

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

KEILHA CORREIA DA SILVEIRA

**O PAPEL DAS ESCOLAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS NA DIFUSÃO DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NAS REGIÕES: O CASO DAS
ESCOLAS ESTADUAIS DE SERRA TALHADA E DE ESCADA**

RECIFE

2011

KEILHA CORREIA DA SILVEIRA

**O PAPEL DAS ESCOLAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS NA DIFUSÃO DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NAS REGIÕES: O CASO DAS
ESCOLAS ESTADUAIS DE SERRA TALHADA E DE ESCADA**

Trabalho de conclusão de Mestrado
apresentado como requisito à obtenção do
grau Mestre em Geografia, pelo Programa
de Pós-graduação em Geografia, da UFPE.

Orientadora: Ana Cristina de Almeida Fernandes

Recife

2011

Catálogo na fonte
Bibliotecária Divonete Tenório Ferraz Gominho, CRB4-985

S587p

Silveira, Keilha Correia da.

O papel das escolas técnicas agrícolas na difusão de ciência, tecnologia e inovação: o caso das escolas estaduais de Serra Talhada e de Escada / Keilha Correia da Silveira. – Recife: O autor, 2011.
124 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina de Almeida Fernandes.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco.
CFCH. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2010.
Inclui bibliografia.

1. Geografia. 2. Inovações agrícolas – Difusão. 3. Desenvolvimento regional. 4. Escolas agrícolas – Pernambuco. Fernandes, Ana Cristina de Almeida. (Orientadora). II. Título.

910 CDD (22. ed.)

UFPE (CFCH2012-121)

KEILHA CORREIA DA SILVEIRA

**O PAPEL DAS ESCOLAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS NA DIFUSÃO DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NAS REGIÕES: O CASO DAS
ESCOLAS ESTADUAIS DE SERRA TALHADA E DE ESCADA**

Trabalho de conclusão de Mestrado
apresentado como requisito à obtenção do
grau Mestre em Geografia, pelo Programa
de Pós-graduação em Geografia, da UFPE.

A ser aprovado pela Banca Examinadora

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a Ana Cristina de Almeida Fernandes
Orientadora

Prof^o. Dr^o. José Alcindo de Sá
Universidade Federal de Pernambuco

Dr^o. Adriano Batista Dias
Fundação Joaquim Nabuco

Á meu Pai Antonio,

Á minha mãe Severina,

Aos meus irmãos Karina, Antonio Cezar, Cidrack e Kilma

AGRADECIMENTOS

Bom, esta pesquisa resulta de um longo processo de acumulação de conhecimento e de aprendizagem, de forma interativa e sistêmica em que envolve diversas e importantes pessoas. Sendo estas responsáveis pelo meu desenvolvimento pessoal e científico, sem os quais não seria possível acontecer. Assim, agradeço a todos que agüentaram a minha impaciência, sumiços, choro, alegria, vitórias etc.

Agradeço à minha família, por ter me fornecido os alicerces fundamentais sobre o qual eu construí minha personalidade.

Agradeço a todos que me ajudaram diretamente na realização desta pesquisa, aos meus/minhas amigos/amigas de graduação e mestrado; ao pessoal das Escolas Agrícolas de Escada e Serra Talhada.

Agradeço aos meus mestres: Cláudio Castilho, Jorge Santana, Nilson Crocia, Jan Bittoun, Alcindo Sá.

Agradeço e declaro o meu profundo apreço a Ana Cristina Fernandes, por ser um referencial da minha formação acadêmica e profissional, por acreditar no meu potencial e sempre estar do meu lado.

A coexistência de todas essas pessoas proporcionou o meu crescimento pessoal e profissional. Por isso, A TODOS VOCÊS MUITO OBRIGADA.

RESUMO

O tema desta dissertação enquadra-se, conceitualmente, numa visão ampla e integrada do desenvolvimento regional, visto aqui como, intrinsecamente relacionado à produção e difusão do conhecimento. Dessa forma, como instituições produtoras e difusoras de conhecimento técnico-científico para a sociedade, compreende-se as escolas técnicas como organizações que ocupam posição fundamental para o desenvolvimento regional. Elas aproximam e/ou induzem a interação entre as atividades produtivas e a investigação científica, uma vez que as escolas técnicas fazem a interlocução entre as necessidades dos agentes produtivos, o desenvolvimento regional e a investigação científica. Neste contexto busca-se avaliar o papel das escolas técnicas para o desenvolvimento regional, compreendendo-as como elementos constituintes do sistema estadual de inovação. Neste contexto as escolas técnicas têm seu papel desempenhado a partir da produção e difusão de conhecimento; elas devem oferecer, ao aluno, meios para torná-los capazes de absorver e produzir conhecimentos especializados, multidisciplinares e potencialmente inovadores, além de capacitá-los para apreender a sociedade na qual estão inseridos. Em ambos os estudos de caso, escolas técnicas estaduais de Escada e Serra Talhada, observou-se que as escolas desempenham limitadamente estas funções de produção e difusão de conhecimento direcionado para o desenvolvimento regional. Não se verificaram, na prática docente, interações e relações de complementaridade entre as disciplinas e entre a escola e demais instituições e organizações regionais. Também se percebeu que algumas barreiras ao processo de difusão do conhecimento nas escolas técnicas decorrem de sérios e antigos problemas de descontinuidade e desintegração entre os diversos níveis e modalidades do sistema educacional, assim como a desconexão daquelas com o sistema produtivo local/regional.

Palavras-chaves: Teoria da Difusão de Inovação; Sistema Regional de Inovação; Ensino técnico agrícola; Escada; Serra Talhada; Pernambuco.

ABSTRACT

The theme of this thesis fits conceptually a broad and integrated regional development, as seen here, intrinsically related to the production and dissemination of knowledge. Thus, producers and broadcasters as institutions of technical and scientific knowledge to society understands the technical schools as organizations in positions critical to regional development. They approach and / or induce the interaction between productive activities and scientific research, since technical schools make the dialogue between the needs of productive agents, regional development and scientific research. In this context we seek to evaluate the role of technical schools to regional development, understanding them as elements of the state system of innovation. In this context technical schools have their role from the production and dissemination of knowledge, they must offer the student the means to make them capable of absorbing and producing expertise, multidisciplinary and innovative potential, and empower them to seize the society in which they live. In both case studies, technical schools, state and Ladder Serra Talhada, it was observed that these schools play a limited production functions and diffusion of knowledge directed to regional development. There were, in teaching practice, interactions and complementary relationships between disciplines and between schools and other institutions and regional organizations. We also realized that some barriers to the process of diffusion of knowledge in technical schools and old stem from serious problems of discontinuity and disintegration among the various levels and types of education system as well as the disconnection of those with the productive system local / regional.

Keywords: Diffusion of Innovation Theory; Regional Innovation System; agricultural technical education; ladder; Serra Talhada; Pernambuco.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1: FUNÇÕES DO SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADAS COM AS CATEGORIAS PROFISSIONAIS	51
QUADRO 2: TIPOS DE ESTABELECIMENTO DE ENSINO, SEGUNDO OS CURSOS OFERECIDOS	67
MAPA 1: PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS, SEGUNDO AS REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....	43
MAPA 2 : MÉDIA DE ANOS DE ESTUDOS DOS CHEFES DE FAMÍLIA, 2000. ..	45
MAPA 3: ESCOLA LUIZ DIAS LINS, EM ESCADA: LOCAL DE RESISTÊNCIA DOS EGRESSOS DE 1984 A 2003.	111
MAPA 4: ESCOLA AGRÍCOLA DO PAJEÚ, EM SERRA TALHADA: LOCAL DE RESISTÊNCIA DOS EGRESSOS DE 1990 A 2004.....	113

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Quantidade de professores e alunos totais e entrevistados nas escolas de Escada e Serra Talhada.	15
TABELA 2: Relação candidato/vaga dos cursos ofertados na Escola Agrícola Luiz Dias Lins	106
TABELA 3: Relação candidato/vaga dos cursos ofertados na Escola Agrícola do Pajeú.	106
TABELA 4: Relação candidato/vaga dos cursos ofertados no Centro Tecnológico do Pajeú-Moxotó.	107
TABELA 5: Número de profissionais técnicos registrados no CREA, segundo especialidades.	115

SUMARIO

INTRODUÇÃO	11
1 RELEVÂNCIA DAS ESCOLAS TÉCNICAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	17
1.1 Considerações sobre o processo de difusão de inovações.....	22
1.2 A abordagem regional do processo de difusão.....	32
Considerações Parciais.....	46
2 O ENSINO TÉCNICO: CONCEPÇÕES, LEGISLAÇÃO, POLÍTICAS.	47
2.1 Ensino técnico agrícola: percepções e articulações	48
2.2 O ensino técnico agrícola no contexto da legislação atual	62
2.3 As políticas públicas de educação profissional e a educação técnica agrícola em Pernambuco	73
Considerações Parciais.....	81
3 O PROCESSO DE DIFUSÃO DE CONHECIMENTO DAS ESCOLAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS EM PERNAMBUCO: UMA AVALIAÇÃO DAS ESCOLAS EM ESCADA E SERRA TALHADA	82
3.1 O processo de difusão do conhecimento nas escolas estaduais	83
3.1.1 Estrutura física, social e econômica.....	83
3.1.2 Canais de comunicação	93
3.1.3 Dimensão temporal.....	98
3.1.4 Dimensão espacial	110
Considerações Parciais.....	117
CONCLUSÃO.....	119
BIBLIOGRAFIA	122

INTRODUÇÃO

O tema aqui exposto coloca o conhecimento como base do desenvolvimento regional. O progresso científico e tecnológico impulsiona o desenvolvimento de um país, otimiza o uso de recursos, promove aumento da produtividade. No entanto, o conhecimento em si não pode ser considerado suficiente para sustentar o processo de desenvolvimento. Em toda sua complexidade, observa-se que o desenvolvimento conjuga ações de diversos âmbitos da sociedade e difere-se no tempo e no espaço segundo a estrutura social que se apresenta.

Para desenvolver é preciso compreender a sociedade, formar pessoas capazes de produzir conhecimento, torná-lo acessível e aplicável às necessidades e anseios da população. Neste contexto, as instituições de ensino e pesquisa ganham importância a partir do momento em que se propõe valorizar o homem enquanto cidadão e instrumentalizá-lo para desenvolver suas atividades, tendo a ciência e a tecnologia como instrumentos.

Defende-se que as escolas técnicas agrícolas deveriam desempenhar importante função de centros difusores de conhecimento, à medida que qualificam a mão-de-obra em áreas técnicas específicas, integram a academia e setor produtivo e proporcionam aumento da capacidade de absorção, troca e produção de conhecimento, especialmente nas regiões em que se localizam.

A difusão de conhecimento estabelece-se como um processo global, planejado e/ou espontâneo, de disseminação ou transferência de novas idéias e conhecimento técnico-científico, aplicável aos vários setores da sociedade que os incorporam e aplicam nas suas realidades, através de um processo bilateral de comunicação e troca de informação.

Acredita-se que o papel das escolas agrícolas na difusão de conhecimento é diretamente impactado pela falta de clareza, por parte dos gestores e agentes envolvidos, sobre a importância dessas escolas no desenvolvimento regional. E pressupõe-se que fatores sócio-históricos, políticos e territoriais configuram-se como barreiras à difusão

de conhecimento pelas escolas técnicas agrícolas, fazendo com que as escolas não cumprem efetivamente seu papel e diminuem os efeitos positivos no desenvolvimento das regiões em que estão localizadas.

A dissertação objetiva avaliar esse papel das escolas técnicas agrícolas, a partir do estudo de caso das escolas estaduais de Escada e Serra Talhada, no que tange à difusão do conhecimento nas suas respectivas regiões.

O objetivo da dissertação abrange todo processo de difusão, desde a construção do conhecimento até sua disseminação para os setores da sociedade, de forma cíclica. Para isso duas questões importantes são analisadas: análise temporal da construção das escolas e o diagnóstico, contextualizado, de fatores limitantes ao processo de difusão.

Contudo, tais questões isoladamente não respondem o objetivo geral. Foi necessário também discutir o papel dessas escolas na sociedade e economia. Para isso buscou-se: apreender a concepção de ensino técnico agrícola dos atores e/ou agentes envolvidos; analisar a legislação que regulamenta o ensino técnico agrícola, a fim de identificar as possibilidades para a difusão de conhecimento pelas escolas; identificar a área de abrangência das escolas e caracterizar as escolas técnicas estaduais de Escada-PE e Serra Talhada-PE e os territórios em que elas se inserem.

Apesar da atualidade do tema e da crescente importância da gestão do conhecimento, ainda são incipientes os estudos sobre difusão do conhecimento. Fato que, ao mesmo tempo, estimula a pesquisa e dificulta a localização de dados e informações relevantes. Para minimizar tal dificuldade optou-se por uma metodologia abrangente que abarcasse as experiências e percepções dos agentes localmente envolvidos de forma integrada às ponderações teóricas sobre o tema.

Dessa forma, buscou-se avaliar fatos, situações e condições concretas nas escolas técnicas estaduais e suas respectivas regiões contrapondo-os à reflexão conceitual sobre difusão que fundamentou a pesquisa. Para tal optou-se em trabalhar com métodos quantitativos e qualitativos, vistos como métodos distintos e ao mesmo tempo complementares. Julgou-se que sua combinação proporcionaria maiores possibilidades de responder a questão central: qual o papel das escolas técnicas agrícolas na difusão de conhecimento?

Entretanto, diante da complexidade e diversidade das escolas técnicas, a abrangência desta pesquisa limitou-se ao estudo de caso de duas escolas técnicas agrícolas pernambucanas: a Escola Agrícola Luiz Dias Lins, em Escada-PE, e a Escola Agrícola do Pajeú, em Serra Talhada-PE. A escolha destas escolas obedeceu a três critérios de seleção: escolas com mais de 10 anos de fundação, que estejam em regiões de desenvolvimento diferentes e que não pertençam à região metropolitana do Recife. Segundo a tipologia de regiões proposta na Política Nacional de Desenvolvimento Regional, a região de Serra Talhada (Sertão do Pajeú) é considerada dinâmica (rendimento médio e taxa de crescimento do PIB alta), enquanto a região de Escada (Mata meridional) é considerada de baixa renda (rendimento baixo e taxa de crescimento PIB médio). Estas diferenças entre os dois municípios se expressam também nos respectivos IDH (2000): enquanto Serra Talhada apresenta índice de 0,682, o índice de Escada alcança apenas 0,645, sabendo-se que para o estado a média alcança 0,705, frente aos 0.766 para o Brasil.

Os municípios e as regiões de abrangência das escolas foram estudados por meio de fontes bibliográficas, de entrevistas e de pesquisa de campo. Procurou-se observar aspectos como contexto socioeconômico e educacional, perfil dos docentes e discentes, infra-estrutura existente e necessária, características e realidades do ensino técnico agrícola, participação da escola no desenvolvimento da região.

Para identificar a área de abrangência das escolas técnicas foram utilizadas informações contidas nos pedidos de diplomas e no cadastro do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco (CREA-PE). As duas fontes de dados foram escolhidas para assegurar consistência das informações. O objetivo é identificar o local de residência dos alunos e o local de trabalho dos egressos de forma a visualizar espacialmente o raio de alcance das escolas.

Desse modo, da primeira fonte utilizou-se o local de nascimento dos alunos como *proxy* para a identificação do local de residência, pois as escolas não dispõem de um banco de dados dos alunos. Adotou-se a hipótese, com base no perfil socioeconômico da população local/regional, de que o local de nascimento dos adolescentes é o mesmo ou muito próximo do seu local de residência. Já do cadastro do CREA-PE foi retirado o endereço profissional dos técnicos cadastrados.

Porém, ressalva-se que as fontes utilizadas não abrangem a totalidade dos alunos e dos egressos, uma vez que muitos alunos desistem do curso e/ou concluem e não solicitam diploma, ou ainda que alguns diplomados não fazem o registro no Conselho ou não trabalham como técnicos. Apesar das limitações, a partir do mapeamento da região de abrangência, é possível identificar o raio de abrangência espacial.

A construção da área de abrangência das escolas técnicas se justifica pela possibilidade da leitura espacial do processo de disseminação da informação sobre a escola e a demanda pelo curso. O primeiro processo depende diretamente da comunicação social; ele dá visibilidade à escola e permite que a escola seja demandada por alunos, professores, empresas, pela sociedade. Já o segundo envolve complexos processos de informação, aprendizagem, aceitação e adoção. Assim, é possível caracterizar o sistema educacional técnico agrícola, segundo a área de abrangência de cada unidade de ensino a partir da demanda real. Tem-se no final um mapa de distribuição da oferta e demanda por esses serviços.

Quanto aos métodos empregados, qualitativamente utilizou-se de entrevistas individuais semi-abertas e observações *in loco* para apreender as ações e prioridades dos alunos, professores, funcionários e diretores, uma vez que são vistos como atores/agentes ativos no processo de construção e difusão de conhecimentos. As entrevistas, previamente estruturadas, permitem possibilitar ao entrevistado refletir especificamente sobre o objeto da presente pesquisa, ao mesmo tempo em que lhe dá liberdade para dialogar acerca das suas percepções. Esta técnica de entrevista, por assegurar um roteiro comum, permite ainda traçar comparações entre os indivíduos de um mesmo grupo e/ou de grupos, escolas diferentes.

Todas as entrevistas foram realizadas entre os meses de agosto e setembro de 2009. No total foram realizadas 59 entrevistas individuais, sendo 08 com professores do ensino técnico, 35 com alunos matriculados, 09 com ex-alunos. Também foram entrevistados os diretores e coordenadores de curso das escolas, coordenador de estágio da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, a Secretaria de ensino profissionalizante técnico do estado e representante de uma cooperativa de técnicos agrícolas. Na tabela 1 encontra-se o painel de entrevistas em cada escola e no anexo A encontra-se o roteiro das entrevistas.

TABELA 1: Quantidade de professores e alunos totais e entrevistados nas escolas de Escada e Serra Talhada.

	Escola Agrícola Luiz Dias Lins, em Escada - PE		Escola Agrícola do Pajeú, em Serra Talhada-PE		TOTAL	
	Total	Entrevistados	Total	Entrevistados	Total	Entrevistados
Professores	04	03	06	05	10	08
Alunos matriculados						
no módulo I	16	13	-	-	16	13
no módulo II	-	-	-	-		
no módulo III	17	14	14	08	31	22
TOTAL	37	30	20	13	57	43

Fonte: autor

A segunda técnica qualitativa utilizada foi à observação *in loco* das escolas selecionadas, cujo objetivo previu registrar as instalações físicas das escolas e as atitudes dos alunos, professores, funcionários e diretores frente a uma proposta de ensino técnico. As visitas feitas à escola de Escada concentraram-se entre os meses de julho e setembro de 2009; já para a escola de Serra Talhada, foram feitas duas visitas, a primeira entre os dias 23 a 25 de julho e uma segunda entre os dias 8 e 12 de setembro de 2009.

A avaliação dos dados e informações coletadas selecionou as principais mensagens emitidas pelos participantes, as divergências e convergências entre os grupos da amostra. Em uma primeira análise das entrevistas, procurou-se extrair preocupações, prioridades e percepções de cada um dos atores envolvidos. Posteriormente, foi feita uma hierarquização das categorias de análise em função dos itens destacados na revisão de literatura, buscando compreender a importância dada aos mesmos.

Dessa forma, a pesquisa e a análise, teórica e empírica, das questões referentes ao tema da dissertação buscaram apresentar o papel das escolas técnicas agrícolas estaduais na difusão de conhecimento a partir da visão dos agentes localmente envolvidos. A estrutura da dissertação apresenta-se organizada nos seguintes capítulos:

O capítulo II introduz a revisão bibliográfica a respeito do tema. Procurou-se mostrar a importância das escolas técnicas para o desenvolvimento regional. Segue-se com uma discussão da evolução do conceito de difusão de inovação, no âmbito da ciência geográfica, mostrando a relação dos estudos de geografia com a abordagem neo-

schumpeteriana de inovação. Numa terceira seção abordaram-se questões referentes à teoria de difusão da inovação, relacionando-se ciência, tecnologia, inovação e sociedade.

O capítulo III aborda questões mais relacionadas à concepção, legislação e políticas públicas do ensino técnico, no Brasil e em Pernambuco. O capítulo é dividido em três seções, que além da análise de referências bibliográficas, compreendem as percepções dos atores locais. A primeira seção refere-se à percepção dos diferentes atores locais: conceito de ciência; relação entre ensino, ciência e tecnologia; e o papel das escolas técnicas nesta relação. Já a segunda seção traz a evolução da educação técnica no Brasil, à parte da Lei Orgânica de 1942, incluindo origem, responsabilidade, objetivos e o contexto político-econômico do ensino técnico. E a terceira seção faz uma avaliação das políticas de educação técnica em Pernambuco: como é trabalhado o ensino técnico pelo governo do estado e qual a percepção dos agentes locais sobre a relação entre ensino e o desenvolvimento local/regional.

Por fim, o quarto capítulo abordou o processo de construção e difusão do conhecimento e da inovação pelas escolas selecionadas, sob as diferentes perspectivas recolhidas nas entrevistas, enfatizando-se a importância da articulação e integração dos componentes do processo de difusão.

1 RELEVÂNCIA DAS ESCOLAS TÉCNICAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A escola técnica ocupa uma posição estratégica no desenvolvimento socioeconômico das regiões em que se inserem. Quando instalada, a escola altera, reorganiza e integra-se a uma nova lógica de funcionamento social, político e econômico da região, assumindo papel importante no funcionamento do sistema territorial e no fomento à atividade produtiva. Isso porque as escolas técnicas, em seu processo de formação acadêmico-profissional, devem desenvolver em seus alunos a capacidade de perceber o real, interpretar o fato científico e transformá-lo em algum produto, processo, em respostas para situações concretas.

Em um movimento recíproco, as escolas técnicas são adequadas, organizadas de acordo com a sociedade em que se inserem. Não é salutar que a formatação, em escala nacional, do ensino técnico desencadeie processos de padronização e homogeneização do ensino. Pois, para desempenhar suas funções, e produzir efeitos positivos no desenvolvimento das regiões, as escolas precisam refletir necessidades e anseios específicos da localidade, ou seja, considerar as especificidades regionais.

Assim, para imprimir efeitos positivos no desenvolvimento das regiões, em que estão inseridas, as escolas técnicas devem dialogar com a base produtiva, a estrutura social e com as especificidades regionais.

Mas, que tipo de desenvolvimento as escolas técnicas podem subsidiar?

Dentre os diversos autores que debatem sobre desenvolvimento, a concepção construída por Jane Jacobs ilustra com mais clareza o objetivo desta dissertação. Para a autora, o desenvolvimento deve ser interpretado de forma ampla e integrada, como “uma mudança qualitativa significativa, que geralmente acontece de maneira cumulativa” (JACOBS, 2001 p23).

Segundo Jacobs, o desenvolvimento se fundamenta em três princípios universais. O primeiro deles aponta que o desenvolvimento acontece a partir de algo já existente, num processo de “diferenciações emergindo de generalizações”. Por exemplo, o sistema solar desenvolve-se a partir de diferenciações, surgimento do sol, planetas

etc., dentro de uma grande nuvem de matéria, de uma generalização de componentes. No caso do objeto de estudo dessa dissertação, o ensino técnico agrícola emerge como um processo de qualificação direcionada ao sistema produtivo; em meio às diversas necessidades da produção, o ensino técnico agrícola é uma diferenciação.

Contudo, o ensino técnico quando desenvolvido torna-se uma generalização da qual surgirão outras diferenciações, com base nas especificidades de cada atividade produtiva. Ou seja, o surgimento do ensino técnico agrícola é um processo de diferenciação quando comparada as modalidades de ensino. Mas, quando comparado as suas especializações, por exemplo, técnico em agricultura, técnico em pecuária, estas são diferenciações da generalidade do ensino técnico agrícola. Nesse sentido, Jacobs aponta o segundo princípio universal do desenvolvimento: “as diferenciações se tornam generalidades das quais emergem novas diferenciações [...] algumas ocorrendo simultaneamente, em paralelo, outras em seqüência” (JACOBS, 2001 p24-25).

Esses desdobramentos do ensino técnico caracterizam o desenvolvimento do próprio ensino como um todo. Ao mesmo tempo em que o setor agrícola desenvolve-se e busca especificidades na formação/capacitação de mão de obra, o setor industrial também o faz, assim como os outros setores econômicos. Todos eles individualmente contribuem para o desenvolvimento integrado do ensino. Estas considerações convergem para o último princípio: “o desenvolvimento depende de co-desenvolvimentos”. O desenvolvimento não ocorre de maneira linear e isolada, ele acontece em rede e requer co-desenvolvimentos interdependentes, envolvendo processos de cooperação e competição.

Assim, diante dos princípios universais da natureza do desenvolvimento, apresentados por Jacobs (2001), pode-se considerar que desenvolvimento reflete e é produzido a partir de processos contínuos de diferenciações que respondem a questões específicas, mas que requer co-desenvolvimentos. É, portanto, um processo “aberto e produz diversidade crescente de co-desenvolvimento. Tudo isso é consequência de um único tipo de evento que se repete, se repete, se repete e se repete”. (JACOBS, 2001 p30)

Considerando que as escolas técnicas devem formar mão-de-obra técnica e com conhecimento científico necessário para intervir na realidade em que esta mão-de-

obra se insere, conclui-se que as ações das escolas produzam efeitos positivos no desenvolvimento educacional, social, político, econômico. Ou seja, possibilita desenvolver uma região em seus vários setores.

O desenvolvimento socioeconômico apresenta o mesmo padrão que o de qualquer outro desenvolvimento. “Uma economia consiste em relações de interdependência, que competem entre si e, ainda assim, costumam co-desenvolvimentos” (JACOBS, 2001 p30). Os estudos sobre desenvolvimento socioeconômico provêm de reflexões a respeito das crises econômicas e, por conseguinte da concentração de riquezas, diferenciações e/ou desigualdades regionais, que inicialmente classificaram as nações como desenvolvidas e subdesenvolvidas.

Na atualidade, há uma clara distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico, sendo este relacionado à acumulação de riquezas, enquanto que aquele busca a expansão de riquezas em paralelo a melhorias no padrão de vida da sociedade. O “crescimento é uma variação quantitativa do produto enquanto o desenvolvimento envolve mudanças qualitativas no modo de vida das pessoas, das instituições e das estruturas produtivas.” (JACOBS, 2001 p32).

“As pessoas não precisam ser geniais ou extraordinariamente talentosas para desenvolver seu trabalho. Os requisitos são iniciativas e diligência – qualidades abundantes na raça humana, quando não são desestimuladas ou suprimidas” (JACOBS, 2001 p23). Assim, as pessoas não precisam reconhecer processos e princípios universais para, ativamente, participarem do processo de desenvolvimento. Porém, saber que o desenvolvimento decorre de diferenciações que emergem de generalidades, na prática, ajuda a compreendê-lo como um processo social e não uma aquisição.

Como não compreendem isso, os governos, suas agências de ajuda e de desenvolvimento, o Banco mundial e a maior parte do público acreditam em uma falaciosa ‘Teoria da Coisa’, que supõe que o desenvolvimento econômico é o resultado da posse de coisas como fábricas, barragens, escolas, tratores e outras – geralmente montes de coisas englobadas sob o nome de infra-estrutura.

No entanto, se o processo de desenvolvimento está falhando em uma cidade ou uma região, as coisas que lhe sejam dadas ou vendidas são produtos de um processo que acontece em outro lugar. O processo não vai junto, magicamente. Pensar que as coisas, por si mesmas, são suficientes para provocar desenvolvimento cria falsas e fúteis expectativas. Pior ainda, evita providências que poderiam efetivamente promover desenvolvimento. (SOUZA, 2009 p40)

Considerando, então, que “o desenvolvimento econômico é uma versão do desenvolvimento natural” (JACOBS, 2001 p19) conclui-se que aquele não pode ser medido exclusivamente em função do crescimento econômico e conquistas materiais de uma sociedade. Ele deve abranger aspectos para além da acumulação de riquezas. É importante considerar a qualidade de vida dos indivíduos e englobar indicadores de desenvolvimento associados à educação, saúde e meio-ambiente.

