporâneo. Rio de Janeiro: Contraponto. 2001.

ANEXOS

- 1. Relação de empresas subcontratadas fornecida pela Albras**
- 2. Questionário de Pesquisa**