Sicsú expõe ainda que, nos Países Centrais, o desenvolvimento regional está intrinsecamente relacionado à geração de um conhecimento inovativo, “lastreado no estabelecimento de uma infra-estrutura técnico-científica e na formação de mão de obra condizentes” (SICSÚ, 2005 p 10). Esta situação apresenta-se muito diferente em países periféricos, em particular o Brasil, que, para o autor, apresenta um desenvolvimento socioeconômico pouco associado a pesquisa e produção científica e tecnológica.

Retomando a reflexão, estudos realizados, ao longo do tempo, têm demonstrado estreita relação entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento. Tendo o conhecimento como base do desenvolvimento regional, as instituições de ensino e pesquisa ganham importância quando intervêm e assumem compromisso com a realidade das regiões onde estão inseridas. Interlocutoras entre a comunidade acadêmica e a sociedade em geral, as instituições são responsáveis por propor soluções aos desafios e problemas da sociedade a partir da formação profissional, da pesquisa/discussão científica, da produção e difusão de conhecimento.

O progresso científico e tecnológico impulsiona o desenvolvimento de um país, promove aumento da produtividade e otimiza a utilização do tempo e recursos. No entanto, é preciso formar cientistas capazes de criar tecnologias, compreendendo a sociedade em que atuam. Acredita-se que o subdesenvolvimento e entraves regionais estão diretamente relacionados à falta de meios, mas também de conhecimentos e hábitos necessários ao seu desenvolvimento que, no final, leva à falta de técnicas adequadas à realidade dessas regiões, ou ao emprego de técnicas deficientes. A produção de conhecimentos (científicos, tecnológicos e inovativos) vinculados ao ensino técnico desponta como caminho à equalização desse círculo vicioso.

No entanto, para isto é preciso que

(...) o conceito científico implícito ao procedimento técnico seja revestido de uma funcionalidade claramente delimitada, que permita ao aluno-técnico reconhecer na sua apreensão um objetivo concreto, relacionado com sua intervenção profissional e com sua epistemologia. (LACERDA, 1997 p101)

Deve-se também ao aluno serem oferecidos meios que o tornarão possuidor de conhecimentos especializados, multidisciplinares e potencialmente inovadores, além de torná-los capazes de apreender a sociedade na qual estão inseridos. Assim, o ensino técnico deve priorizar o desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos necessários à resolução de problemas, à superação de barreiras e ao melhoramento da qualidade de vida do cidadão.

Trata-se de um desafio que tem que estar à frente de toda preocupação com a qualidade da educação técnica e tecnológica durante todo o processo de aprendizagem e de articulação do saber do aluno com um saber de referência que deve instrumentá-lo não somente para postos de trabalho, mas para a vida no sentido mais amplo do termo. (LACERDA, 1997 p102)

O processo de difusão em si representa a expansão, espontânea ou induzida, de algo sobre um recorte espacial. E os impactos, positivos e/ou negativos, decorrentes da difusão, são proporcionais ao alcance espacial que atinge. Pensando no desenvolvimento regional, a difusão de conhecimento deve se comportar de forma orientada, com objetivos e metas determinadas, aonde as disciplinas interagem entre si e são estabelecidas relações de complementaridade.

Dessa forma, como instituições produtoras e difusoras de conhecimento técnico-científico, as escolas técnicas assumem posição fundamental no desenvolvimento regional. Elas aproximam e/ou induzem a interação entre as atividades produtivas e a investigação científica, uma vez que as escolas técnicas fazem a interlocução entre as necessidades práticas dos agentes produtivos, o planejamento socioeconômico e a investigação científica.

No entanto, o processo de difusão do conhecimento nas escolas técnicas de Pernambuco evidencia sérios, e antigos, problemas de continuidade e integração entre os diversos níveis e modalidades do sistema educacional, assim como a conexão daquele com o sistema produtivo. Ou seja, se de um lado, tem-se o problema de adequação de conteúdos programáticos e eficiência escolar, por outro lado, tem-se a desatualização, o descompasso entre o conhecimento produzido nas escolas e o demandado pela sociedade e economia.

1.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES

O processo de difusão de inovações envolve tempo, hierarquia, mobilidade, continuidade, mudança. É um fenômeno marcadamente socioeconômico. Através dele pode-se compreender as mudanças na organização social, política e econômica de uma determinada sociedade num determinado intervalo de tempo. Ou seja, os estudos de difusão, seja qual for seu ângulo de análise, produzem informações importantes para a compreensão do uso e organização do espaço.

Compreender os espaços inovadores é um ponto chave para ‘reproduzir’ estratégias exitosas de desenvolvimento dos territórios inseridos na dinâmica inovativa. E para isso conceitos essenciais da disciplina são necessários para responder questões relacionadas à proximidade, aos fatores e vantagens locais dos territórios, capazes de levar ao desenvolvimento de inovações, às redes territoriais, à difusão das inovações, entre outras. Todas essas questões estão intrinsecamente relacionadas ao espaço geográfico e apontam para a importância da discussão sobre inovação dentro da Geografia.

Em alguns momentos na evolução do pensamento geográfico foram empreendidos estudos importantes sobre o processo inovativo, como por exemplo, a teoria da difusão da inovação. No entanto, estes estudos precisam ser revisados e ampliados, sair da preocupação inicial de estudar a propagação espacial das inovações, como proposto por Hagerstrand na teoria de difusão, e buscar entender como estão sendo desenvolvidos os atuais processos inovativos, considerando a dinamicidade do território. Isso porque,

a aceleração histórica que vivenciamos tem a inovação técnica como um conjunto de dispositivos impulsionadores das organizações territoriais. A inovação faz parte do dia-a-dia das sociedades e, em particular, das empresas, por meio de mudanças nos processos produtivos e nos modelos dos produtos que inserem o progresso tecnológico. Tem-se, assim, uma verdadeira geografia da inovação, ancorando-se em mudanças tecnológicas nos sistemas produtivos e no desenvolvimento e ordenação dos territórios, por meio de novos espaços de inovação (espontâneos e planejados), além de implicações territoriais decorrentes da inovação (SILVA & EGLER, 2004).

Na Geografia, os estudos empreendidos versam sobre a difusão espacial das inovações, cuja preocupação principal era compreender o processo de expansão das inovações a partir da adoção destas pela população. Há também na literatura referências quanto à importância, condicionantes e impactos sobre o desenvolvimento socioeconômico, identificando territórios e territorialidades dentro do processo de difusão espacial de novas tecnologias. Em resumo, os estudos sobre difusão envolvem complexas relações socioeconômicas, culturais e políticas que, ao longo do tempo, vêm sofrendo modificações conceituais e metodológicas.

A sistematização dos estudos sobre inovação tecnológica foi realizada, inicialmente, com base no modelo linear da cadeia inovativa, na qual a inovação tecnológica, utilizando a pesquisa básica de conhecimento genérico e ‘público’, inicia-se com a descoberta científica passando pelo desenvolvimento experimental, alcançam a produção e comercialização do produto. Segundo Gama (2004), nesta abordagem clássica do processo de inovação a contribuição dos estudos geográficos deveria desempenhar importante papel para compreender os efeitos do processo inovativo sobre o território através de três abordagens: (i) a localização das atividades industriais, (ii) os impactos territoriais decorrentes das atividades de P&D e (iii) a difusão de inovação.

Esta última foi objeto de investigação de grande relevância na Geografia, com os estudos de Torsten Hagerstrand. O autor buscava nas observações empíricas regularidade para gerar modelos gerais, tendo sido o primeiro geógrafo a dedicar-se ao estudo da difusão de inovação. De acordo com Bradford (1987, p. 87), Hagerstrand caracteriza a difusão de inovações como sendo “a gradual adoção da inovação por um número crescente de pessoas através do espaço e ao longo do tempo.” A difusão ocorreria de duas formas: *por expansão* - quando a inovação é adotada sucessivamente pelos indivíduos, de modo que o evento a ser difundido permanece na região de origem e o número de adotantes aumenta ao longo do tempo. E *por realocização* - quando há um abandono da área inicial para outras, envolvendo igualmente a propagação espacial dos eventos a serem adotados, em decorrência das inovações.

A teoria de difusão de inovação desconsidera a interferência da dinâmica social no processo inovativo (HARVEY, 1973), caindo em desuso com o advento da concepção de inovação como processo interativo. Segundo Gama (2004), esta nova abordagem se propõe a estudar a inovação tecnológica de forma mais ampla, complexa,

sistêmica, multidirecional, envolvendo a participação de diversos agentes, tendo como base o modelo não linear da cadeia inovativa.

A inovação tecnológica, neste momento, é caracterizada como um processo coletivo que necessita do envolvimento de vários agentes, como também de fatores presentes no meio em que se inserem as empresas. A inovação também requer interatividade entre estes agentes, de forma que o conhecimento adquirido por cada parte seja compartilhado e trocado, pressupondo retro-alimentação e acúmulo de conhecimento ao longo do tempo. Tal processo denota característica sistêmica, ou seja, apresenta conjunto de elementos e agentes relacionados entre si, de modo coerente e coordenado, com vistas à produção de inovações. E esta idéia de sistema traduz a não-linearidade do processo. Em suma, a inovação tecnológica, na abordagem neoschumpeteriana, tem como princípios a coletividade, interatividade, cumulatividade e não-linearidade, sendo o conhecimento construído, além de interativo, um fenômeno localizado e particular, ao contrário da abordagem linear que o tinha como um ‘bem público’. (GAMA, 2004; FERNANDES e LIMA, 2004)

Volta-se, assim, para a caracterização dos territórios inovadores (pólos econômicos, sistemas tecnológicos etc.) e para a investigação das condições locais que facilitam ou dificultam o processo de aprendizagem e inovação das empresas. Para tal, a Geografia trabalha com três linhas de abordagem: a primeira busca a *configuração industrial*, a segunda refere-se à “infra-estrutura tecnológica do território e a terceira centra-se nas questões culturais e institucionais”. (MALMBERG, *apud* GAMA, 2004)

GAMA (2004) explica que a primeira linha de investigação, *configuração industrial*, refere-se a uma “renovação nos estudos sobre economias de aglomeração” que, através dos elementos estruturais, tanto sociais quanto de base tecnológica, e o grau de especialização, identifica as diferenciações regionais. A segunda busca analisar os sistemas tecnológicos e de inovação dos territórios através da relação entre os diferentes atores e agentes atuantes no processo inovativo. Por fim, a terceira abordagem procura analisar as dimensões cultural e institucional responsáveis pela construção de competências localizadas que levariam ao desenvolvimento do território. Estas competências são resultantes dos arranjos institucionais, da estrutura social, do conhecimento acumulado e dos recursos naturais e econômicos disponíveis.

Neste contexto, a localização é o elemento essencial para a inovação, uma vez que permite identificar e descrever os elementos de um sistema inovativo com as diferentes partes que o compõem. O conhecimento tecnológico, por exemplo, é um elemento do sistema de inovação. De acordo com GAMA (2004 p63), este conhecimento tecnológico localizado decorre de um processo cumulativo de “aprendizagem tácita que se imbrica no quadro de referência e na experiência de cada agente inovador, sendo, como tal, próprio e específico de cada agente e território.” Sendo construído a partir de quatro diferentes formas (conhecimento tácito e codificado, interno e externo à empresa) e processos (aprendizagem, socialização, P&D, troca e aquisição de informação), como demonstra o Quadro 1.

QUADRO 1: COMPONENTES DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO LOCALIZADO

Conhecimento	Tácito	Codificado
Interno	Aprendizagem	Atividades de P&D
Externo	Socialização	Troca e aquisição

Fonte: C. Antonielli *apud* GAMA, 2004

O conhecimento tácito é originado e transmitido, sempre, dentro de um contexto social específico, estimulado pela convivência e enraizado nas habilidades individuais, nas experiências pessoais, nos valores humanos, nas imagens, nas emoções. (SVEIBY, *apud* NUNES FILHO, 2006). Desta forma, o conhecimento tácito pode ser interno e ou externo à empresa. Quando externo à empresa, ele é internalizado através de trocas e aquisições e socialização. Quando interno à empresa, integra-se à cadeia inovativa através da aprendizagem. E o conhecimento codificado é adquirido por um processo educacional formal, que representa uma forma articulada e sistemática do conhecimento tácito. O conhecimento codificado é também interno ou externo à firma, sendo o primeiro resultante do desenvolvimento em P&D interno e o segundo resultante de troca e aquisições de informação e conhecimento genéricos. (NUNES FILHO, 2006; GAMA, 2004; MORGAN, 2000)

Em síntese, pode-se afirmar que o conhecimento localizado desenvolve-se em lugares específicos, ‘atraído’ pela disponibilidade de recursos científicos, institucionais e econômicos. E que, desta forma, são singulares e intrínsecos a uma determinada localidade, o que torna estas localidades economicamente competitivas. Para o desenvolvimento econômico, no âmbito da construção do conhecimento organizacional, é fundamental que ocorram processos de conversão do conhecimento tácito em

codificado e, novamente, a conversão do conhecimento codificado em tácito. (NONAKA e TAKEUCHI, 1997). GAMA (2004, p. 72) chama a atenção para o fato que em uma economia globalizada baseada no conhecimento, “as diferentes formas de conhecimento localizado assumem particular importância na manutenção das vantagens competitivas das empresas e territórios”.

Difusão como um processo de comunicação

Com enfoque na comunicação, Everett M. Rogers, em seus estudos sobre difusão de inovação, defende que os canais de comunicação entre os diversos atores de um território permite que as inovações sejam difundidas, uma vez que tais canais possibilitam criar e transmitir informações do indivíduo para a coletividade. Desse modo, a difusão pode desenvolver-se de forma planejada e/ou espontânea.

A principal contribuição de Rogers, além da própria definição de difusão, é o desmembramento dos elementos impulsionadores da difusão. O autor aponta quatro elementos: (a) a inovação *per si*, vista, por Rogers, como a idéia, a prática e/ou o produto que é percebido como novo por um determinado número de pessoas; tais inovações são adotadas ou rejeitadas pela população de acordo como as informações transmitidas sobre ela, sua complexidade, vantagem relativa; (b) Canais de comunicação, mecanismos de interlocução entre os indivíduos tendo um caráter de transmissão em massa ou interpessoal; (c) O tempo, presente em todo o processo de difusão, apresenta-se desde o primeiro momento da comunicação quando o indivíduo recebe a informação, até o momento da decisão e adoção da inovação; (d) sistema social que responde pelo conjunto de atores/agentes inter-relacionados e engajados na resolução de problemas de interesse coletivo. Para o autor, o sistema social pode ser composto de indivíduos, grupos informais, organizações, etc., sendo a difusão ocorrida no interior deste sistema.

Barreiras à difusão de conhecimento pelas escolas técnicas.

Para alcançar seus objetivos, as escolas técnicas devem direcionar esforços a ações integradas a realidade que se inserem. As ações do Ministério de Educação brasileiro vão nesta direção. Consideram necessária a relação entre o sistema educacional e a base produtiva e vinculam esta relação às ações de desenvolvimento

territorial, assegurando que as instituições de ensino técnico sejam instaladas em áreas de reconhecido potencial de desenvolvimento econômico (OLIVEIRA, 2008).

O reconhecimento da necessária articulação entre a escola técnica e seu contexto regional imprime importância na escolha do local de instalação das escolas. Assim, as escolas técnicas devem localizar-se estrategicamente próximas da população 'consumidora' dos seus serviços e da base produtiva, o que não necessariamente implica a instalação da escola no município de maior dinâmica econômica.

Os estudos desenvolvidos sobre difusão têm como base a adoção da inovação, pela população, e sua dispersão no território. A adoção é fundamentalmente condicionada pelo acesso a informações e referências das inovações, o que envolve processos simultâneos de comunicação, aprendizagem e mudança de postura. Neste enfoque torna-se importante conhecer os fluxos de informações, suas características e barreiras sócio-espaciais.

Pensando na produção e difusão do conhecimento, por meio das instituições de ensino e pesquisa, o processo de adoção inicia-se com as informações transmitidas pelos docentes/pesquisadores e consolida-se na prática cotidiana das atribuições profissionais dos alunos/pesquisadores. Dessa forma, o conhecimento produzido nas instituições de ensino e pesquisa e difundido para a sociedade é a base para o desenvolvimento regional e o progresso técnico-científico.

Cresce, então, a importância e atribuições dessas instituições. No entanto, para produzir efeitos positivos na região é preciso, além de produzir e difundir conhecimento torná-lo útil, aplicável à economia e à sociedade. Este talvez seja o grande desafio para o processo de difusão, uma vez que as instituições de ensino e pesquisa dialogam, simultaneamente, com a comunidade científica, o setor produtivo e a comunidade local todos com objetivos e metas distintas. Por isso que, apesar serem potencialmente capazes de alavancar o desenvolvimento socioeconômico da região em que se inserem as instituições de ensino e pesquisa não conseguem sozinhas produzir tais efeitos (PEREIRA, 2009).

O contexto regional que envolve as instituições de ensino e pesquisa condiciona tanto o processo de produção, quanto o de difusão de conhecimento. Nele

são estabelecidas relações, formais e informais, entre os vários atores sociais, econômicos e políticos que responderam pelo tipo de conhecimento produzido, pela capacidade de absorção, pela estrutura do processo de difusão, pelas políticas públicas definidas. (PEREIRA, 2009)

A principal premissa a reter é que o ambiente legal, político, econômico, institucional, social em que o sistema de inovação e investigação ocorrem determina a taxa e o tipo de conhecimento produzido pela universidade (sentido lato, inclui-se centros e unidades de investigação, laboratórios do Estado, etc.) e, por conseguinte o rácio de adopção e de mudança tecnológica da sociedade. (PEREIRA, 2009 p105)

Em outras palavras, a organização e estrutura das regiões produzem barreiras, efetivas e/ou potências, ao processo de difusão e, por conseguinte, ao próprio desenvolvimento das regiões com base no conhecimento. Agrupadas e estudadas em cinco categorias, as barreiras à difusão são de ordem: social; individual; institucional; organizacional; econômico-financeira, política e legal. (PEREIRA, 2006)

Ao nível social, por exemplo, as barreiras à difusão do conhecimento estão atreladas ao engajamento da sociedade na construção do conhecimento, valorizando e reconhecendo a importância do ensino regular e da pesquisa. Ou melhor, o engajamento da sociedade é condição fundamental para a difusão e absorção do conhecimento. É preciso firmar um diálogo constante entre a comunidade civil e a comunidade acadêmica de forma que esta consiga entender a realidade transmitida por aquela. Isso permite que a construção do conhecimento nas instituições de ensino e pesquisa aproxime-se ao máximo das necessidades da sociedade para que de fato este conhecimento seja absorvido, utilizado e impulse o desenvolvimento. (PEREIRA, 2006)

Ao mesmo tempo, é indispensável o comprometimento da academia com a realidade que a envolve. É preciso que a academia, após análise da realidade, transmita para a sociedade, em geral, seu conhecimento e implicações diretas deste no cotidiano dos indivíduos, em um esforço contínuo de sensibilização e mudança de comportamento. Do mesmo modo que a sociedade precisa estar comprometida com a produção e difusão do conhecimento mantendo-se atualizada e receptiva às discussões e ao novo. Algumas das formas de induzir esta interação é através das feiras de ciências, workshop, palestras em associações e sindicatos etc. Estes espaços possibilitam que a

sociedade questione a academia sobre seus problemas e/ou busque nela respostas e/ou soluções.

Conhecimento e Inovação

Transformar o conhecimento científico e/ou tecnológico em novos produtos ou serviços é o principal objetivo do processo de inovação. Um processo complexo e agrega um conjunto de modificações tecnológicas, com capacidade de alterar em maior ou menor intensidade o processo produtivo e a estrutura social das regiões. As novas técnicas têm uma função de otimizar outras técnicas e atividades no território (MACHADO, 1993).

O termo inovação refere-se a um fenômeno marcadamente socioeconômico, que envolve mudança e empreendedorismo, podendo surgir sob a forma de novos produtos ou processos, novas estratégias, novos mercados, novas configurações organizacionais. E dentro dessa concepção econômica, apontada por Schumpeter (1982), a inovação é compreendida como elemento central no processo de desenvolvimento econômico, ela impulsiona ciclos de crescimento da economia. Mas, os efeitos e resultados decorrentes da inovação não são precisos, é grande o grau de incerteza que envolve as atividades relacionadas ao processo inovativo.

No entanto, inovação não é apenas tecnologia. Para Schumpeter (1982), a inovação não se refere apenas à mudança tecnológica e social, ela também se refere à história, à cultura das sociedades. Assim, é preciso identificar os elementos/componentes culturais e organização social que influenciam o processo inovativo, entre os quais arranjos institucionais voltados para a formação de recursos humanos e a absorção e produção de conhecimento. E assim, transformar conhecimento em inovação e desenvolvimento. Essa é uma tarefa que não está restrita ao âmbito do Estado, mas envolve todas as formas de organização da sociedade civil.

Os estudos iniciais sobre inovação tecnológica defendiam a concepção de um processo que se realizaria em uma cadeia linear e seqüencial que se iniciaria com a descoberta científica, passando pelo desenvolvimento do produto e alcançando a produção e comercialização. O modelo linear associa inovação tecnológica à construção de artefatos e à produção de conhecimentos específicos relacionados com produtos e

processos, ou seja, relaciona a inovação à invenção, produção e comercialização de produtos. Entretanto, devido a sua visão restrita, este modelo foi superado dando lugar ao modelo não-linear ou interativo que aborda a inovação tecnológica segundo uma visão sistêmica e multidirecional envolvendo a participação de diversos agentes que não atuam de forma seqüencial. (FERNANDES e LIMA, 2004; GAMA, 2004)

Na visão sistêmica, de abordagem neoschumpeteriana, a inovação configura-se como um processo (1) coletivo, necessitando do envolvimento de vários agentes, como também de fatores presentes no meio em que se inserem esses agentes; (2) interativo, isto é, baseado em um contínuo intercâmbio de informações, conhecimento e procedimentos de cooperação mútua entre os agentes envolvidos; (3) cumulativo, pressupondo o acúmulo de conhecimento adquirido ao longo do tempo e sua retro-alimentação; (4) sistêmico, visto como um conjunto de elementos e agentes relacionados entre si, de modo coerente e coordenado para compor uma inovação e (3) não-linear (FERNANDES e LIMA, 2004). Nesta perspectiva a inovação tecnológica ocorre em momentos distintos em que o conhecimento científico é aproveitado pelo processo econômico, tendo como centro a empresa.

É importante destacar que a capacidade de inovação de cada organização e/ou dos territórios depende da disponibilidade de acesso à informação, das oportunidades de aprendizagem e da acumulação de conhecimento tácito e codificado. E que este conhecimento, adquirido e ou gerado pelo processo inovativo, consiste em uma ação localizada que, por consequência, incorpora influências do espaço local em que ocorre, assim como o influencia. (GAMA, 2004)

Vale registrar que a inovação não se restringe a alta tecnologia, a introdução de um novo produto ou processo de fabrico; ela abrange a pesquisa e o desenvolvimento, as ligações entre instituições científicas e empresas e a capacidade prática de absorverem e internalizar o conhecimento nas empresas. Assim, um sistema de inovação envolve diversos e complexos elementos e atores que mutuamente se condicionam e se limitam, de forma a funcionar conjuntamente.

As inovações tecnológicas têm um componente espacial indiscutível, apresentando mudanças como: modificação nas relações espaço-tempo; densidade das redes de fluxos tangíveis e intangíveis, interconectando pessoas e empresas; nova

divisão espacial do trabalho, decorrente das peculiaridades de cada lugar para produzir ou incorporar inovações tecnológicas e a crescente tendência de promover a difusão no tecido produtivo e social, a partir do ponto de vista das políticas de desenvolvimento e ordenamento territorial (SILVA e EGLER, 2004). Em síntese, pode-se dizer que as inovações tecnológicas modificam o sistema econômico e alteram estruturas sociais, influenciando a organização espacial e o desenvolvimento dos territórios.

O avanço da tecnologia contribui para o aumento da capacidade de produção e dos fluxos de informação, privilegiando os segmentos modernos e mais dinâmicos que produzem ou têm acesso às novas tecnologias. Este processo de modernização da produção, em escala mundial, propicia a difusão das inovações, ou seja, a expansão territorial da utilização de novas tecnologias.

Mas, ao mesmo tempo em que a inovação tecnológica exige condições objetivas, compreendidas sistematicamente, ela é direcionada em virtude das especificidades regionais e/ou dos setores econômicos. Os sistemas de inovação variam segundo escala geográfica (local, regional, nacional ou supranacional), principalmente porque os sistemas de inovação não são homogêneos. Podem, ainda, serem classificados segundo a tecnologia ou as práticas produtivas que consideram o campo tecnológico (sistemas tecnológicos) ou o setor produtivo (sistemas setoriais). De outra forma, Strachman (2005, p19) expõe que

[...] conceituamos um SI como todos os fatores econômicos, políticos, sociais, institucionais, organizacionais, etc. responsáveis pela geração, pelo uso, pela difusão, pela absorção, pela importação ou pela modificação de conhecimentos e/ou de inovações. Esses SIs são nacionais, quando a análise abranger países inteiros, e locais ou regionais (SLIs), quando forem mais restritos, isto é, mais claramente delimitados por certas localidades ou regiões. Adicionalmente, no caso de SIs fortemente direcionados para setores, indústrias ou tecnologias específicos, preferimos utilizar a nomenclatura de Breschi e Malerba (1997, p. 130), chamando-os de Sistemas Tecnológicos (STs), ou seja, sistemas específicos dentro do conceito mais geral de SI, aplicados a setores, indústrias ou tecnologias específicos.

Diante da importância da inovação na economia contemporânea chega-se a um novo conceito conhecido como capital humano que passou a considerar como investimento os gastos realizados com educação, capacitação, treinamento e saúde. As características de tais elementos configuram o ambiente no qual ocorrem ou não os processos de aprendizagem.

Neste sentido, crescem dentro da disciplina geográfica, especificamente na geografia econômica, as contribuições para compreensão dos espaços inovadores. Há uma intenção em ‘reproduzir’ estratégias exitosas de inserção dos territórios na dinâmica inovativa. E para isso conceitos essenciais da disciplina são necessários para responder questões relacionadas à proximidade, aos fatores e vantagens locais dos territórios, capazes de levar ao desenvolvimento de inovações, às redes territoriais, à difusão das inovações, entre outras. Todas essas questões estão intrinsecamente relacionadas ao espaço geográfico e apontam para a importância da discussão sobre inovação dentro da Geografia.

1.2 A ABORDAGEM REGIONAL DO PROCESSO DE DIFUSÃO

A articulação entre a escola técnica e o contexto regional e seu necessário reconhecimento imprime importância na escolha do local de instalação das escolas e dos cursos implementados. Dessa forma, as escolas técnicas devem preferencialmente localizar-se na cidade, ou no entorno, de maior atração socioeconômica da região. A cidade deve proporcionar às escolas um aparato urbano, institucional, político que permite o maior alcance da área de abrangência, o afluxo de alunos, maior proximidade com a base produtiva regional (OLIVEIRA, 2008).

Apesar da reconhecida importância da discussão conceitual e metodológica em torno do conceito de região, isso não constitui objetivo deste capítulo. O intuito aqui é compreender o processo de regionalização das escolas técnicas estudadas, considerando as inter-relações estabelecidas e, posteriormente, analisar os impactos destas inter-relações no papel desempenhado pelas escolas.

É importante lembrar que a discussão sobre região, e mais especificamente sobre regionalização, é considerada aqui como um dos aspectos metodológicos para a análise acerca da difusão espacial das inovações propagadas pelas escolas técnicas de Escada e Serra Talhada, apresentada no capítulo quatro.

Considerações sobre Região

O conceito de região é um dos conceitos fundamentais na Ciência Geográfica, sendo, no entanto, objeto de intenso debate, que acompanha a evolução da ciência e as transformações da sociedade. Porém dois princípios básicos sobre o conceito de região são transversais a todas as definições: localização e extensão, definida inicialmente por um conjunto de áreas com predomínio de determinadas características.

Os primeiros estudos sobre região foram elaborados pela Geografia tradicional, no contexto do positivismo: (1) a região natural, ancorada no determinismo geográfico, constituída pelo predomínio das características físicas dos locais; (2) região geográfica, onde o homem surge como principal modelador do ambiente e com isso formador de regiões em um dado local. (GOMES,)

Com advento do neopositivismo, o conceito de região então ganha critérios, sentidos e modelos, podendo ser considerado como uma técnica para testar determinadas hipóteses e não mais produto pessoal de trabalhos de pesquisa em campo. Assim, para a Nova Geografia, o termo região passa a ser utilizado como meio e não mais como finalidade. A análise regional tem como principais métodos o uso de cálculos matemáticos e estatísticos, que definem regiões homogêneas (constituída a partir da uniformidade espacial) e regiões funcionais (definida por múltiplas relações que delimitam sua área de influência). (GOMES,)

Mais recentemente, com o surgimento da Geografia crítica, o conceito de região ganha características novas, passando agora a valorização das características sociais no espaço. Seguindo como método a escola historicista, a região se constitui a partir das características históricas, concretas e ainda o modo de produção. Assim, a passa a ser vista como um processo de totalidade dos processos sociais. (GOMES,)

Uma região é, sobre a terra, um espaço preciso, mas não é imutável, inscrito em um quadro natural determinado, e que responde a três características essenciais: os laços existentes entre seus habitantes, sua organização em torno de um centro dotado de certa autonomia, e sua integração funcional em uma economia global.

Ela é o resultado de uma associação de fatores ativos e passivos de intensidade variáveis, cuja dinâmica própria está na origem dos equilíbrios internos e da projeção espacial. (KAYSER, 1980)

Ou seja, a região é uma construção social sustentada, explicada e legitimada por diferentes formas de saber e poder que expressam espacialmente a realidade natural, econômica ou política, dentro de um contexto histórico e social (BREITBACH, 1988). A região é traduzida por um dado recorte espacial praticado, vivido (FREMONT, 1980) e assim sendo, é objeto de constantes processos de construção e reconstrução.

É um processo social, específico, variado e complexo, ao qual são classificados e atribuídos qualidades, funções, limites. Os conceitos de região são múltiplos, dinâmicos e aplicáveis efetivamente aos objetivos de cada autor. “Partimos da realidade, claro, mas a submetemos à nossa elaboração crítica, na seqüência, procurando ir além da sua apreensão em bases puramente sensoriais. Procurando captar a gênese, a evolução e o significado do objeto, a região” (LOBATO, 1990 p. 22-23).

As considerações anteriores mostram que o termo região procura abarcar toda complexidade e dinâmica do processo de delimitação dos recortes espaciais. Isso promove variados conceitos de região, ora genéricos, ora muito específicos, que em algum momento se superpõem ou se contradizem. Na prática, o debate dificulta a legitimação do conceito, que termina sendo empregado genericamente. Os trabalhos de análise regional dificilmente comungam o mesmo conceito de região, mas, sem dúvida, utilizam elementos comuns para suas regionalizações e, principalmente, partem da observação da realidade.

Qualquer que seja a definição que se lhe dê no plano teórico ou metodológico, a região é feita de um emaranhado ou de uma superposição de estruturas e de superestruturas, cuja análise, ou mesmo dissecação, são os instrumentos indispensáveis do conhecimento. Certamente, o conceito de região não é algo indiferente: dependendo do conceito que tiver de região, o pesquisador pode fazer a delimitação, a apresentação dos resultados e, eventualmente mesmo, o diagnóstico prospectivo. Mas, a matéria de que é moldada a região é uma realidade objetiva que se impõe. Nenhuma análise pode deixar de considerá-la [...] (KAYSER, 1980 p303).

A região se constitui a partir de alguns fatores como: o quadro físico, visto como facilitador e/ou redutor dos limites regionais; os aspectos históricos e culturais, responsáveis pela definição da região; os aspectos funcionais da região, ditados pela população, política e economia; as redes de integração e inter-relações, responsáveis pela comunicação interna e externa à região e que difundem e firmam os processos; a polarização de atividades, processo espontâneo de concentração das atividades em torno de um centro. (KAYSER, 1980)

A existência de uma região é condicionada por quatro fatores essenciais: o primeiro fator é o quadro físico e a relatividade histórica e cultural: a região quando definida deve considerar os elementos naturais, os quais podem atuar como entraves ou como fator construtivo, elegendo vocações econômicas. Reconhece-se que a ocupação territorial dos espaços ocorre gradativamente e os limites dessa ocupação são determinados por vários fatores e não apenas pelas condições físicas.

Também devem ser consideradas as estruturas sociais e as relações existentes entre a sociedade, observando o cotidiano coletivo e individual. Os valores culturais de uma sociedade são firmados gradativamente ao longo do tempo e criam, na região, estruturas que a reforçam e que em certos aspectos engessam sua organização. Kayser ressalta, porém, que os traços culturais e sociais só constituem uma região quando elas próprias criam uma organização econômica e social (ANDRADE, 1987 p47). Porém,

nem os fatores naturais nem os fatores históricos da formação regional podem ser negligenciados, eles desempenham freqüentemente um papel de primeira grandeza para os limites. Mas, não são nunca motores. O que explica a região, em seu dinamismo, seu mecanismo vivo e, definitivamente, sua formação, são seus órgãos, seu coração e suas artérias: seu ou seus centros, e suas vias de comunicação (KAYSER, 1980 p285).

O segundo fator é a polarização dos espaços econômicos. A relação que o homem mantinha com o espaço geográfico foi intensamente transformada, tanto quanto a forma como ele organizava e se organizava neste espaço. O desenvolvimento científico e tecnológico possibilitou extrapolar muitas das limitações naturais, reduzir as distâncias a partir da revolução nos transportes e nas telecomunicações e ampliar as escalas de integração comercial entre cidades.

A análise da dimensão espacial do desenvolvimento capitalista requer o entendimento de alguns processos socioeconômicos que o acompanham: (a) homogeneização, tendência à criação de um espaço unificado para a valorização do capital; (b) integração, enlace de espaços e estruturas produtivas; (c) polarização, dominação e irreversibilidade em um sistema de relações centro-periferia; e (e) hegemonia, sistema de influência social e política capaz de estabelecer um poder desigual de decisão. O processo de polarização e suas implicações não podem ser entendidos de forma disjunta dos outros processos, porém é este, fundamentalmente, que define a hierarquia urbana e a natureza desigual e combinada do processo de desenvolvimento capitalista (BRANDÃO, 2001)

A polarização concentra, em pontos nodais do território (núcleos urbanos), investimentos em capital fixo, tornando-os potencialmente atrativos a vários investidores em busca de economias de escala e de proximidade. A busca por bens e serviços de maior ou menor complexidade define a hierarquia entre as localidades centrais, permitindo a estas polarizarem centros de ordens inferiores ou serem polarizadas por centros de ordens superiores.

A polarização como um fenômeno inerente à acumulação capitalista cria e recria regiões de influência e áreas de mercado de forma dinâmica e atrelada à oferta e à demanda criada para e por cada região. Entretanto, as regiões polarizadas e suas localidades centrais devem ser entendidas dentro de um contexto maior que as suas próprias trajetórias econômicas, pois, estão inseridas em um processo de dominação que não permite que o poder decisório de crescimento ou desenvolvimento socioeconômico esteja evidentemente nas mãos destas localidades centrais.

O terceiro fator é o espaço regional como exercício do poder. Vista como um espaço delimitado sobre o qual se exerce um poder, um controle, a região é produto de ações políticas, econômicas, administrativas, militares. “A região é um nível intermediário indispensável entre o poder central e os organismos locais. Ela é o quadro territorial no qual se aplicam as decisões, para o qual são estudados os programas de ação” (KAYSER, 1980 p282).

O espaço regional apresenta-se também como parte integrante de um conjunto, e neste sentido é visto como um espaço aberto e integrado onde se estabelecem relações de força entre os elementos internos e entre a região e o todo. Esta relação, em especial, exerce sobre a região uma ação de domínio nos planos financeiro e político, ao mesmo tempo em que, no âmbito administrativo, coloca a região entre o poder central e os atores locais. “O poder, financeiro e político, isto é, a capacidade superior de decisão, escapa sempre à região; ele é ‘deslocalizado’. Por isso a região é sempre o instrumento ou o âmbito da dominação” (KAYSER, 1980 p282).

Na perspectiva social, o poder local, exercido pelos indivíduos, permite unir as populações, fazer com que cada indivíduo participe ativamente na resolução dos problemas e necessidades sociais. Mas, para consolidar o poder local é necessário que

as pessoas se reconheçam como parte integrante daquela região e tenham condições democráticas para o exercício do poder.

Ao exercer seu poder, as instituições e/ou pessoas territorializam o espaço, de forma ordenada e gradual, e imprimem nele suas características. Isso acontece em níveis, em escalas diferentes e interligadas. No caso, por exemplo, das escolas agrícolas o ambiente escolar é o local principal para o exercício do poder. Nele são estabelecidas relações de cooperação, de afetividade, de complementaridade, a partir dele é possível aproximar, com maior equidade, agentes e/ou atores sociais, políticos e econômicos para que juntos construam a estrutura base da regionalização das escolas. Percebe-se, aqui, que as unidades de ensino atuam em uma escala de convivência, do indivíduo, e respondem pela interlocução entre o local/regional e o global. A região das escolas agrícolas é entendido como território demarcado, em que se estabelecem relações de complementaridade entre a escola e as representações sociais e econômicas da comunidade e dentro do qual a autoridade é exercida pelo técnico.

Numa escala regional, vê-se que os territórios constituídos pelas escolas técnicas representam para as secretarias estaduais de ensino técnico e profissional um território de planejamento e controlado e, assim sendo, tem grande importância para adequação entre as ações de escala nacional e as de escala regional. Já o Ministério da Educação percebe como território os limites políticos do país, aonde irá fomentar e controlar os grupos sociais envolvidos na produção e difusão de conhecimentos.

O quarto fator é a área de abrangência; que pode ser compreendida como o quadro territorial no qual se aplicam ações/decisões do planejamento regional. Ela é caracterizada pelo alcance, pela distância máxima entre o produtor e consumidor de um determinado bem ou serviço. Identificar a área de abrangência de um determinado 'ponto' implica a delimitação de uma região com múltiplos e dinâmicos limites regionais que agem tanto como freios, quanto como força ao seu desenvolvimento.

A interpretação da área de abrangência passa pelo princípio da centralidade, defendido por Christaller, na Teoria do Lugar Central, onde um núcleo urbano principal denomina-se de lugar central e toda a região do entorno possui relações de co-dependência com este núcleo. A teoria tem como idéia central que a função de um núcleo urbano é assistir sua *hinterland* imediata com bens e serviços centrais, de modo

que a taxa de crescimento de um núcleo urbano é proporcional à demanda das áreas atendidas pelos lugares centrais.

[...] o tamanho das áreas de influência de cada lugar central varia na razão direta do tamanho e hierarquia dos centros, sendo a periferia de centros pequenos incluída nas regiões complementares dos centros superiores. Quanto maior a centralidade de um lugar central, maior o seu entorno, ou seja, quanto maior a complexidade do serviço oferecido, maior a área atendida por esse centro.

Cunha (2008, p8) destaca ainda que “as áreas de influência de centros de diferentes tamanhos se sobrepõem, segundo a complexidade (hierarquia) dos serviços que ofertam, construindo redes urbanas de oferta de serviços complementares e interdependentes”.

Dito isto, faz-se necessário distinguir área de abrangência e área de influência. O primeiro termo diz respeito à demanda potencial existente em torno de um dado produto/serviço; enquanto que o segundo se refere à área em que se localizam os consumidores reais de um produto/serviço (SOUZA, 2008). No caso específico das instituições de ensino, sua área de abrangência é delimitada em função do fluxo e contrafluxo dos alunos, da distância entre a residência e a escola, percorrida pelos alunos. Já a localização dos prováveis alunos caracterizará a área de influência.

Desse modo, tanto a área de abrangência quanto a de influência terão sua estrutura moldada por barreiras socioeconômicas, geográficas, que impedem ou impossibilitam o fluxo de estudantes. Identificar a área de abrangência das escolas significa avaliar a região do entorno dessas escolas, distinguindo os locais de maior interação, o que significa maior concentração de alunos, daqueles de menor/nenhuma interação, que seriam os locais de demanda potencial. Com estas informações, pode-se identificar gargalos ao desenvolvimento das escolas, avaliar a assistência pública dos serviços de educação, caracterizar o perfil dos adolescentes etc..

Pensando a regionalização

Como se advertiu no início, as reflexões apresentadas anteriormente servem não para a construção de um conceito de região, mas sim para qualificar os elementos que permitem tratar espacialmente o processo de difusão. Também não é intenção desta

pesquisa empreender um processo de regionalização das escolas agrícolas estaduais, para isso adota-se a regionalização do governo do estado. O objetivo deste ponto é refletir sobre os métodos de regionalização, suas vantagens e entraves.

Isso porque a regionalização, construída a partir da noção de região, é compreendida como uma ação analítica de uma determinada realidade, base para apreensão do espaço. A regionalização “não é apenas o produto do exercício acadêmico de identificação de ‘regiões’ como recortes coerentes, representativos de uma sempre problemática ‘diferenciação de áreas’, mas um processo social complexo de formação de contextos regionais “(HAESBAERT, 2005 p17).

A complexidade da regionalização está diretamente relacionada aos critérios que as estabelecem. É possível estabelecer uma região a partir da divisão regional pré-existente utilizada pelas ações governamentais, ou a partir da base produtiva, ou ainda adotar critérios já estabelecidos pelo cotidiano, pela cultura, pela percepção prática dos conceitos. No entanto, operacionalizar a região estabelecida coloca-se como questão fundamental. E para isso tem-se que, entre outras coisas, firmar coerência metodológica na escolha dos critérios de regionalização e inter-relação com as políticas públicas decorrentes.

Porém, é comumente vinculada a noção de regionalização à questão do conteúdo econômico dos elementos constitutivos da região: estrutura produtiva, recursos naturais, infra-estrutura urbana, malha viária etc..

Obviamente, o tamanho da região, sua constituição e desempenho de cada elemento que a compõe influenciarão sua ‘performance’ em relação à média nacional. Desse modo, não importa a definição de região ou onde são colocadas suas fronteiras: ela terá um dinamismo próprio em função de seus elementos constitutivos. Seguidamente, portanto, a região tem se definido por sua estrutura econômica; ela se caracterizaria pelo maior ou menor dinamismo de crescimento. Áreas dinâmicas tendem a atrair fatores de produção e a crescer ainda mais rapidamente, enquanto regiões com problemas estruturais perdem populações e capitais. (SOUZA, 2009 p21)

Ou seja, a geração e apropriação de riqueza se dão de forma assimétrica no espaço, considerando, por exemplo, os fatores de produção. Isso produz a seletividade espacial, processo inerente a toda regionalização. As estruturas capitalistas apropriam-se dos espaços que lhes oferecem as condições mais propícias para o máximo de lucro. Assim, num processo aparentemente “natural” os espaços são selecionados por

apresentarem melhor ambiente à reprodução das atividades econômicas, enquanto que outros são subjugados e sua sobrevivência é condicionada a suprir, com atividades complementares, os primeiros ou a sobrevivência através de repasses financeiros governamentais e o desenvolvimento de atividades voltadas à subsistência ou ao atendimento de um mercado local.

As disparidades regionais se agravam com o crescimento desigual, independentemente do local onde o analista coloca as fronteiras regionais. Desse modo, definir com precisão cada região apresenta-se como um problema menor. Determinar os mecanismos que causam e aceleram as disparidades espaciais torna-se de fundamental importância na análise regional (SOUZA, 2009 p21).

Fica claro, então, que a regionalização pode tanto subsidiar ações para o desenvolvimento econômico e social das regiões, quanto acentuar e/ou produzir desigualdades regionais e, por conseguinte, subdesenvolvimento. Importa saber em que medida o processo de regionalização pode alterar a lógica do subdesenvolvimento, o que não é uma questão simples, uma vez que a própria estrutura e dinâmica da economia capitalista produzem desigualdades regionais. A solução pode ser desenhada, por exemplo, a partir do estabelecimento de critérios claros de equidade socioeconômica, ao invés de critérios de lucro máximo. Ou seja, pela ação efetiva de políticas públicas corretivas para tais distorções e desequilíbrios socioeconômicos.

As escolas agrícolas, o Sistema produtivo e as Regiões de Desenvolvimento em Pernambuco

Diante dessas considerações fica clara a necessidade de conhecer a base conceitual na qual se apóia cada processo de regionalização. Qual o recorte espacial? Quais os fatores preponderantes? Quais os limites? Estes são questionamentos importantes para a leitura do processo de difusão de conhecimento das escolas, que não pode ser feita separadamente do contexto socioeconômico e cultural no qual estão inseridas. Nesse aspecto, as questões sobre territorialidade que tiverem sido consideradas para realizar o recorte regional trazem grande poder explicativo para a caracterização e desenvolvimento das escolas.

Aponta-se ainda que a análise e recorte da área de abrangência construída pelas escolas deve considerar: (a) a história da formação espacial incluindo as múltiplas percepções do espaço vivido; (b) os recortes aleatórios de região realizados em função

de ações públicas alheias às realidades do local e (c) a dinamicidade do espaço, das relações interpessoais, da interação local/regional/global. (CUNHA, 2005)

Diante do exposto, avalia-se que os critérios para escolha do local de instalação das escolas devem-se fundamentalmente assistir e subsidiar o desenvolvimento da maior parcela possível de municípios em seu entorno. Assim, e com base na literatura, destaca-se que os critérios adotados devem considerar, entre outros aspectos, a proximidade da escola com a base produtiva local/regional; a centralidade do município em relação à dinâmica socioeconômica regional; os indicadores sociais, educacionais e de desenvolvimento econômico desta região. Isso tudo retoma a idéia da necessidade de ações públicas integradas e coesas que visem ao desenvolvimento regional.

Em Pernambuco, a Constituição do estado (Capítulo II, Art. 123, § 1º) determina que as ações governamentais devam estabelecer diretrizes, objetivos e metas de forma regionalizada. Para isso, foram construídas Regiões de Desenvolvimento (RD) para que o governo pudesse planejar e executar suas ações e desde 2004, com base na Lei estadual nº. 12.668, o governo utiliza as RD.

Art. 1º A presente Lei dispõe sobre a revisão do Plano Plurianual para o quadriênio 2004-2007, que estabelece para esse período, de forma regionalizada, as diretrizes, programas, ações e objetivos da Administração Pública Estadual para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para aquelas relativas aos programas de duração continuada.

§ 2º A localização espacial das ações é feita respeitando-se a divisão do Estado em 12 (doze) Regiões de Desenvolvimento [...].

Embora não tenha sido possível identificar documentos comprobatórios, as entrevistas realizadas nas escolas de Escada e Serra Talhada indicam que a instalação de escolas técnicas obedecia a uma lógica nacional de territorialização do país acrescida da conjuntura política e econômica regional. Considerando o fato de que as escolas técnicas tinham como objetivo formar profissionais para o mercado de trabalho, encontra-se lógica na metodologia de regionalização das escolas.

Mas, atualmente, as escolas técnicas objetivam não apenas atender o mercado de trabalho, mas também subsidiar o desenvolvimento regional. E apesar desta mudança, as escolas técnicas são inseridas num contexto regional que originalmente foi delimitado para atender outros objetivos. Ou seja, as escolas técnicas estaduais são concebidas e instaladas em regiões de desenvolvimento do estado, que, por sua vez,

foram definidas a partir da atividade econômica ali predominante. E mais, a identificação das atividades obedece ao limite dos municípios, delimitação político-administrativa definida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O ponto de ressalva é que tal contra-senso não cessa o desenvolvimento das escolas, mas imprime uma dificuldade adicional à organização do ensino e sua relação com o contexto regional.

MAPA 1: PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS, SEGUNDO AS REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE PERNAMBUCO



Fonte: Condepe/Fidem e ITEP. Elaborado por Fernando Ramalho

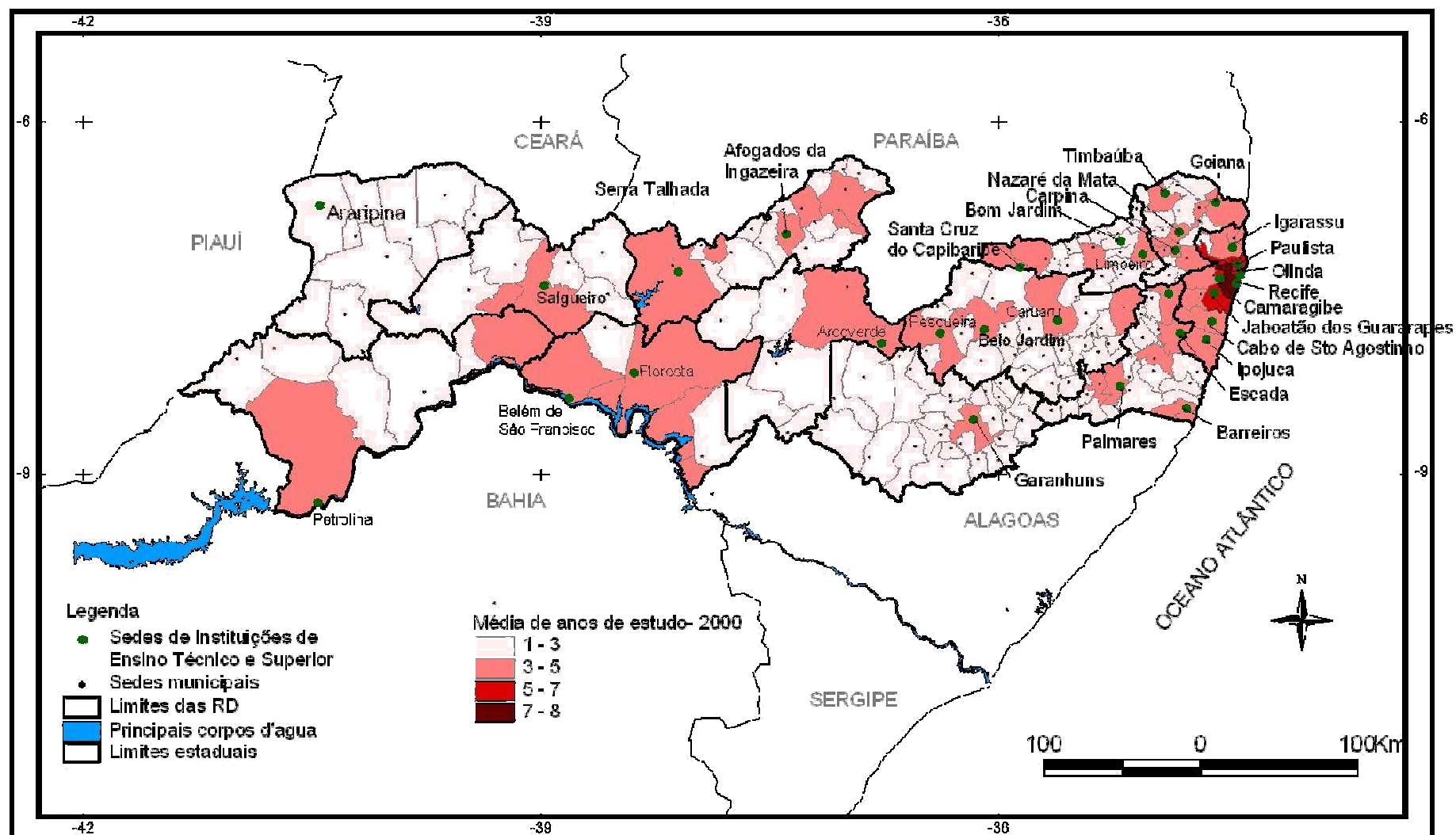
Além da dificuldade metodológica de identificação, a espacialização destas atividades produtivas, apresentadas no mapa 1, destaca outro aspecto importante ao desenvolvimento: a dinamicidade das atividades. O fato é que ainda predomina na maioria das regiões do estado atividades econômicas pouco dinâmicas. Com exceção das atividades da região metropolitana; a vitivinicultura e a fruticultura irrigada do Sertão do São Francisco e parte da indústria de confecções e artefatos de tecido do Agreste Setentrional e Central, percebe-se que nas demais regiões prevalecem atividades especializadas em segmentos da agropecuária com baixa produtividade e/ou intensivos em mão de obra pouco qualificada. Como exemplo, pode-se apontar a ovinocaprinocultura, que se estende por várias regiões do estado.

Isso remonta à importante relação entre o desenvolvimento e a educação. Não há uma relação de proporcionalidade direta, tanto do sistema educacional quanto o desenvolvimento regional preservam sua interdependência. Mas, o fato de ter-se uma população não qualificada significa dizer que as atividades produtivas serão, necessariamente, desenvolvidas de forma menos qualificada e competitiva.

O mapa 2 mostra a espacialização da estrutura institucional de educação técnica e superior no Estado de Pernambuco, considerando-se a localização das instituições de educação técnica e superior e a média de anos de estudo dos chefes de família, segundo os municípios.

O quadro apresentado mostra que, com exceção da região metropolitana do Recife, a média de anos de estudos dos chefes de família de Pernambuco no ano de 2000 variam entre um e cinco anos. Isso significa dizer que não se concluiu o ensino fundamental. Como esperado, nos municípios sedes de instituições de ensino técnico e superior a média de anos de estudos é um pouco maior que nos demais, de 1-3 anos para 3-5 anos de estudos.

MAPA 2 – MÉDIA DE ANOS DE ESTUDOS DOS CHEFES DE FAMÍLIA, 2000.



Fonte: IBGE, Censo 2000. Elaborado por Keilha Correia

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O desenvolvimento do primeiro capítulo cumpriu, o objetivo de clarificar o papel das escolas técnicas agrícolas na difusão de conhecimento e, por conseguinte, no desenvolvimento regional, pois, acredita-se não haver um entendimento claro, por parte dos gestores, atores e/ou agentes, sobre este papel das escolas. Em resposta a este objetivo, seguem as considerações:

. O desenvolvimento abrange aspectos para além da acumulação de riquezas. Ele está compreendido em um processo social, onde se considera a qualidade de vida dos indivíduos e engloba indicadores de desenvolvimento associados à educação, saúde e meio-ambiente.

. O desenvolvimento regional está intrinsecamente relacionado ao estabelecimento de uma infra-estrutura técnico-científica e à formação de mão-de-obra coerente. Nesta perspectiva, as escolas técnicas surgem como diferenciações ao processo de desenvolvimento, respondendo a questões específicas da relação educação-trabalho. Ao mesmo tempo, figuram-se como generalizações, assegurando à população a universalidade do conhecimento e a cidadania.

. À medida que as escolas técnicas, compreendidas como instituições produtoras e difusoras de conhecimento e inovação, aproximam e/ou induzem a interação entre as atividades produtivas e a investigação científica, assumem posição fundamental no desenvolvimento regional.

. As escolas técnicas, em seu processo de formação acadêmico-profissional, devem desenvolver em seus alunos a capacidade de perceber o real, interpretar o fato científico e transformá-lo em respostas para situações concretas da sociedade. Assim, as escolas adquirem importância no funcionamento do sistema territorial e no fomento à atividade produtiva.

. A partir do momento em que as escolas técnicas transformam o conhecimento técnico-científico em produtos e/ou processos, percebidos como novos na região de abrangência, ela está promovendo um processo de inovação.

2 O ENSINO TÉCNICO: CONCEPÇÕES, LEGISLAÇÃO, POLÍTICAS.

Análise aqui desenvolvida insere-se na discussão do ensino técnico como algo relevante ao desenvolvimento regional. Observa-se o contexto social e político que permeia a construção do sistema de ensino técnico, iluminando assim, o cenário recente no qual são implementadas as políticas públicas para a área, que nem sempre conseguem atender às especificidades locais e regionais. A abordagem adotada articula três pontos de vista: (a) a mudança jurídico-institucional, que envolve a institucionalização e organização do ensino técnico, numa escala temporal; (b) a alteração das práticas educacionais concretas, e isso envolve os meios e formas de investigar, divulgar e intervir na realidade e formar profissionais; (c) a legitimação social, que compreende a (re)construção da identidade do ensino técnico diante da comunidade escolar e mercado de trabalho.

Dessa forma faz-se necessário refletir acerca da educação técnica agrícola e sua relação entre ciência, tecnologia, cultura, trabalho e inovação. Sendo esse o objetivo do presente capítulo, procurou-se num primeiro momento discutir as diversas abordagens conceituais da educação profissional, seus objetivos, necessidades e importância para o desenvolvimento socioeconômico de uma sociedade, caracterizando o técnico de nível médio e definindo sua posição frente aos demais profissionais do setor agrícola, a partir das atribuições que lhes pertencem.

A importância dessa discussão está na identificação e delimitação do papel do ensino técnico agrícola no desenvolvimento regional. Para isso procura-se averiguar o comprometimento das instituições de ensino com a formação científica e profissional dos jovens, presente tanto no plano político-pedagógico e nas políticas educacionais, quanto na ação cotidiana do ensino.

Num segundo momento buscou-se analisar a organização do ensino técnico agrícola no Brasil, nas suas múltiplas abordagens legais. A intenção é identificar a evolução do ensino técnico no Brasil, numa tentativa de compreender sua atual estrutura e verificar as possibilidades legais para a promoção da difusão do conhecimento (científico, tecnológico e inovativo). Para tanto, apresenta-se das reformas educacionais do ensino técnico ocorridas nas décadas de 1940, 1960 e 1970 para analisar a atual perspectiva de produção e difusão de

conhecimentos pelas escolas técnicas agrícolas no período que vai do estabelecimento da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação dos anos 1990 à redefinição da Política Nacional de Ciência e Tecnologia no ano 2000.

Em seqüência, verifica-se o comprometimento das ações do governo do estado com o ensino médio técnico em Pernambuco, após a LDB/96, a fim de averiguar a materialização das intenções políticas das múltiplas escalas do poder público no ensino técnico agrícola em Pernambuco.

2.1 ENSINO TÉCNICO AGRÍCOLA: PERCEPÇÕES E ARTICULAÇÕES

Como dito anteriormente, a análise aqui desenvolvida preocupa-se em discutir a relação entre o ensino técnico e a ciência e tecnologia presente tanto no plano político-pedagógico, quanto na ação cotidiana do ensino. Ou seja, busca-se perceber em que medida a comunidade escolar (composta por professores, gestores, alunos, pais, demais representantes da sociedade) está comprometida com a formação técnica dos jovens, propiciando-lhes condições para articularem ciência, cultura, tecnologia e trabalho, além da própria formação cidadã.

Defende-se a idéia de que a difusão de conhecimentos por meio das escolas técnicas é diretamente impactada pela concepção do ensino técnico agrícola da comunidade escolar, pois, apesar de ter seus objetivos, organização e estrutura regulamentadas em lei, é a partir da concepção destes atores, associada à realidade em que se inserem, que será difundido o conhecimento. A apreensão destas concepções torna-se, então, essencial para se avaliar o papel da escola técnica no processo de difusão.

Objetiva-se saber, na presente seção, a evolução no tempo da definição e finalidade do ensino técnico agrícola, as atribuições dos profissionais e as potenciais articulações desta modalidade de ensino com o desenvolvimento do estado, na perspectiva dos professores, gestores e alunos, contrapondo-as às percepções de âmbito legal. Apesar de se tratar de uma profissão - técnico agrícola -instituída na década de 1940, acredita-se ainda não se ter clareza sobre o papel que esses profissionais podem e devem desempenhar.

Definir e atribuir competências

Em âmbito legal, “o técnico agrícola é todo o profissional formado em escola agrotécnica de segundo grau ou nível médio e que tenha sido diplomado por escola oficial autorizada ou reconhecida, de nível médio” (COELHO, 2005 p13). Por sua vez, o ensino técnico ou educação profissional técnica de nível médio (Lei nº. 11.741/08) é o atual termo dado à modalidade de ensino, oferecida concomitante, integrada ou subseqüentemente ao ensino médio, que se destina à formação e qualificação de pessoal para o exercício de atividades nos diversos setores produtivos (agricultura, indústria, comércio e serviços), através de cursos técnicos.

Várias escolas técnicas no Brasil formam, todo ano, técnicos nas diversas modalidades, de acordo com sua localização e a vocação regional, que determinam a especialidade. Os objetivos dos cursos de técnico agrícola direcionam-se para atender as peculiaridades do desenvolvimento rural, sem perder a identidade generalista ou eclética, de forma que o profissional adquira um conhecimento geral e seja capaz de adaptá-lo às diversas circunstâncias. (COELHO, 2005 p19)

Enquanto componente de um sistema educacional, o ensino técnico tem sua origem e expansão atrelada ao processo de urbanização e industrialização. Segundo Saviani (2007), a Revolução Industrial é um importante marco no desenvolvimento desta modalidade. No primeiro momento, a Revolução Industrial impôs à sociedade um nível mínimo de escolaridade para que os indivíduos pudessem operar máquinas. Com isso foi preciso organizar sistemas nacionais de ensino voltados para a generalização da escola básica. Portanto, continua Saviani, “à Revolução Industrial correspondeu uma Revolução Educacional: aquela colocou a máquina no centro do processo produtivo; esta erigiu a escola em forma principal e dominante de educação” (SAVIANI, 2007 p.159).

O ensino técnico, neste momento, era visto como um conjunto de

[...] atividades sistemáticas de formação e aperfeiçoamento de pessoal para as ocupações existentes na Agricultura, Indústria, Comércio e Serviços, em cursos de nível médio do 2º ciclo ou pós-médio que não se incluem, necessariamente, nos padrões universitários clássicos. (VIANNA, 1970 p.1)

Num segundo momento, afirma Saviani (2007), surge, no interior da indústria, a necessidade de pessoas capacitadas para realização de atividades específicas como manutenção e ajustes de máquinas. A consequência disto foi à criação de cursos profissionalizantes organizados no âmbito das empresas ou do sistema de ensino

regulamentar, tendo como referência o padrão escolar, mas direcionados às necessidades e especificidades da indústria. Nessa perspectiva,

(...) a educação técnica deverá cuidar da preparação das gerações novas de técnicos, conferindo-lhes segura base de conhecimentos gerais, científicos e tecnológicos, para que sejam capazes de colher e renovar técnicas, acompanhando com relativa facilidade as sucessivas e rápidas modificações que se operam nos sistemas de produção e da prestação de serviços. (VIANNA, 1970 p.11)

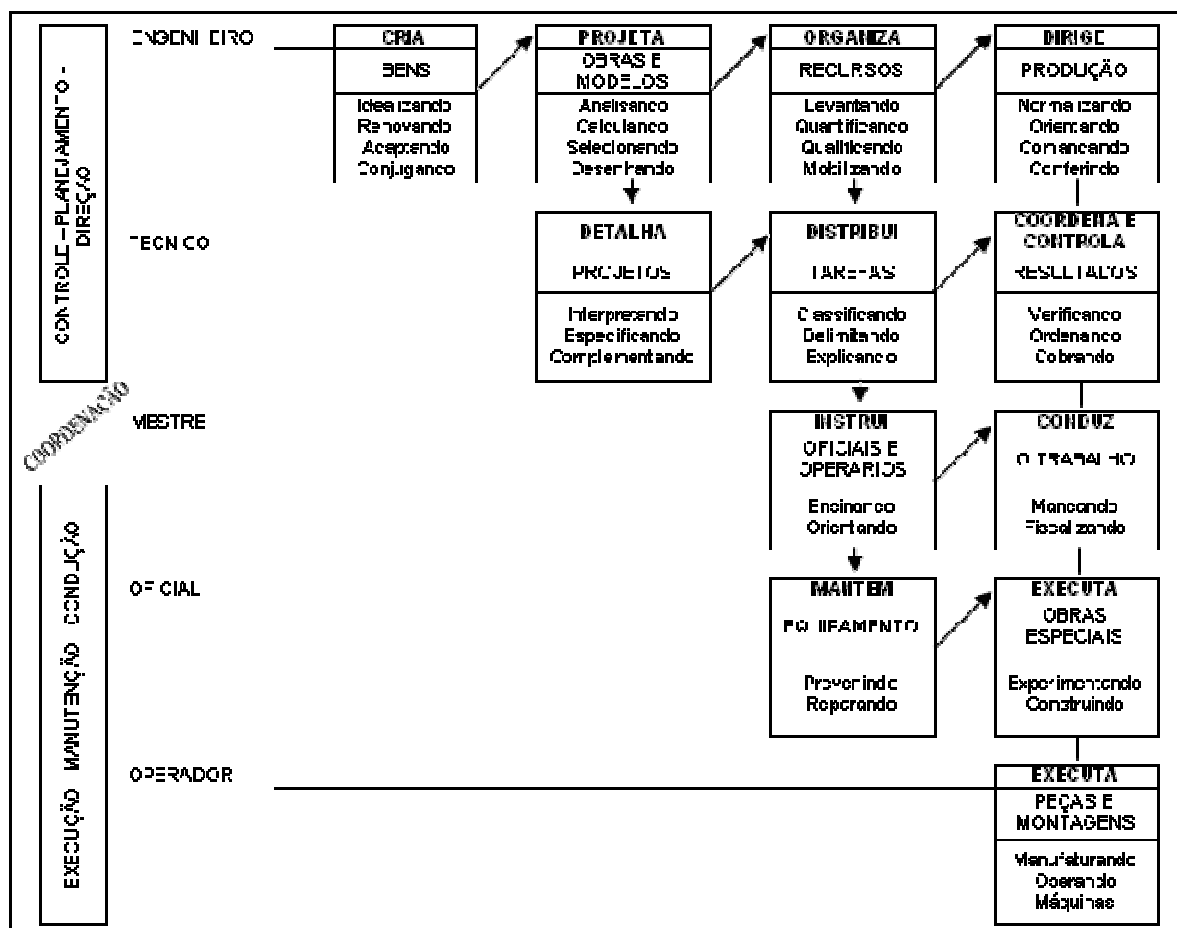
Assim, o técnico deverá ser capaz de

(...) entender a significação das tarefas tanto do profissional de nível superior a que é subordinado, como a do operário qualificado que lhe é subalterno. Deve saber manejar, e bem, as ferramentas e máquinas operadas pelos trabalhadores, ao mesmo tempo em que precisa conhecer as formulações científicas e tecnológicas básicas. Apesar de possuir essas noções fundamentais de ciência e tecnologia, o técnico de grau médio deve estar mais voltado para a aplicação prática dos princípios, do que para a sua teorização. Assim, pode desempenhar atividades tais como controlador de qualidade, supervisor de produção, auxiliar de pesquisa, assistente técnico de vendas, dentre outras. (PINTO, 1932 p13)

Ou seja, o técnico de nível médio se constitui como elo entre o profissional de nível superior e o trabalhador, sendo o técnico apenas um usuário dos conhecimentos científicos e tecnológicos existentes. Isso se percebe ao longo do desenvolvimento desta modalidade de ensino, considerando períodos de maior e menor valorização.

Dentro dessa discussão, Vianna (1970) apresenta as funções exercidas pelos diferentes profissionais dentro do sistema de produção, construído a partir das determinações presentes na legislação educacional.

QUADRO 1: FUNÇÕES DO SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADAS COM AS CATEGORIAS PROFISSIONAIS



Fonte: Vianna, 1970

De acordo com o Quadro 1, compete ao técnico, de nível médio, detalhar projetos, distribuir tarefas e coordenar e controlar resultados, encontrando-se num papel de controle, planejamento e direção. Dessa forma, o técnico deve

compreender as atividades dos profissionais de nível superior [engenheiros], assim como conhecer o papel de cada profissional a ele subordinado, a fim de distribuir tarefas e cobrar resultados (Técnico agrícola, Agrônomo, Professor do curso técnico em agropecuária no Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife)

Porém, o funcionamento do sistema de produção na estrutura apresentada no quadro 1 pode ser muito comprometido, uma vez que a comunicação entre o planejador (engenheiro) e o executor (operário) é muito distante e elástica. Isso implica maior possibilidade de distorção das informações, necessidade de maior fiscalização das atividades e maior tempo de

execução, entre outras, de modo que, ao longo do tempo, esta estrutura é gradativamente modificada, sendo algumas profissões e atribuições diluídas no sistema.

[Atualmente], você tem o engenheiro, o técnico de nível médio e o operador [o trabalhador rural]. Onde, em via de regra, você tem um profissional de nível superior que cria, planeja, organiza e controla. Naturalmente ele também dirige, mas num nível mais elevado, agora dirigir as pessoas que executam é uma atribuição do técnico. [...] É o técnico que põe em prática a rigor o que o profissional de nível superior planeja.
(Técnico agrícola, Agrônomo e Professor mestre do curso técnico em agropecuária, Recife-PE)

O técnico, juntamente com o trabalhador, é o responsável por transformar em resultados o que foi planejado pelo engenheiro. Em alguns momentos há a necessidade de um interlocutor entre o técnico e o trabalhador rural, o líder dos trabalhadores.

Quando você não consegue dialogar com os operadores [o trabalhador], você cria a figura de um líder. (Técnico agrícola, Agrônomo, Professor do curso técnico em agropecuária no Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife)

Aos poucos “[...] firma-se a consciência de que o nível escolar do técnico tende a variar, no tempo e no espaço, em função do grau de conhecimento requerido pelos padrões tecnológicos aplicados aos diversos sistemas de produção” (VIANNA, 1970 p.11). De modo que, com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), características da Terceira Revolução Industrial, novos requisitos são incorporados ao currículo do ensino médio. É preciso, agora, refletir acerca da relação entre ciência e produção, tanto no campo teórico, quanto prático.

O ensino médio envolverá, pois, o recurso às oficinas nas quais os alunos manipulam os processos práticos básicos da produção; mas não se trata de reproduzir na escola a especialização que ocorre no processo produtivo. O horizonte que deve nortear a organização do ensino médio é o de propiciar aos alunos o domínio dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas na produção, e não o mero adestramento em técnicas produtivas. (SAVIANI, 2006 p.161)

A educação técnica de nível médio deverá, então, articular ciência, tecnologia, inovação e sociedade. Articulações estas que possibilitam melhorar e/ou adequar os meios de produção à realidade social. Assim como sinalizam a importância estratégica desta articulação com o desenvolvimento socioeconômico do país.

Nesta perspectiva,

o técnico agrícola pode ser descrito como um profissional habilitado, conhecedor da realidade técnico-produtiva do meio rural, buscando assim sua realização profissional junto com a promoção do bem-estar da comunidade rural, bem como a

elevação de seu padrão de vida. Pode ele ser descrito como agente de transformação do meio rural, pois com sua formação voltada para o desenvolvimento da realidade agrícola, apresenta-se como elemento indispensável à evolução deste importante setor econômico do país. A característica mais marcante do técnico agrícola é sua grande multiplicidade de orientador rural, que busca desenvolver os projetos propostos pela própria comunidade, a partir de suas carências, promovendo assim a satisfação comunitária. (COELHO, 2005 p 17)

Esta é uma percepção em âmbito legal, mas qual a conceituação do ensino técnico para alunos, professores, gestores? Ou seja, para os atores envolvidos tanto na etapa de formação, quanto na etapa de atuação profissional dos técnicos agrícolas, em especial.

Os depoimentos dos professores concentraram-se em dois pontos de vista. O primeiro vê o ensino técnico como um meio de aprofundar os conhecimentos adquiridos pelos alunos na sala de aula e/ou nas experiências profissionais. Aprofundamento este direcionado e integrado à dimensão do trabalho de forma a permitir que o profissional execute suas atividades com maior eficiência e tenha mais conhecimento técnico para solucionar os problemas do seu cotidiano. Em outras palavras, acredita-se que com o ensino técnico os alunos possam não apenas criar animais e cultivar a terra utilizando-se de conhecimentos empíricos, mas que ele possa desenvolver a capacidade necessária para analisar e aplicar técnicas adequadas para sua realidade.

Assim, define-se que o curso técnico tem como

[...] objetivo geral fazer com que eles [os alunos] tenham habilidades e competência para aquela determinada área de atuação. Fazer com que eles tenham condições, na prática, de montar, administrar e conduzir um plantio, no caso de agricultura. No caso de zootecnia, de montar, administrar e conduzir uma criação. Então, o ensino técnico tem que dar esse embasamento teórico e prático para que quando eles terminem o curso tenham condições de fazer isso sozinho. (Agrônoma e Professora doutora do curso técnico em agropecuária no Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife)

Para esses professores, o ensino técnico tem como palavras-chave conhecimento, acumulação, técnica e desenvolvimento. Isto é previsto em lei, mas não é concretizado no cotidiano escolar. Primeiramente porque:

os alunos chegam [às escolas] com um conhecimento [do ensino fundamental] muito fraco. Às vezes é preciso dar quase uma disciplina inteira do assunto que eles deveriam ter aprendido de 5ª a 8ª série (Professor do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife).

E em segundo lugar, não há compromisso na formação dos técnicos tanto por parte dos professores, quanto pelos próprios alunos e gestores da educação:

[...] alguns professores não buscam se capacitar, outros não podem (Professor).
 [...] os alunos, na grande maioria não têm interesse em fazer o curso técnico, estão estudando porque não passaram no vestibular ou são obrigados pelo pai (Professor).

[...] agente [os alunos] não tem ônibus para ir fazer visita técnica e nem a diretora deixa agente alugar um ônibus, o modulo acabou e agente não fez uma visita.
 (Aluno de Escada)

Para outros professores, o ensino técnico agrícola é entendido como uma modalidade de ensino direcionado a

formar pessoas para trabalhar na agricultura e/ou pecuária, [...] formar um profissional responsável pela articulação entre o engenheiro e o trabalhador [rural].
 (Professor de Curso Técnico em Agropecuária da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada)

É apesar da aparente preocupação de integrar os atores, a visão aqui exposta é bem restritiva. Indica apenas que

o técnico coordena o trabalho do peão [trabalhador rural] e executa as ordens do agrônomo. O técnico pode até ajudar no planejamento de uma propriedade, mas é o engenheiro que vai analisar, calcular, planejar o cultivo e o manejo [de animais], e o técnico vai repassar as orientações para os trabalhadores. (Professor do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife)

As funções desenvolvidas pelos técnicos são as mesmas desenvolvidas desde a criação dos cursos [na década de 1940]. [Tendo-se] alguns desdobramentos decorrentes da evolução, mas, não se muda a essência (Professor de Curso Técnico em Agropecuária da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada).

Ou seja, o grupo acredita que ao longo do tempo apenas se incorporou as tecnologias no desenvolvimento das funções do técnico agrícola e na organização do seu mercado de trabalho. Assim, a evolução trouxe ao ensino técnico, novos elementos de comunicação, capacitação, locomoção, gestão, produção. Mas, na prática, não se ampliou a concepção do ensino técnico que, ancorado na visão tradicional, continua voltado à aplicação de técnicas, alheias às dimensões sociais, científicas e políticas do processo de produção e/ou difusão de conhecimento científico, tecnológico e inovativo.

Muitos alunos e ex-alunos também compartilham dessa opinião, mas com uma diferença: eles acreditam serem capazes de responder pelo planejamento, execução e análise do funcionamento da propriedade rural. O técnico é responsável por

prestar assistência técnica aos produtores, orientando-os em todas as etapas do cultivo ou manejo de animais ou ainda o técnico agrícola é responsável pelo planejamento e execução dos projetos agropecuários, visando à qualidade da

produção e à preservação ambiental (Professor do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife).

E, desse modo, o técnico deve se preocupar em solucionar problemas na/da propriedade rural e gerenciar a atividade produtiva, seja aplicando técnicas novas, seja implantando, criando/adaptando equipamentos agrícolas, dentro de realidades bem específicas.

Essa percepção é muito coerente, se for considerado que os alunos estão inseridos num contexto de pequenos proprietários, desprovidos de conhecimento formal e recursos financeiros. Segundo os alunos, para o grande produtor rural, o técnico executa e fiscaliza as atividades em agropecuária. Já para os pequenos produtores, o profissional de nível técnico é a única possibilidade de assistência técnica.

[...] Nós somos responsáveis por levar novos conhecimentos aos produtores e absorver os conhecimentos que eles têm e depois levar para outros produtores. (Aluno do Curso Técnico em Agropecuária, Escola em Escada)

A grande preocupação dos alunos é de assistir o pequeno produtor rural, não que o grande produtor rural seja esquecido, mas para este existem máquinas, financiamento, mercado, condições necessárias para desenvolvimento. A importância dada na assistência aos pequenos produtores pode estar relacionada com: (i) a experiência e os objetivos de vida dos alunos, que, em sua maioria, são filhos e/ou netos de agricultores que buscam capacitação para trabalhar nas terras da família; (ii) a concepção de agricultura familiar, pois as duas escolas estudadas dão ênfase à produção familiar sustentável; ou ainda com (iii) a visão de mercado, pois para obter o financiamento à produção rural, os pequenos produtores buscam assistência dos técnicos agrícolas, profissionais qualificados e baratos.

Numa outra perspectiva, o ensino técnico é visto como o responsável pela formação de pessoas capazes de *produzir alimentos com qualidade e responsabilidade social*. E para isso deve-se não apenas olhar para a grande propriedade rural, mas também para as pequenas propriedades, planejar, organizar e administrar a agricultura familiar.

A gente [técnicos] ensina aos produtores noções de sustentabilidade, o agricultor tem que saber produzir para ter condições de sustentar sua família. [...] Aqui [sertão pernambucano] tem uma estação chuvosa pequena com períodos de chuvas irregulares. É uma região muito ruim para a agricultura e o agricultor tem que se adequar a isso e saber usar da produção o ano todo. [Com isso] o técnico agrícola também tem um papel social. (Ex-aluno do Curso Técnico de Agricultura, membro da Associação Mista de Técnico do Sertão do Pajeú - AMTESP)

Diante dos depoimentos, é interessante notar que os alunos e ex-alunos entrevistados têm experiências profissionais e/ou têm amigos que trabalham como técnicos agrícolas e assim falaram com base nas práticas do seu cotidiano. Além de que a grande maioria dos alunos, considerando as duas escolas estudadas, compartilha do mesmo discurso apesar de estarem, a princípio, inseridas em contextos diferentes, quanto à formação acadêmica dos docentes, estrutura sócio-econômica e mercado de trabalho.

Considerando as observações, a análise das falas releva dois pontos graves: primeiro, as competências atribuídas ao técnico, em muitos casos, extrapolam aquelas estabelecidas em lei e que efetivamente lhes são atribuídas legalmente. Ou seja, há um contra-senso entre o que regulamenta a lei e a prática diária dos profissionais de nível técnico.

Se for ponderado que a formação técnica dos alunos é baseada nas competências determinadas pela legislação, constata-se que esse contra-censo é bem preocupante, pois os alunos estão desempenhando atividades para as quais não tiveram capacitação escolar.

O segundo ponto analisado é que, em nenhum momento, os alunos demonstraram preocupação em dialogar com profissionais de nível superior como agrônomos, veterinários, zootecnistas, engenheiros de pesca etc. E quando questionados, especificamente, afirmaram serem estas relações conflituosas e injustas.

A gente [técnicos agrícolas] faz tudo que um agrônomo faz, eles só fazem assinar e ainda recebem muito mais que a gente. Para os alunos, eles [os agrônomos] não sabem fazer o que a gente faz. (Aluno do Curso Técnico em Agropecuária, Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada)

E na prática são os técnicos os responsáveis pelo controle, planejamento e coordenação da unidade produtiva enquanto que os profissionais de nível superior aparecem como exigência das agências de fomento à produção rural.

A respeito desses conflitos, os professores afirmam que existem, mas que

[...] só existem porque as pessoas não têm clareza do seu papel. O trabalho do técnico é complementar ao do agrônomo, é impossível um interferir no trabalho do outro. [...] Os técnicos, em relação ao profissional graduado, têm muito conhecimento prático. [...] Para você saber como se faz aquilo basta praticar. A prática é muito fácil de adquirir, mas o porquê daquilo é preciso ter conhecimento acumulado. Essa é uma razão pela qual não se deve confundir o papel do técnico e do engenheiro. (Professor do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife)

A causa do não diálogo pode resultar da falta de clareza, mas pode também estar relacionada à escala de atuação desses atores. Os alunos entrevistados trabalham numa perspectiva de micro e pequena propriedade agrícola com problemas regionais bem homogêneos e com pouco recurso financeiros. Nessas condições, as atividades dos técnicos são muito semelhantes às dos graduados.

De qualquer forma, é visível uma fragmentação do processo de construção e difusão do conhecimento. Os técnicos agrícolas têm a melhor leitura da realidade, devido à sua intensa atuação no campo, porém é com o auxílio dos profissionais de nível superior, da pesquisa científica que se (re) criam novas interpretações, linguagens, técnicas e formas de cultivo e manejo de animais.

Do ponto de vista da legislação, associar vivência e pesquisa é objetivo e prática necessária para a formação de técnicos de nível médio, assim como articular os diversos níveis e modalidades de ensino. E assim, cada profissional tem sua importância e função no desenvolvimento das atividades agropecuárias. Isso é o que também defende a atual Secretária Executiva de Educação Profissional do Estado de Pernambuco, para a qual, numa visão mais restrita, o ensino técnico agrícola

busca a formação de pessoal, de capital humano, que possa ser traduzido em desenvolvimento. [...] Pessoas fazem o desenvolvimento (Secretário da Secretaria Executiva de Educação Profissional do estado de Pernambuco).

O papel do técnico envolve ações específicas do planejamento e da execução das atividades agropecuárias necessárias ao desenvolvimento.

A operacionalização de qualquer unidade produtiva se dá a partir da mão-de-obra qualificada técnica. [...] Você pesquisa, modifica, cria, planeja tudo num nível superior, mas quem vai executar é um técnico, se você não prepara o técnico, tem uma lacuna na estrutura de desenvolvimento de qualquer setor produtivo. [...] Quanto mais eu tenho tecnologia e inovação, mais eu preciso de profissionais qualificados e não necessariamente de nível superior. (Representante da Secretária Executiva de Educação Profissional do Estado de Pernambuco)

É função dos técnicos agrícolas executar as atividades determinadas no planejamento, assim como, dar subsídios ao plano de desenvolvimento de uma unidade produtiva. Há uma relação direta de complementaridade entre os profissionais de nível superior, os de nível técnico e os produtores/trabalhadores rurais, tendo cada um seu objetivo, funções e importância.

Necessariamente, o engenheiro conhece e sabe executar as atividades do técnico, mas o técnico não tem o conhecimento do engenheiro. Talvez ele tenha a prática, a habilidade adquirida no dia-a-dia, mas o conhecimento científico amplo que o engenheiro tem, o técnico não tem. (Representante da Secretária Executiva de Educação Profissional do Estado de Pernambuco)

Produzir e Difundir conhecimento

“A produção de conhecimento e sua apropriação em inovações são instrumentos cruciais para sustentar o processo de desenvolvimento” (ALBURQUERQUE, 2005 p70). Na perspectiva econômica, competição e produtividade são ativos do desenvolvimento e estão fundamentadas na produção de conhecimentos e inovações. Já para a sociedade, os investimentos feitos na produção de conhecimentos asseguram cidadania, valorização profissional e qualidade de vida.

O conhecimento em si não pode ser considerado suficiente para sustentar o processo de desenvolvimento. Em toda sua complexidade, observa-se que o desenvolvimento conjuga efeitos e resultados realizados em lugares, momentos e com atores diferentes. E assim o é devido ao ambiente social que o constitui e que estabelece relações de interdependência entre os sujeitos a partir das convenções, educação, cultura, economia e muitas outras influências.

Restringindo-se a análise à produção do conhecimento no ambiente escolar, crê-se, hoje em dia, ser bastante difundida a compreensão de que a educação escolar tem por finalidade “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (LDB/96, Art.2º). Ou seja, busca-se a partir da educação valorizar o homem enquanto cidadão e instrumentalizá-lo para desenvolver suas atividades, tendo a ciência e a tecnologia como instrumento.

Para Romanelli (1978), a história da educação brasileira mostra que a relação entre educação e desenvolvimento distanciou-se entre a necessidade do primeiro e a forma de expansão do segundo. O desenvolvimento impôs uma expansão ao sistema educacional. Tal expansão ocorreu, mas quantitativamente, “[...] foi contida pela inelasticidade da oferta, pelo baixo rendimento do sistema escolar e por seu acentuado aspecto de discriminação social [...]”. E qualitativamente, “[...] sofreu deficiências de caráter estrutural, porque tanto em relação à demanda quanto em relação à oferta ela se processou em direção oposta àquela exigida pelo desenvolvimento brasileiro [...]” (ROMANELLI, 1978 p. 127).

Reforça-se, então, a idéia de que a relação educação-desenvolvimento ultrapassa o campo da Ciência e Tecnologia e impõe articulações com a dinâmica sócio-econômica e cultural da sociedade. O conhecimento tácito e/ou técnico-científico são indispensáveis para que os indivíduos se relacionem, *integrando-se em um contexto social contemporâneo cada vez mais dinâmico e complexo* (SICSÚ, 2005 p14). Barros (2001), *apud* Sicsú (2005), completa dizendo que:

O conhecimento técnico-científico tornou-se um fator crucial para o processo de desenvolvimento econômico e social, de tal maneira que o reconhecimento daquelas sociedades que atingiram maior dinamismo econômico e social está diretamente relacionado à identificação dos grandes centros de produção e absorção do conhecimento.

Sicsú expõe ainda que, nos países centrais, o desenvolvimento regional está intrinsecamente relacionado à geração de um conhecimento inovativo, “lastreado no estabelecimento de uma infra-estrutura técnico-científica e na formação de mão de obra condizentes” (SICSÚ, 2005 p08). Esta situação apresenta-se muito diferente em países periféricos, em particular o Brasil. Para Sicsú não há, no Brasil, uma relação direta entre a pesquisa e produção científica e tecnológica com o desenvolvimento socioeconômico regional, e o distanciamento entre eles é maior quando se pensa em região Nordeste.

Acredita-se que os entraves regionais e o subdesenvolvimento estão diretamente relacionados à falta de meios ou de conhecimentos e hábitos necessários ao desenvolvimento e que, no final, reverte-se à falta de técnica adequada à realidade dessas regiões, ou ao emprego de técnicas deficientes (LONGO, 1989, 1990). A produção de conhecimentos (científicos, tecnológicos e inovativos) vinculados ao ensino técnico desponta como um dos caminhos à equalização desse círculo vicioso. No entanto, para isto é preciso que

(...) o conceito científico implícito ao procedimento técnico seja revestido de uma funcionalidade claramente delimitada, que permita ao aluno-técnico reconhecer na sua apreensão um objetivo concreto, relacionado com sua intervenção profissional e com sua epistemologia. (LACERDA, 1997 p101)

Deve-se também ao aluno-técnico ser oferecidos meios que o tornarão possuidor de conhecimentos especializados, multidisciplinares e potencialmente inovadores, além de torná-lo capaz de apreender a sociedade na qual está inserido. Assim, o ensino técnico deve priorizar o desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos necessários à resolução de problemas, à superação de barreiras e ao melhoramento da qualidade de vida do cidadão.

Trata-se de um desafio que tem que estar à frente de toda preocupação com a qualidade da educação técnica e tecnológica durante todo o processo de aprendizagem e de articulação do saber do aluno com um saber de referência que deve instrumentá-lo não somente para postos de trabalho, mas para a vida no sentido mais amplo do termo. (LACERDA, 1997 p102)

[Mas], esse discurso ainda não foi efetivamente incorporado à prática docente e aos horizontes dos alunos (Professor de Curso Técnico em Agropecuária da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada)

Foram feitas várias reformas educacionais, mas não se concretizam na prática. Eles criticam ainda que as atribuições dadas pelo mercado de trabalho ao técnico agrícola são numerosas e requerem mais tempo de formação. O sistema modular de ensino profissional dificulta a aprendizagem dos alunos,

os alunos podem fazer o terceiro módulo sem ter feito o segundo ou o primeiro. Ou seja, eles estudam pecuária integrada antes de agricultura, não têm uma seqüência. Além do mais, a duração do curso não é suficiente [...], nós [professores] transmitimos os conhecimentos básicos, mas uma especialização é o ideal, é um reforço para que ele seja um bom técnico. (Professor de Curso Técnico em Agricultura da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada)

Outra questão muito delicada é o entendimento sobre produção de conhecimento e o estímulo a ela. Tanto professores quanto alunos afirmam que o conhecimento necessário às atribuições dos técnicos é construído a partir da prática cotidiana, é no campo que se estimula a capacidade investigativa e inovativa dos alunos. E nesse ponto a escola não cumpre seu papel, pois, não oferece condições e recursos necessários para tal estímulo.

Entretanto, para aqueles professores engajados em pesquisas dentro das universidades, a produção de conhecimento se dá no campo e no laboratório. Os técnicos agrícolas buscam e adéquam soluções para as unidades produtivas e para isso devem pesquisar, interagir com outros profissionais, criar e testar hipóteses, devem estudar.

Poucos são os alunos dispostos a isso. Em média, 10% dos alunos têm alguma curiosidade, questionam, buscam mais. A grande parte está acomodada com a sua realidade. [...] A maioria dos alunos está programada para repetir a informação, aceitar e executar, a verdade é essa. [...] A gente indica livros, pede para assistir o Globo Rural e os alunos não fazem. [...] É muito raro achar um aluno para fazer uma iniciação científica. (Professor do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKAS-CODAI, Recife)

Diferentemente do que pensam os alunos e alguns professores, o ensino técnico deve tornar o aluno hábil para interpretar as situações e, com o auxílio da ciência, dos conhecimentos tecnológicos, buscar soluções e/ou resultados. Para isso é preciso entender a linguagem científica.

A ciência nada mais é do que “uma especialização, um refinamento de potenciais comuns a todos” (ALVES, 2005 p21). Ela nos oferece um *modelo da ordem* para compreensão do mundo, assegurando a sobrevivência da espécie humana.

A ciência se inicia com problemas.

Um problema significa que há algo errado ou não resolvido com os fatos.

Seu objetivo é descobrir uma ordem invisível que transforme os fatos de enigma em conhecimento. (ALVES, 2005 p.44)

Pode-se dizer, então, que a ciência compreende um conjunto de conhecimentos cumulativos, no tempo e espaço, coordenados, testados e específicos a determinado objeto. O conhecimento científico é, por conseguinte, responsável pela pesquisa acerca das causas, constituição e formas de interação dos fenômenos. Objetiva, a ciência, descobrir e compreender os fenômenos, procurando, de modo imparcial, identificar as leis que os regem. A construção de conhecimento científico se dá mediante um processo metodológico de questionamento, investigação, hipóteses, teorização etc. O uso desse conhecimento em proveito da sociedade ocorre justamente a partir dessa sistematização dos conhecimentos. (LONGO, 1989, 1990)

Nesta abordagem, cresce a importância da técnica, por se tratar da forma de fazer ou executar as teorias e conceitos científicos, prática com a intenção de suprir as necessidades sociais. Organizar e direcionar todos os conhecimentos à produção de bens e/ou serviços constitui o papel da tecnologia e assim permite: (a) solucionar problemas da sociedade; (b) aumentar a eficiência e produtividade das atividades produtivas; (c) gerar novas possibilidades. Portanto, a tecnologia possibilita melhorar a qualidade de vida e os meios de produção de uma sociedade. (LONGO, 1989, 1990)

Porém,

Ciência e tecnologia têm sido condicionadas em seus objetivos e métodos pelos seus protagonistas, refletindo os valores e as contradições das sociedades que as engendram. Enquanto culturas e produtos humanos, podem ser investigadas a partir de distintas dimensões e abordagens. [...] fortemente influenciadas por suas trajetórias históricas, acumulações e rupturas, seguem os passos das sociedades que as desenvolveram. Na realidade, tem-se revelado como formas de poder e como meios de dominação, que criam suas próprias éticas e determinações, inclusive para socialização dos indivíduos e acesso aos seus resultados. (ALBUQUERQUE, 2005 p80)

2.2 O ENSINO TÉCNICO AGRÍCOLA NO CONTEXTO DA LEGISLAÇÃO ATUAL

Como já dito anteriormente, a análise aqui desenvolvida insere-se na discussão do ensino técnico como fator relevante para o desenvolvimento regional. Estando este intrinsecamente relacionado ao estabelecimento de uma infra-estrutura técnico-científica e cultural, à acumulação de conhecimentos e à formação de pessoas qualificadas e capazes de gerar novos conhecimentos.

Nestas condições, cresce a necessidade de entender o processo e identificar os mecanismos pelos quais as escolas de ensino técnico difundem no território o conhecimento. O conhecimento científico produzido e acumulado ao longo da história, o conhecimento tecnológico composto por conjunto de técnicas orientadas à produção de bens e/ou serviços para a sociedade, o conhecimento inovativo voltado para a produção e/ou melhoramento das tecnologias e processos produtivos.

Aponta-se a legislação como um dos mecanismos de promoção da difusão de conhecimentos. A legislação exerce influência direta nas escolas, uma vez que fixa as diretrizes e bases da educação, regulamenta a organização do ensino e legitima os deveres e direitos educacionais dos cidadãos. Porém, “nenhuma lei é capaz, por si só, de operar transformações profundas, por mais avançada que seja, nem tampouco de retardar, também por si só, o ritmo do progresso de uma dada sociedade, por mais retrógrada que seja” (ROMANELLI, 1999 p179). Ela depende de variados fatores presentes desde a formulação até sua aplicação.

A legislação, quando formulada, pode oferecer condições legais de mudança, porém isso não indica que quando aplicada ela irá mudar a realidade e muito menos que os efeitos da mudança serão benéficos. Nessa perspectiva, vê-se que o ensino técnico agrícola, ao longo de sua regulamentação, assim como o ensino técnico em geral, foi por diversas vezes reformulado, seja por inconsistência entre a legislação e a realidade, seja por não adequação às condições reais para sua aplicação, ou ainda por uma mudança de postura no âmbito nacional.

Cabe, então, questionar se há, a partir dessa legislação, possibilidade de as escolas técnicas produzirem e difundirem conhecimento?

Assim, realizou-se uma breve retrospectiva do processo de regulamentação do ensino técnico agrícola observando características históricas, políticas e sociais, e possíveis reflexos na legislação atual. Em seqüência, foi feita uma leitura mais detalhada da LDB/96, lei Nº 9.394, no que tange às possibilidades de difusão de conhecimento pelas escolas agrícolas. Acredita-se, com isso, ser possível identificar/conhecer o cenário político-institucional recente, no qual são implementadas políticas educacionais para o ensino técnico no Brasil (e em Pernambuco).

Breve retrospectiva

A trajetória da educação profissional brasileira é marcada ora por ações assistencialistas, características do século XIX, ora por preparação de operários para o exercício profissional.

A legislação educacional é marcada por conflitos de interesses e poder que, na sua maioria, não consideram elementos historicamente construídos e presentes no território e espaço vivido, gerando contradições entre o que se apresenta na Lei e a realidade concreta. Estas contradições podem definir o sucesso e/ou fracasso de uma política pública. E podem, ainda, promover a “manutenção e aprofundamento da defasagem entre a educação e o desenvolvimento.” Pois, ao longo da história educacional brasileira “as relações entre educação e o desenvolvimento, apesar dos imensos progressos alcançados, distinguiram-se por uma crescente distância entre as necessidades do segundo e a forma como se expandiu a primeira”. (ROMANELLI, 1990 p127)

As primeiras iniciativas, no Brasil, voltadas à promoção do ensino agrícola regular datam da segunda metade do século XIX, quando foi criada a primeira escola agrícola, em 1861, na Bahia.

As primeiras escolas de agricultura ofereciam cursos com duração de dois anos e a partir de 1877 estabeleceram-se dois níveis: o elementar - habilitando operários e regentes agrícolas e florestais - e o superior - destinado a formar agrônomos, engenheiros agrícolas, veterinários e silvicultores. (GOUVEIA, 2005 p49)

Apesar da iniciativa de criação das escolas agrícolas, continua Gouveia (2005), os esforços públicos estavam voltados para a construção de infra-estruturas para o acolhimento da família real. Desse modo, as políticas educacionais priorizaram o ensino superior, voltado à formação de lideranças e à formação profissional, desvinculada de qualquer modalidade de

ensino e voltada à formação de operários para a produção, em detrimento do ensino primário e secundário.

Com a proclamação da República, configura-se um novo quadro político econômico no Brasil, marcado pela abolição da escravidão, incentivo à imigração, expansão do café e incentivo à formação de artífices para trabalhar nas oficinas e fábricas. Assim, as primeiras iniciativas do poder público brasileiro no regime republicano voltadas, especificamente, à formação profissional datam de 1909, com a criação, nas diferentes unidades da federação, de “19 escolas de artes e ofícios” (KUENZER, 2002 p.27) para o ensino profissional gratuito, sob o argumento de que

o aumento constante da população das cidades exigia que se facilitasse às classes proletárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes na luta pela existência e que, para isso, se tornava necessário, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo que os afastassem da ociosidade, da escola do vício e do crime. (BRASIL, 1909).

Apesar de ter caráter assistencialista, visto que objetivavam educar através do trabalho pessoas pobres e órfãos, as escolas de artes e ofícios foram as “precursoras das escolas técnicas federais e estaduais” (KUENZER, 2002 p.27).

A formação profissional agrícola foi institucionalizada pelo governo federal apenas em 1918, com os chamados Patronatos Agrícolas, que “ministravam o ensino primário e profissional a menores abandonados e sem condições de subsistência” (GOUVEIA, 2005 p.50). Não muito diferente do ensino profissional geral, o ensino agrícola tinha a finalidade de “fornecer mão-de-obra especializada e barata para os grandes fazendeiros; aumentar a oferta de gêneros de alimentação básica; evitar a migração do campo para a cidade; e de servir como um meio correccional para seus alunos internos, que executavam serviços no campo, como castigo, dentro de uma linha rígida de conduta” (SIQUEIRA, 1987 p. 29).

Até 1930, o Brasil tinha como base econômica a produção de açúcar e café, promotora, essencialmente, de uma população de trabalhadores com baixo nível de escolaridade (ou nenhum). A concepção vigente era que o Brasil, país agroexportador, necessitava apenas de trabalhadores saudáveis e fortes para plantar e extrair os produtos (NOSELLA, 2002). Porém, com os problemas enfrentados pela escassez de mão-de-obra, de gêneros alimentícios e pela economia cafeeira surge a necessidade de uma mão-de-obra especializada para a agricultura. Há, então, uma reorganização do ensino agrícola brasileiro.

Ancorada na mão-de-obra escravista, no latifúndio e nas rudimentares técnicas de produção, a economia cafeeira fluminense e do vale do Paraíba estava em decadência. Paralelamente ocorria a expansão e ascensão da cafeicultura no oeste paulista que com a “utilização de técnicas mais sofisticadas de plantio e beneficiamento do café” tinham uma produtividade superior à dos produtores fluminenses (FRANCA, 1994). Cabe acrescentar que o sucesso dos cafeicultores paulistas foi também influenciado por importantes questões sócio-culturais, incluindo desde a forma e organização do trabalho até a comercialização do produto, que, na maioria das vezes, causaram a rejeição de ‘modernidades’ pelos cafeicultores fluminenses.

A modernização da agricultura inspirada nos cafeicultores paulistas apresentou-se como solução para a crise do café. E viu-se a “tecnologia como condicionante do aumento da produtividade, da redução dos gastos com mão-de-obra, e a conseqüente geração de lucros e divisas [...]” (FRANCO, 1994 p60). De modo que produtores de café paulistas firmaram convênios internacionais para a importação de técnicos capacitados para modernizar a agricultura e a incipiente indústria brasileira. E “paralelamente, intensificavam-se os investimentos internos e voltados à criação de instrumentos estatais com poder de controlar e propiciar a formação de profissionais capacitados a enfrentar os problemas que se instalavam na agricultura brasileira” (FRANCO, 1994 p66-67).

Porém, com a guerra mundial, os acordos internacionais não foram mais cumpridos e o Brasil viu-se obrigado a implantar uma política de substituição dos produtos importados e de rápida formação de profissionais capacitados para trabalhar na indústria, comércio e serviços e na agricultura. Também acontece nesse período a 2ª valorização do café e o conseqüente direcionamento econômico para a exportação de matérias-primas e alimentos.

Com a crise mundial de 1929, ocorre decadência da economia (cafeeira) brasileira, característica da Era Vargas. As mudanças ocorridas, a partir de 1930, versam para a redução da importância política do setor cafeeiro, para o nacionalismo, diversificação da economia e desestímulo à imigração. Registra-se uma política de incentivo ao desenvolvimento industrial brasileiro e ao processo de urbanização, aumentando ainda mais a demanda por “operários especializados e de quadros técnicos intermediários. Como desdobramento, a Constituição de 1937 estabeleceu a obrigatoriedade da organização de escolas de aprendizes, por parte de

empresas e de sindicatos” (WERMELINGER, 2007 p6). A partir daí, criam-se variadas alternativas para educação profissional.

O Brasil começa de fato a estruturar um sistema de ensino técnico profissional, na década de 1940, com a regulamentação das Leis Orgânicas do Ensino Técnico Profissional, ou Reformas Capanema. As Leis Orgânicas são promulgadas, não por acaso, num período de ascensão da burguesia industrial, tendo como finalidade a normatização da educação nacional. É, então, reorganizado o ensino primário, médio e profissional, tendo este o objetivo de formar trabalhadores, enquanto aqueles destinavam-se à formação das lideranças brasileiras.

Segundo Kuenzer (2002), há uma clara distinção na trajetória educacional da elite e dos trabalhadores. Para os primeiros, formação acadêmica intelectualizada, “o ensino primário seguido pelo secundário propedêutico, completado pelo superior, dividido em ramos profissionais.” Para os trabalhadores, formação profissional instrumentalizada, realizada em “instituições especializadas ou no próprio trabalho, com ênfase no aprendizado, quase que exclusivo, de formas de fazer a par do desenvolvimento de habilidades psicofísicas.” As alternativas de formação apresentadas eram exclusivas para o mercado de trabalho, o ensino primário dividido em curso rural e curso profissional, seguido pelo secundário dividido em colegial e ginasial sendo este dividido em normal, técnico comercial e técnico agrícola. (KUENZER, 2002 p.27)

De 1942 a 1946 foram decretadas diversas leis: a Lei Orgânica do Ensino Secundário (Decreto nº. 4.244/42); do Ensino Industrial (Decreto nº. 4.073/42); do Ensino Comercial (Decreto nº. 6.141/43); do Ensino Primário (Decreto nº. 8.529/46); do Ensino Normal (Decreto nº. 8.530/46); do Ensino Agrícola (Decreto nº. 9.613/46). Além disso, são criados o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI - (Decreto nº 4.048/42) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC - (Decreto nº 8.621/46 e 8.622/46). (ROMANELLI, 1990)

A Lei Orgânica do Ensino Agrícola (Decreto-Lei nº 9.613/46) regulamenta a organização e o regime do ensino agrícola, entendido como “[...] o ramo do ensino até o segundo grau, destinado essencialmente à preparação profissional dos trabalhadores da agricultura” (Art. 1º).

Essa legislação estruturou o ensino agrícola em dois ciclos, com cursos de formação, continuação e aperfeiçoamento. Os cursos de formação, destinados aos egressos da educação primária, objetivava formar profissionais qualificados para o trabalho agrícola. No primeiro ciclo, eram oferecidos dois cursos: de iniciação e mestria agrícola, enquanto que no segundo ciclo eram oferecidos os cursos agrícolas técnicos (agricultura, horticultura, zootecnia, práticas veterinárias, indústrias agrícolas, laticínios e mecânica agrícola) e agrícolas pedagógicos (magistério de economia rural doméstica, didática de ensino agrícola e administração de ensino agrícola).

Já os cursos de continuação, ou cursos práticos de agricultura, pertenciam ao primeiro ciclo do ensino agrícola e tinham como objetivo habilitar jovens e adultos não diplomados aos mais simples e correntes trabalhos da vida agrícola. Por fim, os cursos de aperfeiçoamento, voltados para a ampliação de conhecimento e capacitação técnica de profissionais diplomados e professores do ensino agrícola, poderiam ser ministrados no primeiro ou segundo ciclos.

A Lei nº 9.613/46 ainda determinava os tipos de estabelecimentos de ensino e os cursos ministrados em cada tipo de estabelecimento, como mostra o quadro abaixo.

QUADRO 2: TIPOS DE ESTABELECIMENTO DE ENSINO, SEGUNDO OS CURSOS OFERECIDOS

Tipo de estabelecimento	Cursos oferecidos
Escolas de Iniciação Agrícola	Curso de Iniciação Agrícola Cursos de continuação Cursos de aperfeiçoamento*
Escolas Agrícolas	Curso de Iniciação Agrícola Curso de Mestria Agrícola Cursos de continuação Cursos de aperfeiçoamento*
Escolas Agrotécnicas	Curso de Iniciação Agrícola Curso de Mestria Agrícola Cursos Agrícolas Técnicos Cursos Agrícolas Pedagógicos Cursos de continuação Cursos de aperfeiçoamento*

* Os cursos de aperfeiçoamento, destinados a professores ou a administradores, só poderão ser ministrados nas Escolas Agrotécnicas.

Fonte: Decreto-Lei nº 9.613/46

A Lei nº 9.613/46 previa ainda que “o Curso de Iniciação Agrícola e o Curso de Mestria Agrícola revestir-se-ão, em cada região do País, da feição e do sentido que as condições locais do trabalho agrícola determinarem” (Art. 8º § 3º). Esse é um ponto de flexibilidade da legislação, permitindo-se com isso que diretrizes pensadas nacionalmente possam se adequar às necessidades locais.

Paralelamente, têm-se aspectos negativos e restritivos como, por exemplo, as formas de avaliação e a mobilidade entre os cursos. Com relação ao primeiro, observa-se que sua organização propõe uma rígida e excessiva forma de avaliação do aluno, que após a admissão aos cursos são avaliados mensalmente a partir de exercícios e provas escritas. O segundo exemplo aborda a “falta de flexibilidade entre os vários ramos do ensino profissional e entre esses e o ensino secundário.” Após concluir a educação primária o aluno deveria escolher entre os cursos técnicos e o curso secundário, e caso quisesse mudar de curso teria que recomeçar da 1º série do ciclo básico. (ROMANELLI, 1999 p156)

Numa tentativa de ajuste da estrutura educacional, na década de 1950, publica-se a Lei nº 378 que equipara os diferentes cursos de nível de segundo grau, permitindo que estudantes egressos dos cursos técnicos comercial, industrial ou agrícola pudessem se matricular em qualquer curso superior.

Contudo, em linhas gerais, as Leis Orgânicas

tiveram como características principais a centralização e a rigidez excessiva, a inelasticidade da oferta da educação por inelasticidade de organização do sistema, a falta de flexibilidade, a supervalorização do ensino secundário em detrimento de outros ramos do ensino médio e, com essa valorização, a criação de condições formais para que a procura de escolas fosse favorável àquele ramo de ensino médio (ROMANELLI, 1999 p187).

Com a implantação do Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), há uma aceleração do processo de industrialização e urbanização e a formação técnico-profissional ocupa posição central. Em 1961, é promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional (LDB¹), nº 4024/61.

¹ Os cursos do segundo ciclo (Ensino Médio) eram divididos em: Curso Colegial Secundário, Curso Normal, Curso Técnico Industrial, Curso Técnico Comercial e Curso Técnico Agrícola. Só o primeiro, porém, dava direito ao aluno de prosseguir seus estudos em qualquer curso de nível superior; aos demais só eram permitidos os cursos vinculados a sua área de conhecimento. Exemplo, o término do Curso Técnico Agrícola só credenciava a cursos superiores na área da Agricultura.

Apesar de acrescentar poucas novidades à legislação anterior, a LDB/61 representou um avanço no sentido de unificar o sistema educacional brasileiro. Segundo Romanelli (1999), a quebra da rigidez do currículo talvez seja a contribuição mais significativa da LDB/61. De acordo com o Art.35, os currículos seriam compostos de disciplinas obrigatórias e optativas, as disciplinas obrigatórias seriam indicadas pelo Conselho Federal de Educação, enquanto que os Conselhos Estaduais de Educação e os próprios estabelecimentos de ensino indicariam disciplinas optativas. Em termos de legislação, isso sinaliza um progresso, porém “na prática as escolas acabaram compondo o seu currículo de acordo com os recursos materiais e humanos de que já dispunham, ou seja, continuaram mantendo o mesmo currículo de antes” (ROMANELLI, 1999 p181).

A Lei nº 4024/61 é substituída, em 1971, pela Lei nº 5.692, a segunda LDB. A reforma proposta nesta Lei estabelece, de maneira compulsória, a formação técnica profissional de todo o ensino médio. A determinação era formar técnico em caráter de urgência para suprir uma demanda do mercado de trabalho por técnico de nível médio. Esta possibilitou a integração do ensino médio com o ensino profissionalizante. A justificativa para tal decisão deve-se ao crescimento econômico acelerado do período denominado “milagre econômico”, entre os anos de 1968 e 1974.

A expectativa do desenvolvimento industrial com suas cadeias produtivas levava a antever significativa demanda por força de trabalho qualificada, notadamente no nível técnico. É importante lembrar que a essa finalidade se agrega a necessidade de conter as demandas dos estudantes secundaristas ao ensino superior, que havia marcado fortemente a organização estudantil no final da década de 1960 (KUENZER, 2002 p29).

Registrou-se a proliferação de cursos e classes profissionalizantes, sem recursos específicos e incluídos no currículo do 2º grau sem preservar a carga horária destinada à formação acadêmica. O ensino propedêutico e a profissionalização confundiam-se em um único curso, numa mesma carga horária e na simultaneidade de oferta. Naturalmente, os estados e municípios foram prejudicados com o acúmulo de competências sem condições adequadas para oferecer um ensino profissional compatível com as demandas da sociedade. (Senador José Jorge em discurso público)

Entretanto, as dificuldades relativas à implantação dos cursos técnicos fizeram com que essa proposta nunca fosse adotada.

Uma concepção só ganha concretude quando tomada em relação às condições reais de sua implantação. Uma proposta que pretendesse garantir Ensino Médio tecnológico para todos, atendendo a diferentes demandas individuais e sociais, exige vultoso investimento em espaço físico, equipamentos, contratação de professores e sua capacitação; não há, contudo, disponibilidade orçamentária para viabilizá-la (KUENZER, 2002 p37)

Através do parecer nº 76/75 foi restabelecida a modalidade de educação geral, eliminando assim o caráter compulsório da profissionalização no segundo grau.

Da década de 1970 a 1990, outras leis contribuíram para a reestruturação do ensino técnico agrícola, tais como: o Decreto nº 76.436/75 que cria a Coordenadoria Nacional do Ensino Agropecuário (COAGRI)², órgão vinculado ao MEC, com autonomia administrativa e financeira, que tinha como objetivo assistir financeira e tecnicamente os estabelecimentos especializados em ensino agrícola. Subordinados à COAGRI estavam todos os Colégios Agrícolas e de Economia Doméstica que eram vinculados ao Departamento de Ensino Médio (DEM). Sua existência foi significativa para a manutenção da rede de escolas agrotécnicas federais.

O Decreto nº 93.613, de 1986, que extingue a COAGRI, e cria a Secretaria de Ensino de 2º Grau; a Lei Federal nº 7.044/82, que tornou facultativa a oferta da profissionalização no segundo grau, direcionando-a às instituições especializadas; o Decreto nº 99.180 de 1990 extingue a Secretaria de Ensino de 2º Grau e cria a Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (SENETE); e o Decreto nº 2.208, de 1997, que regulamenta a educação profissional e cria o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP).

De acordo com a análise retrospectiva da legislação voltada ao ensino técnico, percebe-se uma visão cíclica quanto ao papel e importância do técnico em agropecuária: tem-se um momento de grande destaque, onde é conferido ao técnico o papel de líder, responsável por assistir os trabalhadores rurais, seguido por um momento de desvalorização do técnico e valorização dos profissionais de nível superior para o agronegócio.

Situação atual

Na década de 1990, com a promulgação da terceira LDB, Lei Federal nº 9.394/96, nasce uma nova reestruturação do ensino profissionalizante. Para esta nova legislação “a educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia” (Art.39). A educação profissional é, neste momento, vista como uma

² Foi inicialmente criada em 1973, através do Decreto nº 72.434, com a denominação de Coordenação Nacional do Ensino Agrícola (COAGRI). (Decreto nº 76.436/75)

modalidade de ensino integrada e complementar à educação básica e/ou superior. De modo que

[...] a melhoria da qualidade da educação profissional pressupõe uma educação básica de qualidade e constitui condição indispensável para o êxito num mundo pautado pela competição, inovação tecnológica e crescentes exigências de qualidade, produtividade e conhecimento (BRASIL, 1909).

Assim, os cursos de educação profissional e tecnológica diferenciam-se de acordo com o nível de escolaridade dos seus egressos abrangendo três modalidades: a “(I) formação inicial e continuada ou qualificação profissional; a (II) educação profissional técnica de nível médio; e a (III) educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.” (Lei nº 9.394/96, Art. 39)

A educação profissional técnica de nível médio, na LDB/96, modificada pela Lei nº 11.741/08, poderá ser desenvolvida articuladamente com o ensino médio, de forma integrada ou concomitante, ou subseqüentemente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio (Lei nº 9.394/96, Art. 36-C e 36-B).

A nova LDB surge fundamentada nos seguintes argumentos: a) a necessidade de expansão da oferta de vagas no Ensino Médio; b) a adequação da formação profissional aos novos perfis profissionais exigidos pelo mercado de trabalho; c) a idéia de que o processo de formação profissional deve deixar de ser estático (obtido de uma única vez com a qualificação profissional) e passar a ser contínuo (a questão da educação continuada); d) a crescente demanda do nível de escolaridade do trabalhador em função das novas tecnologias e dos novos processos produtivos; e) o desaparecimento de uma série de ocupações profissionais sem que o trabalhador tenha condições de ser re-profissionalizado; f) a transformação das escolas técnicas de qualidade, os CEFETs, por exemplo, em preparatórios para vestibulares de alunos oriundos das elites, deixando de cumprir sua missão; e g) o alto custo de uma escola técnica para oferecer basicamente a parte acadêmica do Curso Técnico de segundo grau, ou seja, em razão da preparação para o vestibular dos alunos citados na letra f, os laboratórios e oficinas das escolas acabam ficando subutilizados (CASTRO, 1998).

Há na LDB/96 uma proposta muito nítida de articulação entre o ensino básico e a educação profissional sem prejuízos para um ou para outro. Trata-se da idéia de complementaridade.

Quanto à responsabilidade de prover a educação profissional não há, na LDB/96, uma indicação específica no que diz respeito aos níveis de governo. É atribuída responsabilidade à União, aos Estados e aos Municípios, no que tange aos níveis de ensino³.

³ Os níveis de ensino e as modalidades podem ser oferecidos por instituições particulares (LDB/96, Art. 7)

Desta forma, infere-se que se os governos dos Estados têm a responsabilidade de gerir o ensino médio (Art. 10) então os mesmos serão responsáveis pela educação profissional técnica de nível médio.

Em 1997, uma nova mudança ocorre no ensino técnico: os cursos seriados dão lugar aos modulares. Com o objetivo de adequar a oferta de ensino às novas demandas econômicas e sociais, é aprovado o Decreto nº 2208/97 que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da LDB/96. O Art. 8º do Decreto determina que a “educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou seqüencial a este.” Quanto aos currículos, estes serão estruturados em disciplinas, que poderão ser agrupadas sob a “forma de módulos” (Art. 8º). Isto afeta radicalmente o ensino profissional técnico:

Todos os sistemas (federal, estaduais e privados) foram obrigados, por decreto federal, a oferecer apenas ensino técnico modular, excluindo-se desses módulos as disciplinas de formação geral. A conclusão de cada módulo pode dar ao aluno um certificado de conclusão desse módulo. O diploma de técnico de nível médio, todavia, só é concedido a quem termina o ensino médio regular (que pode ser cursado antes, depois ou concomitantemente ao ensino técnico modular). O objetivo claro dessa reforma foi flexibilizar a formação técnica de nível médio, aproximando-a das necessidades mais imediatas da produção. (ZIBAS, 2007 p.3)

Os cursos técnicos integrados com duração de 3 a 4 anos foram substituídos por cursos modulares de 1 ano e 6 meses. Isso gerou grande insegurança nos alunos e professores e dúvida quanto à qualidade do ensino no mercado de trabalho. Para minimizar os efeitos negativos, cada escola busca um ponto de equilíbrio para atender a legislação e assegurar uma formação técnica de qualidade.

Quanto ao financiamento da educação, este será feito em regime de colaboração com as três esferas de poder, sendo que a “União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, vinte e cinco por cento [...] da receita resultante de impostos [...] na manutenção e desenvolvimento do ensino público.” (Lei nº 9394, 1996 Art. 69)

2.3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E A EDUCAÇÃO TÉCNICA AGRÍCOLA EM PERNAMBUCO

A educação profissional retrata com maior clareza as inter-relações do sistema educacional e o sistema econômico e social, ela constrói e permite o exercício da cidadania a partir da inserção dos profissionais no mercado de trabalho e na sociedade. É uma questão política e estratégica que requer a compreensão dos seus efeitos multiplicadores em outras políticas estruturais. Dessa forma, a educação profissional não pode nem deve limitar-se à formação escolar direcionada às necessidades do mercado de trabalho. Ela deve congrega conhecimentos que permitam aos alunos avaliar, questionar, sugerir, modificar e até mesmo solucionar entraves/problemas.

Mas, para isso, as políticas públicas orientadas à educação profissional devem conjugar clareza, compromisso, continuidade e competência técnica. Deve haver um entendimento bastante claro, por parte dos gestores, atores e/ou agentes, do papel das escolas técnicas enquanto instituições formadoras e difusoras de conhecimentos.

O Estado não é o único responsável pela execução da educação profissional e tecnológica, todavia, sua concepção, acompanhamento e controle deve ser objeto de uma política pública, sujeita à deliberação do legislativo e ao controle social, dotada de recursos orçamentários e garantia de continuidade, integrando-a à educação básica e aos conhecimentos específicos para o adequado exercício profissional. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2000 p 43)

As políticas públicas devem conectar os objetivos e as diretrizes previstos na legislação, que regulamenta o ensino técnico em agropecuária, e a realidade, os anseios e necessidades regionais em que se inserem as escolas técnicas. Tais ‘conexões’ são realizadas a partir da adequação, articulação das escalas de ação do poder público e são elas responsáveis pela eficiência das políticas públicas e conseqüentemente por um desenvolvimento regional endógeno associado a mudanças sociais, econômicas e territoriais.

Com base nestas considerações, busca-se conhecer as políticas de educação profissional em Pernambuco. Parte-se da hipótese de que, devido à descontinuidade e à homogeneização territorial, as políticas educacionais no estado não estimulam a produção e difusão de conhecimento a partir das escolas técnicas.

O panorama em que vêm sendo desenhadas as políticas de educação técnica traz uma série de dificuldades/ entraves decorrentes, dentre outras coisas, das reformas educacionais; da organização e gestão de recursos financeiros; da desarticulação entre os níveis escolares e esferas governamentais; da deficiência da formação do docente.

I- A nova LDB/96 e o Decreto nº 2208/97

No Brasil, a história mostra uma estreita ligação entre as políticas educacionais e as políticas econômicas. As mudanças, ajustes, reformas na economia e na política reflete-se no sistema educacional assim como em todos os âmbitos do Estado. Quando o Brasil intensificou seu desenvolvimento urbano e industrial, competia ao Ministério da Indústria e Comércio a responsabilidade de prover o ensino profissional e técnico; depois quando a agricultura passa a ser o foco da economia brasileira cabe ao Ministério da Agricultura a organização do ensino; mais recentemente com as reformas educacionais o Ministério da Educação responde pelo ensino técnico.

No âmbito da educação, estas mudanças podem significar insatisfação dos docentes, desconfiança dos benefícios previstos, descredibilidade nos programas. Isso porque a implementação das políticas envolve uma série de atores e instituições com concepções e objetivos bem distintos. A forma com que a legislação é interpretada é o que verdadeiramente conduz as políticas públicas.

Depara-se, assim, com uma complexa rede de poder, interesses e conflitos entre diferentes âmbitos da sociedade. A educação profissional, seja em termos conceituais ou em suas práticas, possui variadas e complexas abordagens e é conduzida por grupos regionalizados. Como consequência, tem-se como grande desafio para as políticas públicas a formatação de um conjunto de ações e mecanismos que integre a formação escolar, dentro de um sistema nacional, e as necessidades socioeconômicas de uma sociedade regionalizada e desigual.

A nova LDB, Lei nº 9394/96, na tentativa de abranger toda essa complexidade que envolve a educação, adota os princípios de (a) pluralidade: apoiar e aproximar diferentes etnias, culturas, concepções pedagógicas etc.; (b) inclusão: assegurar as necessidades individuais; (d) flexibilidade: dar liberdade para a adaptação do conteúdo e do calendário

escolar às especificidades de grupos e/ou regiões e (e) autonomia: dar liberdade de decisões às instituições de ensino; entre outros.

Apesar do comprometimento e preocupação em alcançar as necessidades e especificidades do território brasileiro, as mudanças na LDB tiveram impactos negativos na orientação das políticas educacionais e nas práticas escolares do estado pernambucano.

Na década de 90, observam-se discussões acerca da educação profissional na tentativa de se elaborar uma política de educação profissional no estado. Porém, esta intenção não se concretizou. Em parte, isso decorreu da nova LDB que priorizou o ensino fundamental e o ensino médio e deu como uma opção a oferta da educação técnica. Ou seja, Estados e Municípios não são mais obrigados a ofertar ensino técnico.

Art. 10. Os Estados incumbir-se-ão de: VI - assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio.

Art. 11. Os Municípios incumbir-se-ão de: V - oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental (...)
(Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996)

Na prática, essa desobrigação incentivou o Governo de Pernambuco a não investir na educação técnica. Teve-se, então, o sucateamento das escolas estaduais, dos equipamentos, a não capacitação dos professores e o encerramento da oferta de cursos técnicos, processo esse iniciado em 1998, ao qual observou-se a Escola Agrícola do Pajeú, por decisão interna à própria escola, como expressa seu coordenador de curso:

Não sei se foi uma má interpretação da LDB ou vontade política mesmo. Mas a educação profissional foi colocada de lado. Algumas escolas, para não fechar, passaram a oferecer a escola básica [ensino fundamental e médio]. Aqui [Escola Agrícola do Pajeú] começou a ter da 5ª a 8ª série e com os recursos que vinham para eles conseguimos manter o curso de agropecuária. E quando o governo volta a incentivar o ensino profissional as escolas não têm estrutura. (Coordenador do Curso Técnico em Agricultura da Escola agrícola do Pajeú, Serra Talhada)

Na percepção dos professores entrevistados, paralelamente ao movimento de fechamento, dos cursos técnicos, houve a regulamentação do decreto nº 2.208 de 1997 que, como mencionado no item 3.2, proíbe a oferta de ensino técnico integrado ao ensino médio e organiza os currículos dos cursos sob a forma de módulos. Estas ações afetaram radicalmente a estrutura do ensino profissional técnico e promoveram grande resistência e apatia por parte dos professores para adaptar-se a nova organização. Primeiro, porque simplesmente não concordavam com as alterações, afirmavam que ocorreria uma redução na qualidade do ensino e, em segundo lugar, porque não havia estímulo para a adaptação ao novo currículo já

que iria ser encerrado em pouco tempo. A Escola Agrícola Luiz Dias, em Escada, antes do encerramento do curso, teve duas turmas de técnico em agropecuária no sistema de módulo.

A partir de 2002, por um processo de valorização do ensino profissionalizante técnico, ocorre a reabertura dos cursos técnicos nas antigas escolas e a criação de novas escolas técnicas estaduais, com cursos em várias áreas do conhecimento e com currículos organizados em módulos. Neste período de reabertura dos cursos reaparece a insatisfação dos professores com modelo curricular. Em entrevistas, os professores afirmam que o problema desses currículos reside na produção de cursos estanque, uma vez que os módulos podem ter caráter de terminalidade. Isso significa que os alunos podem iniciar o curso no último módulo e depois retornar para o primeiro ou o segundo módulo, como é o caso de alguns alunos da Escola Agrícola do Pajeú:

[...] para o curso de agricultura apenas oito alunos passaram no último vestibular e só quatro fizeram a matrícula. Para não abrir uma turma com quatro alunos remanejamos estes alunos para a turma do último módulo em agricultura. O ano que vem eles farão o primeiro e o segundo módulo com os alunos que passarem no vestibular de 2010. (Professor do Curso Técnico em Agricultura da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada)

Para alguns professores estes alunos não terão uma boa formação. Não há linearidade na construção do conhecimento

como posso ensinar manejo de animais antes de ensinar os tipos de culturas, que aquela cultura é melhor que a outra porque depois de colher vou ter alimento pros animais. [...] antigamente (sistema seriado) os alunos aprendiam mais. (Professor do Curso Técnico em Agricultura da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada)

É importante ressaltar aqui que não é preocupação desta pesquisa julgar o sistema modular ou o seriado, interessa apenas a insatisfação causada pelo novo modelo. O fato é que os professores influenciados pelas experiências, pessoais e profissionais, e pelo sentimento de resistência ao novo desaprovam o modelo e isso repercute negativamente na sua prática docente. Eles acreditam que

os alunos não saem preparados [...] não temos tempo de formar os alunos. Antigamente o curso tinha 3 a 4 anos hoje é um ano e meio. (Professor do Curso Técnico em Agricultura da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada)

Outro aspecto negativo do sistema modular, apontado pelos entrevistados, são as disciplinas de caráter transversal.

No curso de agropecuária você tem, por exemplo, a disciplina de projetos de intervenção nos três módulos com enfoques diferentes e complementares. Só que a cada módulo a disciplina é dada por um professor diferente. (...) o que eu faço na disciplina no primeiro módulo não tem continuidade no segundo e terceiro, cada um tem uma metodologia diferente, no dia a dia os professores não conversam entre si e termina que o conteúdo da disciplina é, em parte, repetido nos três módulos. (Professora do Curso Técnico em Agropecuária da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada)

Este segundo aspecto envolve um problema muito grave e comum: a falta de diálogo entre os professores e, por conseguinte, a falta de complementaridade nas suas atividades docentes.

2- Gestão, Organização e Recursos Financeiros para o ensino técnico

A gestão do ensino técnico está vinculada aos recursos financeiros e à estrutura organizacional do sistema educacional. Diferentemente de outros níveis escolares, a escola técnica requer, para o seu funcionamento, uma estrutura com laboratórios, equipamentos e insumos para manutenção e desenvolvimento das atividades.

Em Pernambuco, na década de 80 e 90, o ensino médio e técnico era gerido por um Grupo de Trabalho vinculado à Diretoria de Ensino da Secretaria de Educação do Estado.

Do ponto de vista do organograma, o Grupo de Trabalho tinha pouca autonomia e não tinha recursos orçamentários, ele na verdade definia algumas estratégias respondendo pelas 23 escolas técnicas do estado (Consultora de políticas públicas de educação na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco).

Na prática não havia recursos, dentro da Secretaria de Educação, que garantisse o efetivo desenvolvimento das escolas técnicas e conseqüentemente a formação do técnico. As escolas sobreviviam com o auxílio de alguns convênios esporádicos e algumas relações pontuais com instituições de ensino e pesquisa.

Em termos de políticas públicas, o problema na década de 1990, era o financiamento dessas escolas, a formação do professor e até a própria organização escolar. Tudo isso atrapalhou direta ou indiretamente o avanço dessas escolas no estado.

Durante o período de 1999 a 2002, o Ensino Profissional em Pernambuco foi gerenciado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (Sectma), em parceria com a Secretaria de Educação. A Sectma respondia pela gestão das escolas, regulamentação

dos cursos e pelos professores, cedidos pela Secretária de Educação, responsável pelo financiamento do ensino profissional.

Em 2003, com o argumento de dar autonomia ao ensino profissional, somando-se à necessidade, determinada na LDB/96, de articular ciência, tecnologia e inovação no ensino técnico, o Governo do Estado, através da Lei Complementar nº 49, transfere o ensino profissional/técnico da Secretaria de Educação para a Sectma. Avalia-se então que a Sectma por trabalhar especificamente com ciência, tecnologia e inovação teria mais aptidão para responder pela educação profissional.

Art. 1º A Secretária de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, órgão da administração direta do poder executivo estadual, tem por finalidade e competência: formular, fomentar e executar as ações de política estadual de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação; planejar, coordenar e implementar a política estadual de proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos; promover e apoiar ações e atividades de incentivo à ciência, às ações de ensino superior, pesquisa científica e extensão, bem como apoiar as ações de ensino superior e medicina legal; instituir e gerir centros tecnológicos; e gerir os fundos estaduais pertinentes, respeitadas as suas legislações específicas. (Lei nº 1388/03)

Entretanto, ao mesmo tempo em que o aluno tem uma formação profissional ele tem uma formação básica com conhecimento geral, assim é preciso também a Sectma ter aptidão para o ensino. No geral, para que essa mudança tenha efeitos positivos é preciso existir uma política específica de educação profissional, um corpo técnico capacitado e uma estrutura organizacional e financeira.

Na verdade, a estrutura física continuou sendo da Secretaria de Educação, a Sectma não criou novas escolas; os professores foram cedidos, não houve a formação de um quadro técnico dentro da Sectma, todos os cargos são temporários, inclusive o da coordenação de educação profissional (Consultora de políticas públicas de educação na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco).

Isso significa que a educação profissional saiu da responsabilidade da Secretaria de Educação para a Sectma e continuou sem recursos financeiros, autonomia e sem as competências necessárias para sua operacionalização.

Como resultado, tem-se nas escolas a ação de vários órgãos, a segmentação dos professores, recursos de diferentes fontes, tudo coordenado pelo mesmo gestor. Por exemplo, a Escola Agrícola Luiz Dias Lins tem professores do ensino fundamental e médio ligados à Secretaria de Educação; outros, do ensino técnico, são vinculados à Sectma e alguns outros são contratados pela Secretaria de Educação para suprir deficiências e/ou para implementar programas sociais. Aqueles sob a coordenação da Sectma recebem valor da hora-aula maior

que os professores vinculados à Secretaria de Educação, com a justificativa de que os professores do ensino técnico, além das aulas expositivas e práticas, respondem pelos equipamentos, animais, plantações etc. Mesmo assim, há um incômodo entre os professores:

nós temos tanto trabalho quanto os professores do técnico, mas eles recebem mais.
(Professor de Ensino médio da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada)

Hoje, o ensino técnico voltou para a Secretaria de Educação, na condição de uma secretaria executiva de educação profissional. Isso é considerado um avanço do ponto de vista da estrutura organizacional e acredita-se que esse avanço repercutirá positivamente na escola, no sentido das condições mínimas de trabalho para o professor.

Quanto ao financiamento da educação profissional técnica, em Pernambuco dois programas responderam: o primeiro, Programa de Centros Tecnológicos, o qual envolve a educação profissional básica e técnica. Dentre as ações destacam-se: “viabilizar a oferta de cursos técnicos nas Escolas Técnicas e Agrícolas; capacitar docentes e operacionalizar o processo de avaliação de instituições e cursos das escolas públicas e privadas; articular a educação profissional à educação básica e ao ensino superior.” (Plano Plurianual 2004-2007)

O segundo programa é o Programa de Expansão, Implementação e Acompanhamento da Rede de Educação Profissional do Estado de Pernambuco. Seu objetivo é “democratizar e interiorizar a educação profissional no estado nas modalidades presencial e a distância, através da integração de ações de educação profissional, incorporação e difusão de tecnologias e estímulo ao empreendedorismo” (Plano Plurianual de 2008-2011).

Dentre as ações desenvolvidas, a partir de 2008, foram promovidos cursos de capacitação para os professores; reabertas as escolas técnicas e agrícolas; ampliada a oferta de cursos presenciais; criados cursos à distância e estão construindo novas escolas técnicas estaduais. Ou seja, nesta última década houve financiamento para infra-estrutura, construção e reforma de prédios, laboratórios e capacitação de profissionais. É perceptível um resgate e um aumento quantitativo na oferta da educação profissional no estado, mas

[...] nós estamos começando agora a implantação de sete novas escolas e nessas, que começam a ofertar vagas a partir de 2010, nós vamos ter tanto o [ensino técnico] integrado quanto o subsequente. Então daqui a algum tempo, talvez três ou quatro anos, quando as primeiras turmas de integrado estiverem formadas, aí nós podemos fazer uma avaliação mais adequada. Por enquanto, a avaliação é sobre o que imaginamos fazer. Não há como fazer um diagnóstico de êxitos e problemas, então

vamos ter que esperar um pouco mais. (Representante da Secretaria Executiva de Educação Profissional do Estado de Pernambuco).

Apesar do pouco tempo de implementação dessas políticas algumas falhas já são evidenciadas. Não estão determinados recursos que assegurem a manutenção permanente das atividades educacionais. No ensino profissional técnico, além dos recursos aplicados na infraestrutura da escola e na contratação de professores, existe um conjunto de profissionais, equipamentos e insumos indispensáveis para a oferta do ensino. Nas entrevistas, foi apontada como constante a falta de recursos para: **(a)** comprar ração para os animais e **(b)** comprar livros:

O curso é voltado para a agricultura familiar, mas a escola trás da cidade resto de comida para os animais. Não se tem resto de cultura para alimentar os animais, nem dinheiro para comprar ração; [...] não tem livro de agropecuária na biblioteca, tem computadores pro pessoal de informática, quando eles não têm aulas, o professor deixa a gente usar os computadores (Professora do curso técnico em agropecuária, da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada)

(c) visitas técnicas - às vezes falta o veículo e/ou o motorista, outras vezes é o combustível ou o veículo quebrado que não tem recurso para o conserto ou para locação. As situações são variadas e terminam comprometendo o ensino, pois as atividades não se realizam:

[...] a gente fez uma cotinha pra colocar gasolina no carro pra ir fazer uma visita técnica, porque a escola não tem dinheiro. Mas a diretora não deixou porque os alunos não podem pagar nada. Aí a gente não foi pra lugar nenhum (Alunos do curso técnico em agropecuária da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada).

[Ou se realizam devido à iniciativa, à boa vontade de algumas pessoas]: quando acontece alguma eventualidade os alunos fazem cotinha e arcam com as despesas. Legalmente não é permitido, mas se não for feito assim eles não terão visita técnica. [...] Inclusive quem dirige o carro é o professor (Diretor da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada).

Os relatos mostram que no dia a dia o ensino decorre da boa vontade dos professores, diretores, alunos. E isso é um problema sério porque a educação não se desenvolve apenas com base na boa vontade das pessoas. Ela deve estar ancorada em um projeto pedagógico que incluem meios e recursos, além do comprometimento da equipe.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Subsidiado pela reflexão teórica anterior, neste segundo capítulo objetivou-se compreender as concepções e objetivos do ensino técnico agrícola e as atribuições do técnico, dentro de um contexto social, político e histórico, na perspectiva dos atores envolvidos, contrapondo às percepções de âmbito legal.

. Pode-se afirmar, neste momento, que existem dois posicionamentos bem distintos sobre a concepção do técnico agrícola: o primeiro, coerente com a literatura atual, vê o técnico agrícola como é um profissional capacitado, conhecedor da realidade técnico-produtiva do meio rural e que atua no desenvolvimento das atividades produtivas e na promoção do bem-estar da comunidade rural. O segundo posicionamento diz que, com o tempo, novos elementos e tecnologias foram incorporados ao ensino técnico, mas, na prática, não se ampliou a visão tradicional. E o técnico agrícola continua voltado à execução e aplicação de técnicas agrícolas.

. Estimuladas pelo contexto socioeconômico, as atividades desenvolvidas pelos técnicos no exercício da sua profissão extrapolam as atribuições determinadas por lei para estes profissionais. Dois problemas, decorrentes deste fato, são destacados: (i) os egressos não são capacitados para desenvolver as atividades que lhes são dadas, pois sua formação profissional é direcionada para atender apenas os objetivos e atribuições determinadas para o seu curso; (ii) por não ter formação adequadas às funções que exercem, os técnicos trabalham baseados na experiência empírica e em muitos casos na base de tentativa e erro.

. Há sérias dificuldades em compreender o que está determinado na legislação de ensino técnico agrícola e os meios para fazê-la ser cumprida.

. Diante do exposto, confirmam-se a hipótese de que: a concepção do ensino técnico agrícola pelos atores envolvidos impacta diretamente no processo de difusão de conhecimento das escolas técnicas, pois, apesar de ter seus objetivos, organização e estrutura regulamentados em lei, é a partir da concepção destes atores, associada à realidade em que se insere, que será difundido o conhecimento.

3 O PROCESSO DE DIFUSÃO DE CONHECIMENTO DAS ESCOLAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS EM PERNAMBUCO: UMA AVALIAÇÃO DAS ESCOLAS EM ESCADA E SERRA TALHADA

Toda a discussão feita nos capítulos anteriores foi importante para compreender o contexto em que se desenvolve o processo de difusão de conhecimento das escolas técnicas agrícolas pernambucanas. É preciso e indispensável pensar sobre a articulação do conhecimento técnico com a pesquisa científica, o comprometimento da escola com a realidade socioeconômica regional e o financiamento do ensino técnico agrícola pelo poder público dentro de um arcabouço político. Isso por que, como demonstra a história da educação brasileira, a produção e difusão do conhecimento estão associadas fortemente à visão dos governos sobre pesquisa, ciência, tecnologia e desenvolvimento.

É necessário também deixar claro que a difusão de conhecimento deve subsidiar o desenvolvimento socioeconômico do país, utilizando-se, para isso, das políticas públicas. O conhecimento e a inovação a ser difundida devem manter estreita relação com o sistema educacional, a pesquisa científica e tecnológica e o contexto regional. Neste sentido, a implantação de escolas técnicas no interior do país representa uma importante estratégia para a difusão de conhecimento em regiões menos desenvolvidas traz grandes benefícios sociais e econômicos para a população, na medida em que desenvolve a capacidade de reflexão da sociedade e fortalece a atividade produtiva.

Entre os desafios que se colocam à difusão de conhecimento nas escolas técnicas está o investimento na formação dos alunos e dos professores, a manutenção da infra-estrutura da escola, o equilíbrio entre as necessidades regionais e as políticas públicas de educação profissional, a área de abrangência das escolas etc. Do ponto de vista do desenvolvimento regional, o conhecimento difundido pelas escolas deve também ser produzido nas escolas, aplicados pelos alunos e reconhecido pela comunidade científica. É imperativo que, para isso, os egressos detenham um conjunto de conhecimentos e habilidades necessários para atender às demandas sociais, reconhecendo a complexidade do processo e a limitação da visão fragmentada dos problemas, e tornem usual a complementaridade entre ciência, tecnologia, inovação e sociedade.

Mas, o processo de difusão de conhecimento pelas escolas técnicas envolve outros processos também complexos e importantes, que ao mesmo tempo se sustentam e impõem limites à difusão.

3.1 O PROCESSO DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO NAS ESCOLAS ESTADUAIS

A teoria de difusão de inovação, como mencionado anteriormente, tem como princípio básico a expansão, espontânea e/ou induzida, de tecnologias novas sobre um recorte espacial e envolve a mudança de comportamento dos indivíduos quanto à adoção ou rejeição dessas tecnologias. No caso das escolas técnicas agrícolas, em princípio, pode-se dizer que esse processo de difusão de conhecimento e inovação, acontece, visto que é transmitido aos alunos um conhecimento técnico-científico e é estimulado neles uma capacidade criativa para adaptação deste conhecimento às condições locais que atuaram, possibilitando-lhes, a partir desse momento, desenvolver inovações.

Desse modo, para sentir os efeitos positivos desse processo na sociedade, a difusão de conhecimento das escolas técnicas agrícolas deve ser orientada, com objetivos e metas determinadas e devem ser estabelecidas relações de complementaridade com diversos atores locais e regionais, como por exemplo, prefeituras, empresas, cooperativas, sociedade civil.

A avaliação do processo de difusão de conhecimento das escolas agrícolas estudadas na presente pesquisa considerou a escala macro processo, onde se destaca a relação do conjunto de atores e elementos. Esta avaliação é desenvolvida nas seções seguintes, com base nas entrevistas realizadas, segundo categorias de análise.

3.1.1 Estrutura física, social e econômica.

O sistema social, visto como um conjunto de indivíduos e instituições que compartilham a mesma cultura e, potencialmente, objetivos comuns, imprime forte influência na difusão da inovação e do conhecimento. A partir das inter-relações estabelecidas entre os membros de um sistema social, definem-se padrões de comportamento e limites ao processo de difusão.

Considerando-se que a difusão de conhecimento envolve fundamentalmente um processo de mudança social, os padrões de comportamentos e/ou normas estabelecidos numa determinada sociedade podem se constituir como entrave ou vantagem ao processo de difusão. Se a inovação ou o conhecimento não refletir os valores do sistema social, este desenvolverá um comportamento de rejeição, de não adoção. (PEREIRA et al, 2005). Dessa forma, a estrutura e organização da sociedade têm forte influência no desempenho das escolas. Tal afirmativa fica visível quando comparada aos resultados da pesquisa.

A escola agrícola de Escada está localizada na RD Mata Sul e a escola de Serra Talhada na RD Agreste do Pajeú pernambucano. Ambas as regiões estão contextualizadas em realidades bem distintas: a primeira, segundo o Censo Demográfico de 2000, com 8,15% (693.144 hab.) da população do estado de Pernambuco (8.502.602 hab.), tem 35,3% da população com até 3 anos de estudo, possui uma estrutura social fundamentada por grandes desigualdades e reduzida diversidade econômico-produtiva advinda da monocultura da cana-de-açúcar, principal atividade econômica.

Já a RD Agreste do Pajeú possui 3,5% (297.851 hab.) da população do estado, 27,3 % da população têm até 3 anos de estudo. A base da economia da região está fundamentada na ovinocaprinocultura, como já mencionado, caracterizada por técnicas tradicionais de produção e unidades produtivas pequenas e familiares, em geral.

Quanto ao conhecimento técnico utilizado na produção das duas escolas, é resultante de experiências, individuais e/ou coletivas, acumulada ao longo dos anos e transmitida, por gerações, através da observação e prática. Esta situação é mais severa na RD da Mata Sul.

Olhando especificamente para a estrutura socioeconômica dos municípios sedes das escolas tem-se que o município de Escada dispõe de uma infra-estrutura urbana simples composta de bancos, transporte intermunicipal, escolas, postos de saúde etc. Contudo, há carência de serviços qualificados de saúde, ensino e de deslocamento da força de trabalho. Há deslocamento diário de estudantes e, principalmente, trabalhadores para municípios da Região Metropolitana do Recife. O governo assume o serviço de transporte da força de trabalho.

Quanto à economia, o município está organizado sob uma base sócio-econômica da monocultura de cana-de-açúcar, embora, encontrem-se atividades de agropecuária em pequenas propriedades familiares. Em 2007, as principais culturas agrícolas foram: cana-de-

açúcar, coco-da-baía, banana, maracujá e mandioca; quanto ao efetivo dos rebanhos destaca-se o Bovino (3.588 cabeças) e Ovino (718 cabeças). (CONDEPE/FIDEM, 2007).

O município de Serra Talhada integra-se à região denominada ‘Polígono da Seca’, a qual possui baixo e irregular regime de chuvas, com a ocorrência de secas. O município dispõe de uma boa infra-estrutura urbana composta de bancos, transporte municipal e intermunicipal, escolas, faculdades, campus universitário, hospital, clínicas médicas, postos de saúde etc. Há deslocamento diário de estudantes e trabalhadores dos municípios vizinhos para Serra Talhada. E, neste caso, o município se apresenta como centro receptor de estudantes e mão-de-obra, sendo o centro econômico da RD do Sertão do Pajeú.

Apesar da agropecuária tradicional e do setor agroindustrial incipiente, o município caracteriza-se pela diversidade de atividades, em pequenas propriedades, que compreendem agroindústria, agricultura, pecuária, serviços, entre outros. Em 2007, as principais culturas agrícolas foram: Feijão (em grão), Milho (em grão), Tomate, Banana e Algodão herbáceo (em caroço); quanto ao efetivo dos rebanhos destaca-se Caprino (47.000 cabeças), Bovino (46.000 cabeças) e Ovino (43.000). (CONDEPE/FIDEM, 2007)

Diante de realidades regionais tão diferentes, buscou-se, numa perspectiva genérica, avaliar a estrutura socioeconômica das regiões e sua relação com o ensino técnico agrícola, nas duas escolas selecionadas. Os quadros abaixo apresentam as falas dos alunos, professores, coordenadores de curso, diretores entrevistados.

(a) Infraestrutura física e administrativa	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
A escola tem coordenadora de estágio, mas agente nunca acha. (Aluno)	A escola tem biblioteca, mas não tem livro, agente pega na rural. Tem umas fitas antigas. (Aluno)
Tem professor que nunca mexeu na terra e manda agente plantar. (Aluno)	Tem pouco dinheiro para cultivar a terra, não tem semente. Só cria cabra, boi (Aluno)
A gente não tem direito a merenda. A merenda é só pro chapéu de palha. A gente fica o dia todo na escola e eles só um período. (Aluno)	A escola tem uma casa de estudante, é mais fácil para estudar, é muito caro ficar viajando. A gente só vai para casa no fim de semana. (Auno)
A escola não tem um alojamento para s alunos tomar banho, comer, dormir. Eu tenho aluno que nunca participa das aulas práticas porque o ônibus da prefeitura sai de meio dia e não tem mais ônibus. (Professora)	Até pouco tempo não tinha ajuda para os alunos. Não tinha estágio. (Egresso)
	Boa infraestrutura urbana. Deslocamento diário de estudantes de outros municípios. (Professor)

Serra Talhada possui boa infraestrutura urbana, e uma cidade de porte médio, com grande diversidade de atividades econômicas. Existe grande deslocamento diário de estudantes de outros municípios para Serra Talhada. Em termos de agricultura o município caracteriza-se pelo emprego de técnicas tradicionais de produção e unidades produtivas pequenas e familiares. Por está dentro da cidade, a Escola Agrícola do Pajeú possui grande proximidade com o setor terciário, principalmente, para prestação de serviços agrícolas. Recentemente teve parte de sua área cedida para o Centro Tecnológico do Pajeú (Foto 1).



FOTO 1: Imagem e delimitação da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada – PE



FOTO 2: Portão de entrada
Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada-PE



FOTO 3: Auditório
Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada-PE

Em termos de infraestrutura, a escola não tem área adequada para as atividades pedagógicas. No mesmo prédio funciona o refeitório e auditório da escola (Foto 3), a área de pastagem interna a escola é cortada por esgoto sem tratamento (Foto 4). A criação de cabra é solta no pátio interno da escola (Foto 5). Outra área para cultivo está localizada no leito maior do rio Pajeú (Foto 7). E apesar da fácil possibilidade de irrigação e manutenção de plantações não há bom aproveitamento (Foto 6).



FOTO 4: Área de pastagem
Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada-PE



FOTO 5: Área interna da Escola
Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada-PE



FOTO 6: Área de plantio
Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada-PE



FOTO 7: Rio Pajeú
Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada-PE

Escada, PE, possui uma infraestrutura urbana simples, carente de serviços de saúde e educação. Devido, entre outras coisas, a grande proximidade com a capital pernambucana, Recife, e o complexo de Suape há expressivo deslocamento diário de estudantes para outros

municípios. Segundo as entrevistas com os professores, os alunos buscam cursos de retorno financeiro mais rápido e de maior possibilidade de emprego em Suape.



FOTO 1: Imagem e delimitação da Escola Agrícola do Pajeú, Serra Talhada – PE



FOTO 9: Prédios administrativos
Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada – PE



FOTO 10: Maquinário agrícola
Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada – PE



FOTO 11: Horta e galinheiro
Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada – PE



FOTO 12: Área para criação de peixe
Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada – PE



FOTO 13: Criação de coelhos
Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada – PE



FOTO 14: Pocilga
Escola Agrícola Luiz Dias Lins, Escada – PE

A escola possui boa infraestrutura predial (Foto 9) tanto para as aulas teóricas e práticas quanto para manutenção da escola. O maquinário agrícola insuficiente para as atividades dos alunos (Foto 10). Possui uma boa extensão territorial, terras produtivas, plana e fácil irrigação. Mas, a área dedicada para plantio é bem limitada (Foto 11) e muitas iniciativas estão paradas por falta de recursos, como a construção de tanques para criação de peixe (Foto 12). A escola também cria cabras (de forma extensiva), galinhas (Foto 11), coelhos (Foto 13), abelha e porcos (Foto 14).

(b) Interação entre a escola e a comunidade local/regional	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
A gente aprendia aqui [na escola técnica] o que ia fazer lá fora [mercado de trabalho]. (Egresso)	A contribuição do curso é capacitar e modernizar o homem do campo; fixar o homem no campo. Mas, muitos alunos, quando aprendem o mínimo de conhecimento, vão para São Paulo. (Professor)
A gente trabalhava com projetos de intervenção [...] íamos aos sítios para ver como os agricultores trabalhavam e depois tentávamos adaptar a prática deles com outras técnicas existentes. [...] Era uma tentativa de aplicar o conhecimento repassado em sala e de modificar a realidade dos pequenos agricultores [...] Mas hoje não temos dinheiro para o transporte, fazemos trabalhos dentro da escola. (Professor)	Temos aqui muitos alunos de parcela [comunidades de assentamento de terras]. Eles vêm justamente aprender como cultivar a terra que é do pai, da família e que será dele. (Professor)
Os pequenos agricultores não acreditam no que a gente fala. (Egresso)	Os alunos daqui trabalham muito dando consultoria aos pequenos agricultores. Eles elaboram projetos para aumento de produtividade da propriedade e dão entrada em financiamento. (Professor)
Os meninos daí [Escola agrícola] são muito novinhos, nunca pegaram numa enxada, vivem aí na rua [centro de Escada] aí para não fazer nada, os pais mandam pra escola, mas não sabem lidar com a terra. (Produtor rural em Escada)	A gente tem que trabalhar também com o social, condições de sustentabilidade, fazer com que a família seja independente, saiba trabalhar com agrotóxico. [...] tem muita resistência do produtor rural, temos que conversar muito e se um deles [agricultor] conseguir melhorar, ter lucro, os outros vão atrás. (Egresso)

As falas dos entrevistados apontam para um pequeno engajamento da população. Mas, se, por um lado, a população não tem interesse ou não tem conhecimento das atividades desenvolvidas pela escola, por outro lado, a escola, efetivamente, não estimula a participação social. Não foi percebido nas entrevistas o comprometimento das escolas e da população em dispor de tempo para dialogar, se manterem informados, unindo conhecimentos, identificando necessidades/problemas e buscando soluções em conjunto.

O preconceito é um aspecto inibidor da interação da escola com a comunidade. A visão mais comum entre os pequenos agricultores é que conhecimento sobre a agricultura e pecuária se adquire com a experiência bem sucedida, crença verbalizada na fala de um proprietário rural em Escada como mostra o quadro acima. Outro aspecto é a falta de recursos para financiar os estudos e executar as soluções, mesmo que os pequenos agricultores valorizem o profissional técnicos em agropecuária e levem a eles seus problemas, a falta de dinheiro para, por exemplo, fazer análise de solo, já desestimula o pequeno agricultor.

Ao nível de participação popular na difusão de conhecimento, é preciso um trabalho de sensibilização, mostrar às pessoas os efeitos do conhecimento no seu cotidiano. E dentro do contexto que se configura em Escada, por exemplo, mostrar exemplos exitosos é a melhor

estratégia. Neste sentido, algumas ações, organizados por ex-alunos da escola, começam a ser desenhadas.

(c) Interação entre a escola e o setor produtivo	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhada-PE
Antigamente os engenhos vinham buscar o aluno aqui dentro. Todo mundo da minha sala, antes de se formar, já tinha trabalho garantido. (Egresso)	Atualmente a escola agrícola de Serra Talhada possui 18 convênios vigentes com empresas da região para fins de estágio dos alunos do curso técnico em agricultura. (Coordenador de Curso Técnico)
Muitas empresas vinham me pedir referência de aluno [...] era empresa de todo lugar, daqui, do sertão, até de outros estados. [...] a gente indicava os alunos e, no outro ano, eles [a empresa] estavam de novo aqui. (Professor)	Eu sou de Escada, me formei na escola agrícola de lá. Mas vim pra cá [Serra Talhada] por causa de emprego. Escada não tem emprego para o técnico em agropecuária, Serra Talhada a gente tem mais oportunidades e ganha mais. (Egresso da escola de Escada)
A escola não possui convênio com instituições e/ou empresas para fins de estágio dos alunos do curso. Para garantir o cumprimento da carga horária de estágio, a escola desenvolve projetos aplicados na própria escola. [...] Projetos de meio ambiente, vacinação de animais etc. (Coordenadora de estágio)	Precisa ter mais estágio. O estágio é porta de entrada para um emprego. [...] de acordo com o mercado, eu colocaria mais duas disciplinas: legislação e aplicação de agrotóxico. (Alunos)
Os alunos fazem estágios na escola [...] a realidade lá fora é outra, se eles ficam aqui dentro, não serão capacitados para o mercado de trabalho. (Professor)	

Por outro lado, a inserção no mercado é bem distinta nas duas escolas. Fruto direta ou indiretamente dos meios de divulgação da escola e dos cursos, a escola técnica de Serra Talhada mantém parcerias para estágios dos alunos do curso técnico em agricultura, com 18 empresas locais⁴. Já a escola de Escada, apesar de estar próxima da região metropolitana do Recife e de diversos empreendimentos agroindustriais, não tem nenhuma parceria estabelecida com empresas⁵; os alunos, que não trabalham, desenvolvem o estágio obrigatório em projetos dentro da própria escola.

⁴ Informação fornecida pelo Coordenador do Curso Técnico em Agricultura.

⁵ Informação fornecida pelo vice diretor da escola.

(d) O perfil dos alunos	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
Os alunos chegam com pouquíssima base. Eles não têm raciocínio lógico, não sabem regra de três [...] como é que vão se formar? Como vão calcular a ração dos animais? (Professor)	Os alunos têm muita dificuldade de leitura. [...] eles têm muita deficiência do ensino básico. (Professor)
Alguns alunos já trabalham e vêm para cá para conseguir aumentar de salário (Professor)	A grande maioria dos nossos alunos são filhos de agricultores, alguns alunos já têm terras. (Professor)
Eu não gosto do curso, só faço porque minha mãe obriga [...] a gente tem família em Goiás, lá não falta emprego pra quem tem o curso técnico em agropecuária. [...] minha mãe quer que eu me forme para trabalhar lá. (Aluno)	Os alunos não têm prática de leitura. Eles sentam e aprendem como se faz as coisas não conseguem ler sobre o assunto. (Professor)
A maior evasão é dos alunos da cidade, aqueles que foram criados ou moram no sítio, na zona rural em sua maioria concluem o curso. (Professor)	Hoje tem muito desinteresse dos alunos, eles vêm pra cá, mas se aparecer algum emprego, eles desistem do curso. [...] terminam o ensino médio e fazem o curso técnico por fazer, porque não têm outra opção. (Professor)
A escola tem dificuldade em fazer visitas técnicas, não há recursos específicos, mas quando conseguimos os alunos se comportam como turistas. Levam bebidas, roupa de banho, vão de sandálias, shortinhos. (Professor)	Antigamente, a gente não tinha nada. Hoje eles têm salas com ar condicionado, computador, internet, animais na escola, têm estágio, têm professores, refeição [...] e mesmo assim, são muito desinteressados. Eu não entendo isso, minha turma não tinha nada disso [...] queria eu ter essa estrutura. (Egresso)

O perfil dos alunos é o mais variado e, ao mesmo tempo, previsível. Em Escada encontram-se três perfis: os alunos que já trabalham e buscam no curso técnico a formação necessária para melhorias salariais; os que por pressão familiar buscam o curso e; aqueles outros alunos que vivenciaram a realidade rural e se identificam com isso. Independentemente do perfil, os alunos interferem no processo de difusão de conhecimento e inovação, na medida em que não concluem o curso ou concluem mais não exercem a profissão.

(e) Perfil dos professores	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
É muito triste ver professores escrevendo errado no quadro [...] não é porque não é professor de português que pode escrever errado. (Professor)	Tem professor que só se interessa pela sua disciplina (Professor)
Os professores têm muita resistência à mudança [...] têm professores com mais de 15 anos de ensino, não estão mais interessados em fazer capacitação. (Professor)	Os professores são capacitados, mas dão sempre mais teoria do que prática. (Egresso)
Têm muitos professores que trabalham exclusivamente com docência, têm pouca experiência de mercado de trabalho, vivência de campo. Isso termina dificultando a construção do conhecimento, eles só têm teoria. (Professor)	

Excetuando um professor de Serra Talhada, os professores das escolas selecionadas possuem curso de nível superior. Todos são formados em pelo menos um curso vinculado à agropecuária. Em Escada, os professores possuem o técnico em agropecuária e/ou a graduação em agronomia, zootecnomia, medicina veterinária, ou seja, os professores detêm um conhecimento científico na mesma área de atuação. Porém, são professores com anos de vivência em sala de aula, que não se capacitam, registem a mudanças e possuem pouca experiência de mercado de trabalho, segundo os depoimentos obtidos nas entrevistas.

3.1.2 Canais de comunicação

Os canais de comunicação afetam diretamente o processo de difusão de conhecimento e de inovação, uma vez que estes representam, para as escolas, um importante meio para atrair alunos, firmar parcerias institucionais e inserir os egressos no mercado de trabalho. No entanto, os meios de comunicação também são importantes elementos para se conhecer as necessidades e expectativas de uma sociedade em específico. A escola técnica, ao mesmo tempo em que divulga, recebe, do ponto de vista dos atores locais, informações sobre a conjuntura socioeconômica e cultural da região em que atua.

Em ambos os casos, deve ser considerada e incorporada a formatação do processo de difusão de conhecimento das escolas. Neste sentido, o questionário aplicado aos professores,

alunos, funcionários e diretores buscou avaliar os meios de comunicação utilizados pelas escolas e até que ponto estes auxilia no processo de difusão, como mostra o quadro abaixo.

(a) A divulgação da escola e dos cursos técnicos	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
Antigamente, não existia mecanismo de propaganda. Mas, o curso era muito divulgado em programas de rádio, palestras em escolas na zona rural. Hoje em dia não se faz nada, quando tá perto do vestibular, aí faz uma palestra aqui e ali. (Professor)	Fazemos divulgação nos sindicatos, prefeituras vizinhas, em feira de ciências das escolas, na associação de comércio, nas associações. A gente sempre procura atrair mais alunos e divulgar a escola, criar parcerias com as empresas. (Diretor)
Todo ano, a SECTMA vem divulgar os cursos, traz panfletos, cartazes [...] A gente faz uma exposição dos cursos na escola. (Diretor)	Meu pai, minha mãe, todo mundo conhece a escola. E a prefeitura de lá [Carnaíba] também divulga. [...] a prefeitura deu o colchão para casa de estudante, dá feira e paga transporte. [...] O prefeito quer gente qualificada. (Aluno)
A gente mostra o que é o curso, quais são as obrigações do técnico em agropecuária, onde pode trabalhar. (Professor)	Alguns amigos já estudaram aqui. (Aluno)
Todo mundo conhece a escola técnica. (Aluno)	

No que diz respeito à divulgação das escolas e dos cursos técnicos, até a década de 1990 cada escola era responsável por divulgar e selecionar seus alunos. Atualmente, cabe à SECTMA esta função. Anualmente, a Secretaria promove seminários sobre educação técnica em cada escola estadual. Estes seminários acontecem na abertura do edital de seleção de candidatos para as vagas dos cursos técnicos e nas feiras de ciências das escolas. O evento é divulgado em rádios e jornais locais, no site da SECTMA e da Secretaria de Educação.

Em Escada, o processo de divulgação da escola está condicionado à estratégia estadual de divulgação do ensino profissional técnico. Anualmente, e anterior ao processo seletivo, a Sectma organiza palestras em todas as escolas técnicas, coincidindo às vezes com o período da feira de ciências das escolas. Paralelo a isso, há uma divulgação ‘boca a boca’ entre os alunos e, principalmente, entre os alunos e seus pais e tios, que pelo tempo de residência no local acaba conhecendo egressos da escola, professores, diretores etc.

A ausência de estratégia de divulgação em Escada permite inferir que esta escola não está preocupada com a atração de novos alunos e muito menos com a adequação dos seus objetivos e metas às necessidades locais, uma vez que não busca meios para captar a percepção da população local. Toda comunicação entre a escola e sua região de

desenvolvimento é conduzida pelo estado, que, embora consiga ponderar as questões regionais, sua escala de atuação não permite atender às especificidades e expectativas locais.

Por outro lado, em Serra Talhada, as ações de divulgação do estado correm em paralelo às realizadas pela escola, que participa de feiras, reuniões e promove palestras ao longo do ano. Apesar dessas ações, a atração de alunos limita-se a sua área de atuação, e extrapolar esse limite seja talvez compreendida como tarefa do estado. A fala dos entrevistados permite ainda concluir que as parcerias firmadas entre a escola e empresas e associações locais decorrem das suas próprias ações de divulgação.

(b) Acervo bibliográfico, disponibilidade de internet e utilização pelos alunos	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
A escola não tem livro para o curso técnico. (Professor)	Nós temos um ambiente propício para estudo, a biblioteca é climatizada [...] tem poucos livros técnicos, mas tem muitos vídeos para os alunos. (Direção da escola)
São poucos livros do curso técnico [...] poucos alunos utilizam a biblioteca, só quando os professores mandam fazer um trabalho. (Funcionária)	Só fui uma vez na biblioteca pra conversar com um colega. (Aluno)
É muito difícil ter livro técnico para todas as disciplinas [...] mas, os alunos não se interessam pela biblioteca, vê quantos alunos do ensino médio tem na biblioteca? E tem livro pra eles. (Professor)	A gente procura livro e não tem. (Aluno)
Os alunos chegam na escola com um nível de conhecimento muito baixo [...] eles não gostam de ler. (Professor)	Os alunos têm disponíveis computadores com internet. (Coordenação de curso)
Os alunos podem usar a sala de computadores do curso de informática, quando não tem aula. (Professor)	A gente usa o computador da escola, mas não tem como imprimir. A gente pesquisa e lê no computador, isso é muito ruim. (Aluno)
Às vezes a gente usa, mas os alunos de informática ficam reclamando que os computadores são deles. (Aluno)	De vez em quando, pesquiso algumas coisas. A gente deveria é fazer mais pesquisa de campo. (Aluno)
De vez em quando, pesquiso na internet, mas é melhor um curso de capacitação [...] a gente aprende com a experiência dos outros e tem a parte prática pra gente aprender mais. (Aluno)	

A disponibilidade de material para estudo é uma delicada questão que envolve todo o sistema educacional. Na grande maioria dos casos, os alunos não utilizam bibliografia complementar, restringem-se ao material didático e às aulas teóricas dos professores. No ensino técnico, em especial, isto se agrava pela própria diminuição de material didático.

Registra-se nas duas escolas a falta de livros didáticos e os livros técnicos para consulta, nas bibliotecas, são insuficientes e desatualizados.

No entanto, tanto os alunos quanto os professores não demonstraram grandes preocupações com relação ao material bibliográfico. Os professores se queixam que os alunos não têm comprometimento com os estudos, não gostam de ler e se tivesse material para pesquisa não utilizariam. Já os alunos reclamam de terem poucas aulas práticas. Tudo isso retrata a deficiência do sistema educacional em introduzir no cotidiano dos alunos o hábito de leitura, de busca pelo conhecimento. Os professores jogam a responsabilidade para os alunos e os alunos se contentam com o conhecimento repassado oralmente.

Uma diferença observada entre a escola de Serra Talhada e a de Escada é a disponibilidade e uso, em sala de aula, de vídeos institucionais. Apesar de, na prática, cumprirem a função de substituir o material didático, esses vídeos auxiliam o processo de aprendizado dos alunos e em muitos dos casos podem substituir a visita técnica.

Outro meio de comunicação utilizado na formação dos alunos é a internet. Com o surgimento dos cursos técnicos de informática, foi instalada nas escolas de Escada e Serra Talhada uma sala com computadores ligados à internet. Todos os alunos têm acesso aos computadores e à internet, desde que não interfiram nas aulas do curso de informática. Apesar de limitado, o acesso a internet tem grande influencia na formação dos alunos, uma vez que possibilita o acesso a informações, a comunicação instantânea entre várias pessoas e o compartilhamento de dados.

No entanto, o simples acesso a informação não assegura produção de conhecimento. As informações precisam ser selecionadas e discutidas conjuntamente entre alunos e professores. A internet deve ser vista como um recurso complementar a formação dos alunos e deve ser incorporada a prática pedagógica dos professores. Mas, como utilizar este recurso se, apesar de tão difundida, não está presente no cotidiano de muitos professores e alunos? Como exigir dos professores que assistam os alunos nas pesquisas na internet se tal recurso não esteve presente na sua própria formação e/ou não foram capacitados para o uso dessa nova linguagem? Embora não represente objetivo desta pesquisa, tais questões ilustram a complexidade do uso da internet como ferramenta no processo de produção de conhecimento nas escolas.

As entrevistas mostraram que os professores das duas escolas estudadas não fazem uso da internet nas suas aulas, não indicam sites com conteúdo para suas disciplinas. As pesquisas dos alunos na internet não são assistidas pelos professores e, na maioria das vezes, são feitas para concluir trabalhos disciplinares.

(c) A interação da escola com outras instituições regionais	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
Os alunos quando saía[m] daqui [escola técnica] ia[m] direto trabalhar na usina. Eu me formei no final de dezembro. Quando foi em março já arrumei o meu primeiro emprego, fui trabalhar numa fazenda, lá no sertão (Egresso, turma de 1976)	Nós temos muita parceria com associações, empresas, cooperativas, inclusive formada por ex-alunos da escola. Todo semestre encaminhamos alunos para estágio. (Coordenador de curso técnico em agricultura)
A escola não mantém interação com outras escolas. [...] No momento, não temos nenhuma parceria firmada com empresas. Já tivemos várias parcerias com empresas daqui, de Recife, com a SERTA em Glória do Goitá, mas agora não temos nenhuma. (Coordenadora de estágio)	Os alunos só querem estagiar no IPA, não querem saber de outros lugares. (Professor)
De vez em quando, os alunos da rural [UFRPE] vêm aqui para observar as aulas dos alunos. (Professor)	
A escola poderia divulgar mais o curso. A gente não tem nem onde estagiar. [...] Quem trabalha tá bom, mas a gente fica fazendo trabalho aqui na escola. (Aluno)	

A interação da escola com outras instituições traz ganhos individuais para os alunos, para a escola e para o próprio desenvolvimento da região. Ela ocorre de várias formas: palestras, cursos de capacitação, estágio, desenvolvimento de projetos de intervenção, visitas técnicas etc.

Em Escada, não há registro formal de interação com outras instituições de ensino. Embora, semestralmente, a escola permita que alunos do curso de licenciatura em ciências agrícolas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, observem a prática pedagógica dos professores, não se registra daí nenhuma interação formal/sistemática. Os alunos não interagem com alunos de outras escolas técnicas e termina que a rede social das escolas e dos alunos é composta por atores locais. O interessante é que as escolas agrícolas estaduais estão todas localizadas em diferentes regiões do estado, possuem infra-estrutura para alojamento, são administradas pelo mesmo órgão público, mas não possuem sequer um programa de intercâmbio entre os alunos e/ou professores. Faz-se uma leitura negativa desse aspecto, pois

o quase isolamento no processo de formação dos alunos inibe a capacitação destes em situações de outros contextos regionais.

Tão grave quanto em Escada, a escola de Serra Talhada não registra interação com outras instituições de ensino, mesmo tendo no município o curso superior de agronomia da UFRPE.

3.1.3 Dimensão temporal

A dimensão tempo traduz dois importantes momentos do processo de difusão: (1) o momento em que o indivíduo toma conhecimento e decide sobre a adoção de uma inovação ou conhecimento e o (2) momento da adoção em si. A adoção de uma tecnologia decorre de um processo social que, entre outras coisas, envolve acúmulo de informações e aprendizagem, assim como de processos individuais de mudança de comportamento, aceitação, decisão. Todos influenciados por mudanças na estrutura e organização da sociedade e da economia, ao longo do tempo.

Assim, considerando que a difusão do conhecimento é um processo contínuo e cumulativo, com períodos de maior e menor intensidade, a inclusão da escala temporal na análise do processo de difusão de inovação/conhecimento torna-se importante. Analisar a difusão de conhecimento das escolas técnicas numa escala de tempo permitirá, entre outras coisas, identificar as mudanças ocorridas, o ritmo de adoção, grau de resistência da população e das instituições, adequação das políticas públicas, e todos esses pontos fundamentam as decisões e a condução do processo de difusão. Contudo, ausência de dados, informações incompletas e falta de acesso às informações e dados existentes são os primeiros impedimentos a esta reconstrução histórica da adoção do ensino técnico pelos indivíduos.

O período de instalação e as mudanças na organização das escolas técnicas agrícolas de Pernambuco, como já observado, estão inseridos em um contexto nacional e estadual de valorização, expansão e retração do ensino profissional técnico. Assim, considerando este arcabouço político-econômico, foram identificados quatro momentos: (1) Período de valorização nacional do ensino profissional técnico, marcado pela criação em todo território brasileiro de Escolas de Iniciação Agrícola; (2) Período de expansão nacional do ensino

profissional técnico, a partir da profissionalização obrigatória do segundo grau regulamentada (LDB 5.692/71); (3) Período de retração estadual do ensino profissional técnico, com o fechamento das escolas; (4) Período de valorização e expansão estadual, com a reabertura das antigas escolas e construção de novas escolas técnicas e centros tecnológicos.

(1) Período de valorização nacional do ensino profissional técnico	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
No começo, muita gente não queria vir estudar por que vinha trabalhar aqui. (Professor)	Neste período a Escola Agrícola do Pajeú ainda não havia sido construída.
A escola era de referência, [...] os alunos eram submetidos a uma prova escrita e uma entrevista com o diretor da escola. (Professor)	
A escola tinha grandes áreas de cultivo, tinha cana, mandioca, manga, coentro, tinha de tudo [...]. As áreas de cultivo eram utilizadas como laboratórios para os alunos e quando a safra era vendida o dinheiro era repartido entre a escola e os alunos. (Professor)	
Todo mundo queria estudar aqui, [...] o aluno ficava interno na escola, aprendia um ofício, era remunerado e quando saía tinha emprego certo. (Professor)	
A escola só tinha Mestre agrícola, [...] Se quisesse se formar em técnico agrícola tinha que concluir os estudos em Belo Jardim (PE), Barreiros (PE), Bananeiras (PB) ou Satuba (AL). Aí passava mais três anos interno. Só em 1964 a escola passou a ofertar o curso de Mestre agrícola. (Professor)	
Com o passar do tempo, as usinas começaram a contratar mestres e técnicos agrícolas para supervisionar os trabalhadores. E a população começou a ver o ensino técnico como um meio de conseguir melhores empregos. A escola começa a receber alunos de toda parte do nordeste. (Professora)	
Tinha muita desistência aqui, principalmente no período de safra das usinas. (Professor)	

Este período é marcado pela valorização e necessidade de qualificação profissional, ocorrida no Brasil na década de 1940, que promoveu a construção de escolas técnicas em todo Nordeste. Em resposta a este processo cria-se, em 1952, a Escola de Iniciação Agrícola no

município de Escada⁶. Cabia às Escolas de Iniciação Agrícola formar profissionais para a execução do trabalho de operário agrícola qualificado, articulando o ensino primário às práticas agrícolas que as condições locais do trabalho agrícola determinarem, em cada região do País. (Decreto-lei nº. 9.613, Art. 8º, § 1º e § 3º).

No momento de abertura da escola de Escada houve resistência e desinteresse da população pelo curso técnico. Primeiramente, porque a imagem transmitida pelo ensino técnico era da qualificação para o trabalho, porém o mercado de trabalho na região resumia-se ao cultivo da cana-de-açúcar, que demandava um conhecimento prático muito rudimentar, passado de um indivíduo para o outro. Ademais, poucas pessoas concluíam as séries iniciais do ensino básico e o ensino técnico requeria a conclusão das quatro séries.

A monocultura da cana-de-açúcar, associada a razões históricas da formação territorial do Nordeste, assegurou o poder político-econômico das oligarquias latifundiárias, impediu o amadurecimento/surgimento de outras atividades econômicas e gerou disparidades e déficits sociais elevados, inibindo o desenvolvimento socioeconômico das regiões da Zona da mata nordestina.

De acordo com as entrevistas, a escola, neste período, deu enfoque para a formação de profissionais voltados para o setor canavieiro. Ou seja, formar profissionais, que segundo a demanda do mercado local/regional, estivessem aptos para coordenar/fiscalizar as atividades de plantio, corte e escoamento da produção de cana-de-açúcar dos engenhos e usinas da região. As entrevistas indicam ainda que, ao passar do tempo, o sistema de internato, a remuneração pelo trabalho realizado na escola e a ‘garantia’ de emprego ao término do curso são algumas das razões da aceitação e procura pelo ensino técnico. Com o aumento da demanda e da desistência, a escola passou a selecionar os alunos através de uma prova escrita, para testar os conhecimentos básicos, e de uma entrevista, para avaliar sua aptidão ao trabalho do campo. No que tange a produção e difusão do conhecimento, estas se limitaram ao ensino de técnicas de plantio através do lema ‘aprender fazendo, fazendo para aprender’.

Contudo, com o incentivo do governo federal ao programa PROALCOOL, na década de 1970, a produção de cana-de-açúcar passa a ter mercado certo, garantido. Ampliaram-se as áreas de plantio da cana-de-açúcar, sem que para isso fosse realizada capacitação profissional,

⁶ A Escola só foi oficialmente reconhecida em 1959 pelo Decreto Federal nº. 47.375 de 07/12/1959, no governo Kubitschek.

diminuindo as áreas de culturas alimentares. E aqueles alunos, cuja a família tinha terras, dedicavam-se mais à plantação do que à escola.

Os pequenos agricultores deixaram de plantar milho, macaxeira, verduras, para plantar cana-de-açúcar e até hoje a gente encontra muita resistência neles. Se o pequeno agricultor plantar cana, a usina pode demorar a buscar, a cana pode perder a sacarose, diminuir o preço, mas ele vende, a usina compra e paga. Se ele plantar fruta e levar para vender na feira, ele recebe ou não aquele dinheiro (Professor da Escola Agrícola Luiz Dias Lins, em Escada).

Talvez este tenha sido um dos motivos da desistência de muitos alunos, como mostra a fala acima de um professor. A escola teve que se adequar e direcionar o ensino agrícola um pouco mais para o cultivo de cana-de-açúcar. Criou-se uma resistência ao ensino agrícola geral, seja por incertezas do mercado das outras culturas, seja pela crença que a cana-de-açúcar é a única vocação agrícola da zona da mata.

(2) Período de expansão nacional do ensino profissional técnico	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
Não houve alteração. Esse era o único curso técnico gratuito da região. (Professor)	A escola é criada, em 1978, como Centro de Educação Rural Methodio de Godoy Lima [...]. Só em 1989 foi criada a Escola Agrícola do Pajeú (Coordenador de curso) A sede do Methodio era quase no meio da cidade, [...] as salas de aulas eram mescladas, tinha alunos filhos de agricultores, mas tinha alunos da cidade que não sabiam diferenciar um bode de um carneiro. (Professor) Na legislação tinha mais de 100 cursos profissionalizantes, mas, na prática, só tinha curso de magistério, contabilidade e agropecuária (Professor) No interior, surgiram os centros de educação rural e nas cidades as escolas técnicas. (Professor) O centro tinha internato para alunos de outros estados [...] funcionava em tempo integral. O curso tinha duração de três anos, para se ter o diploma. (Professor) O centro funcionava no centro de Serra. Em 89 veio para cá, que também é perto da cidade. [...] Mesmo estando tão perto da cidade, aqui é bem melhor, tem mais área para plantio e criação, [...] a escola ficou maior e mais distante da cidade, passou a ter cara de escola agrícola (Professor)

O segundo período começa com a mudança da legislação de educação profissional brasileira, com a regulamentação da nova LDB, em 1971. Entre outras coisas, a nova lei determinava a obrigatoriedade do ensino médio profissionalizante, como já mencionado. São

criadas, neste período, várias escolas técnicas em todo país. Em Serra Talhada, cria-se o Centro de Educação Rural Methodio de Godoy Lima, cujo objetivo era ensinar técnicas agropecuárias para a população rural da região do Sertão do Pajeú. O Centro funcionava em tempo integral, com aulas de manhã e à tarde, intercaladas com práticas de campo. O alojamento era disponibilizado aos alunos de outros municípios.

A escola também enfrentou resistência da população local, mas diante da obrigatoriedade do ensino técnico de nível médio e da localização da escola no centro da cidade de Serra Talhada a resistência foi atenuada. A taxa de evasão dos alunos era pequena e, embora fosse destinada à população rural, existiam muitos alunos de centros urbanos. Em 1989, o Centro de Educação Rural Methodio de Godoy Lima torna-se Escola Agrícola do Pajeú e sua sede é transferida para o entorno da cidade.

Quanto à produção e difusão de conhecimento, novamente limitou-se ao ensino de técnicas para execução de uma atividade produtiva. A diferença, com relação à escola de Escada, está na estrutura econômica da região: na RD da Mata Sul, predomina a monocultura de cana-de-açúcar, já na RD do Sertão do Pajeú, predomina a ovinocaprinocultura, em pequenas propriedades rurais. E, apesar de tratar-se de uma pecuária extensiva com baixo nível de tecnologia, o trabalho dos técnicos requer maior criatividade para aplicar os conhecimentos adquiridos na escola. Isso devido à variedade de condicionantes como, por exemplo, tipos de raças, disponibilidade de alimento, de água, pragas, doença etc. De certa forma, a RD do Sertão do Pajeú apresenta uma estrutura econômica com mais estímulo ao processo de inovação.

(3) Período de retração estadual do ensino profissional técnico.	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhada-PE

Em 2001, o governo do estado fechou o curso, a escola passou a ofertar de 5ª a 8ª séries, além do ensino médio que já tinha. [...] Os professores dos cursos técnicos foram realocados para matérias afins do ensino básico. [...] A última turma de técnicos em agropecuária foi diplomada em 2003. (Professor) Foi um absurdo uma escola de referência, como a de Escada, fechar de uma hora pra outra. (Funcionário)	A escola não fechou o curso de agropecuária. Apesar do governo determinar o fechamento nos continuamos ofertando. [...] no período funcionou na escola de 5ª a 8ª séries, o ensino médio e o técnico em agropecuária. (Professor) O dinheiro que vinha para o ensino fundamental e médio, a gente redistribuiu e mantinha o ensino técnico. Acho que fomos a única escola do estado a manter o curso técnico. (Diretor da escola)
---	---

O terceiro período se refere ao fechamento das escolas técnicas do estado. O processo inicia-se com a desobrigação do estado em ofertar e manter escolas técnicas e agrava-se com a desvinculação da educação profissional do ensino médio. Isso desencadeia um processo de sucateamento das escolas técnicas estaduais e fechamento das mesmas a partir de 2001.

O fechamento dos cursos ocorreu em 2001, por vários motivos. [...] Desde a regulamentação da LDB de 1996, o ensino profissionalizante vem; a LDB/96 determinava [que] a oferta do ensino primário era responsabilidade do município, o estado ficava com o ensino médio e a união o ensino universitário. Não se determinou a responsabilidade do ensino profissionalizante pra ninguém. [...] Como o ensino profissionalizante era associado ao ensino médio ele ficava mais ou menos na responsabilidade do estado. Com o decreto de 97 [decreto federal 2.208/97], houve a separação do ensino profissionalizante e o ensino médio e a partir daí o ensino profissionalizante entra em decadência. O estado não tem mais interesse, as escolas não conseguem arcar com os custos e em 2001 determina-se o fechamento dos cursos técnicos. (Assessor da Secretaria Executiva de Educação Profissional de Pernambuco)

Em 2001, o governo de Pernambuco encerra as matrículas para cursos técnicos nas escolas técnicas estaduais. Algumas escolas são fechadas e outras passam a ofertar ensino fundamental e médio. Há neste momento uma desconstrução, encerramento dos cursos técnicos agrícolas estaduais, com exceção de Serra Talhada, continuam em funcionamento apenas as escolas agrícolas federais. O encerramento dos cursos técnicos não representou uma diminuição da importância da escola técnica no desenvolvimento regional. Ele representou uma mudança de postura política, enfraquecimento dos atores locais/regionais e a desarticulação interna da escola.

A escola agrícola de Serra Talhada, por iniciativa própria, não fechou o curso de agropecuária. O curso foi mantido por aproximadamente cinco anos com parte dos recursos destinados ao ensino básico, como diz o diretor da escola no quadro acima. Já a escola de

Escada, encerrou a oferta do curso de agropecuária em 2001 e a última turma foi diplomada em 2003. A situação apresenta dois posicionamentos bem distintos: de um lado, professores e diretores organizados e contrários ao fechamento do curso técnico lutam contra a decisão do governo estadual e mantêm funcionando o ensino técnico; de outro lado, professores e diretores da escola de Escada, também contrários ao fechamento do curso técnico, não apresentam resistência e organização, e a escola encerra a oferta do curso técnico em agropecuária.

(4) Período de valorização e expansão estadual do ensino profissional técnico	
Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE	Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE
A gente teve o apoio da escola, que cedeu as instalações, e os professores que davam aula para a gente e não recebiam. (Egresso do curso técnico em agropecuária)	Nós estamos formando a última turma de ensino fundamental. Próximo ano, teremos ainda uma turma de ensino médio e voltaremos a ser apenas uma escola técnica. (Professor)
Estagiar no SERTA foi a melhor coisa. Lá a gente se capacitou e pode trazer uma nova proposta para o ensino agrícola. (Egresso do curso técnico em agropecuária)	Foi feita a divisão do curso de agropecuária em agricultura e zootecnia, mas nem sei porque não fomos contra isso. Como a gente pode falar de agricultura e não falar de zootecnia, é um ciclo, um depende do outro. Principalmente se a gente fala de desenvolvimento sustentável. (Professor)
Se a gente não tivesse se mobilizado, o governo por si só não reabriria a escola. [...] A direção autorizou a gente a utilizar a infra-estrutura da escola; eu e outros professores ministravam aulas do curso técnico, depois de dar aula no ensino médio, e os alunos arrumaram o semi-internato e as áreas de plantio. (Professor)	O curso de agricultura vai ficar na escola e o de zootecnia vai para o Centro Tecnológico. (Professor)
	É uma loucura ter um curso de agricultura dissociado de pecuária. O animal para sobreviver precisa da agricultura [...] a sobrevivência da propriedade depende da associação entre a criação de animais e o plantio de culturas. (Professor)

O período mais recente refere-se à revalorização e expansão estadual do ensino profissional técnico, marcado pela reabertura das antigas escolas técnicas e construção de novas escolas e centros tecnológicos. Assim, a partir de 2003, as políticas públicas são direcionadas para reabertura das escolas técnicas estaduais.

Em Escada, o governo realizou o I Fórum sobre Educação Profissional e Desenvolvimento na Mata-Sul, o que permitiu o diálogo entre gestores estaduais, comunidade escolar e a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de Pernambuco - SECTMA (Projeto Político Pedagógico, 2006). Foi firmada parceria com a ONG SERTA (Serviço de Tecnologia Alternativa), sediada em Glória do Goitá, na qual os estudantes foram capacitados para o desenvolvimento local sustentável através da agricultura familiar orgânica.

E internamente, houve a articulação entre a direção da escola, alguns professores e os alunos. Toda essa mobilização local para reabertura do curso de agropecuária associada à Política de Educação Profissional do estado permitiu que o curso fosse reaberto.

No entanto, a reabertura do ensino técnico nas escolas estaduais trouxe nova filosofia e organização do ensino e novas perspectivas de ingresso no mercado de trabalho. Quatro mudanças são percebidas. A primeira mudança abrange todo ensino técnico e refere-se à diversificação de cursos técnicos. Em grande parte influenciada pela dinâmica socioeconômica da região, a política de educação profissional técnica do estado de Pernambuco está inserindo diversos cursos técnicos nas escolas técnicas, com o intuito de reativar algumas atividades e estimular o desenvolvimento de outras.

A segunda mudança impacta diretamente a organização do ensino técnico na Escola Agrícola do Pajeú. Trata-se do desmembramento do curso técnico de Agropecuária em Técnico em Agricultura, ofertado na escola agrícola, e Técnico em Zootecnia, ofertado no Centro Tecnológico do Pajeú-Moxotó⁷.

Embora seja muito cedo para avaliar tais mudanças, considera-se que a criação de novos cursos técnicos é positiva, pois amplia a oferta de educação profissional e tecnológica. Isso significa mais qualificação científica e técnica para a população e, por conseguinte, maior chance de inserção no mercado de trabalho e qualidade de vida. O parecer favorável também se aplica à criação de novas escolas técnicas e centros tecnológicos. No entanto, é indispensável que, paralelamente à criação das escolas e centros, sejam avaliadas situações de desperdício e/ou redundância de financiamento dos cursos técnicos. Como exemplo, cita-se a oferta e manutenção de curso de zootecnia, em Serra Talhada, em duas instituições estaduais de ensino diferentes e fisicamente vizinhas (ver Tabela 3 e 4).

A terceira mudança refere-se à ênfase na agricultura familiar orgânica e no desenvolvimento sustentável dada pelos cursos voltados à agricultura e pecuária, nas duas escolas estudadas. Isso não significa que anteriormente não houvesse esta preocupação, mas hoje a sustentabilidade da propriedade rural está presente tanto no plano pedagógico dos cursos quanto nos discursos dos alunos e professores. Avalia-se que a importância dada à agricultura familiar orgânica e ao desenvolvimento sustentável apresenta-se como uma

7 O Centro Tecnológico do Pajeú é uma instituição de ensino e pesquisa especializada ao arranjo produtivo da Ovinocaprinocultura.

mudança positiva do ponto de vista da difusão de conhecimento e da produção de conhecimento, uma vez que tal mudança representa maior capacidade de observação e adaptação à realidade. Esta nova ênfase permite maior interação entre os técnicos e os pequenos agricultores e demanda maior capacidade de observação e adaptação das técnicas às necessidades locais.

Por fim, a quarta mudança refere-se ao processo seletivo que anteriormente era feito individualmente por cada escola e, desde 2007, é realizado centralizadamente por uma comissão de vestibular. O processo seletivo de candidatos a vagas dos cursos técnicos é conduzido pela Comissão de Concursos da Universidade de Pernambuco (CONUPE). Os dados gerados pelo processo permitem, entre outras coisas, fazer uma leitura da demanda dos cursos técnicos oferecidos por região de desenvolvimento. As tabelas abaixo apresentam a relação candidato/vaga dos vestibulares para os cursos técnicos oferecidos pela Escola Agrícola de Escada e de Serra Talhada respectivamente.

TABELA 2: Relação candidato/vaga dos cursos ofertados na Escola Agrícola Luiz Dias Lins

CURSOS	TURNO	VAGAS	INSCRITOS	CAND/VAGA
ESCOLA AGRÍCOLA LUIZ DIAS LINS - ESCADA				
2008				
LOGÍSTICA	TARDE	40	137	3,4
LOGÍSTICA	NOITE	40	270	6,8
AGROPECUÁRIA	TARDE	70	36	0,5
MEIO AMBIENTE	TARDE	40	77	1,9
2009				
LOGÍSTICA	TARDE	40	170	4,3
LOGÍSTICA	NOITE	40	239	6
SEGURANÇA DO TRABALHO	TARDE	40	217	5,4
SEGURANÇA DO TRABALHO	NOITE	40	341	8,5
AGROPECUÁRIA	TARDE	40	21	0,5
MEIO AMBIENTE	TARDE	40	98	2,5
MEIO AMBIENTE	NOITE	40	105	2,6

Fonte: Comissão de Concursos da Universidade de Pernambuco (CONUPE).

TABELA 3: Relação candidato/vaga dos cursos ofertados na Escola Agrícola do Pajeú.

CURSOS	TURNO	VAGAS	INSCRITOS	CAND/VAGA
ESCOLA AGRÍCOLA DO PAJEÚ – SERRA TALHADA				

2008				
SEGURANÇA DO TRABALHO	MANHÃ	35	116	3,3
SEGURANÇA DO TRABALHO	TARDE	35	147	4,2
AGROPECUÁRIA/AGRICULTURA	MANHÃ	30	18	0,6
AGROPECUÁRIA/AGRICULTURA	TARDE	30	8	0,3
AGROPECUÁRIA/ZOOTECNIA	MANHÃ	30	13	0,4
AGROPECUÁRIA/ZOOTECNIA	TARDE	30	23	0,8
ENFERMAGEM	MANHÃ	35	162	4,6
ENFERMAGEM	TARDE	35	155	4,4
ENFERMAGEM	NOITE	35	654	18,7
2009				
SEGURANÇA DO TRABALHO	TARDE	70	89	1,3
SEGURANÇA DO TRABALHO	NOITE	70	369	5,3
AGRICULTURA	MANHÃ	30	15	0,5
ENFERMAGEM	TARDE	35	223	6,4
ENFERMAGEM	NOITE	35	524	15,0

Fonte: Comissão de Concursos da Universidade de Pernambuco (CONUPE).

TABELA 4: Relação candidato/vaga dos cursos ofertados no Centro Tecnológico do Pajeú-Moxotó.

CURSOS	TURNO	VAGAS	INSCRITOS	CAND/VAGA
CENTRO TECNOLÓGICO DO PAJEÚ – MOXOTÓ – SERRA TALHADA				
2008				
INFORMÁTICA	TARDE	40	63	1,6
INFORMÁTICA	NOITE	40	179	4,5
GESTÃO DE VAREJO	MANHÃ	30	24	0,8
GESTÃO DE VAREJO	NOITE	30	75	2,5
ZOOTECNIA/OVINOCAPRINOCULTURA	MANHÃ	30	11	0,4
ZOOTECNIA/OVINOCAPRINOCULTURA	TARDE	30	12	0,4
AGROINDÚSTRIA	MANHÃ	30	7	0,2
AGROINDÚSTRIA	TARDE	30	15	0,5
2009				
COMÉRCIO	MANHÃ	30	34	1,1
COMÉRCIO	TARDE	30	29	1,0
INFORMÁTICA	NOITE	30	205	6,8
ZOOTECNIA	MANHÃ	30	17	0,6
ZOOTECNIA	TARDE	30	22	0,7
AGROINDÚSTRIA	MANHÃ	30	21	0,7

Fonte: Comissão de Concursos da Universidade de Pernambuco (CONUPE).

A mudança no processo seletivo promoveu o nivelamento dos alunos selecionados, em todas as regiões do Estado, a partir do momento em que estabelece a aplicação de provas

escritas com mesmo grau de exigência para todos os candidatos. O processo permitiu também avaliar o perfil acadêmico dos egressos do ensino médio e a demanda dos cursos técnicos. É oportuno esclarecer que não está sendo avaliada aqui a qualidade do processo seletivo, apenas as mudanças e os benefícios deles decorrentes.

As tabelas apresentadas acima mostram o número de vagas ofertadas, o número de candidatos inscritos e a relação candidato/vaga, por escola e curso. Com relação à Escola Agrícola Luiz Dias Lins, em Escada, nos dois anos de vestibular o curso de agropecuária apresentou o menor número de inscritos. Das 110 vagas oferecidas nos anos de 2008 e 2009 apenas 57 candidatos se inscreveram, isso significa que se todos os candidatos fossem aprovados, 48,2% das vagas ficariam ociosas. Lembrando que do total de candidatos inscritos, alguns não passam no vestibular, outros não fazem matrícula e outros desistem nos primeiros meses de aula, o percentual de ociosidade dos cursos de agropecuária pode crescer bastante ao longo dos semestres. Os dados do ano de 2009⁸ ilustram bem tal situação: das 40 vagas ofertadas para o curso de Agropecuária, houve 21 candidatos inscritos e 16 alunos matriculados.

Questionados sobre este aparente desinteresse pelo curso, professores e alunos da escola agrícola acreditam que:

Os alunos buscam por curso de maior atuação no mercado. (Professor)
Quem mora no campo, tem a ilusão de morar na cidade, arrumar um emprego e ter todo mês seu salário. Aqui, tá todo mundo doido para conseguir trabalhar em Suape. (Professor)

Porque tem muito preconceito, o pessoal quer emprego fácil que trabalhe pouco. (Aluno do terceiro período)
O trabalho do técnico é muito pesado, pouco reconhecimento. O pessoal paga pouco e não tem emprego. (Aluno do terceiro período)

Aqui [em Escada], só tem uma usina para trabalhar. (Egresso da turma de 1976)
Hoje em dia, tem muito curso, muita opção de escolha. (Egresso da turma de 1976)

Já para o Secretário Executivo de Ciência e Tecnologia da SECTMA, a baixa procura pelo curso de agropecuária está relacionada à atual dinâmica socioeconômica da Zona da mata sul e principalmente da Região Metropolitana do Recife.

Os novos empreendimentos de Pernambuco têm como base a agroindústria e não a agropecuária de uma forma simples, por exemplo, a Sadia, a Perdigão e assim por diante. Apesar disso, a agroindústria de um modo geral em Pernambuco não é o

⁸ Não foi possível obter informações sobre o número de alunos inscritos no vestibular e matriculados no curso de Agropecuária para os anos anteriores.

maior fator de desenvolvimento para o momento. (Secretário Executivo de Ciência e Tecnologia da SECTMA)

De fato, com os empreendimentos do Complexo Portuário de Suape tem-se o desenvolvimento do setor de serviços que, devido à proximidade física, altera consideravelmente a dinâmica econômica do município de Escada. Porém, questões relacionadas aos objetivos de vida dos alunos também devem ser considerados. O trabalho do Técnico Agrícola é árduo, requer um grande esforço físico e a remuneração salarial é pouco atrativa.

Em um contexto regional diferente, a demanda pelos cursos técnicos de agricultura e zootecnia na Escola Agrícola do Pajeú, em Serra Talhada, também é pequena. Serra Talhada apresenta como agravante a tal situação o desmembramento do curso de agropecuária e a construção do Centro Tecnológico do Pajeú-Moxotó. Em 2008, no primeiro vestibular unificado do ensino técnico, ambas as instituições ofertaram cursos na área de zootecnia, como mostram as tabelas 3 e 4. A situação ilustrada aponta para um grave problema de sobreposição ou redundância do financiamento público. No final do processo, têm-se duas instituições distintas, mas financiadas pelo estado, mantendo cursos técnicos similares com demanda inferior a 50% da oferta de vagas.

Quanto à pequena demanda de candidatos aos cursos de agricultura e zootecnia, foi apontado nas entrevistas que esta decorre da dinâmica regional e da oferta de cursos de nível superior

A região vem progressivamente se afirmando como pólo de serviços para a região do Pajeú. Tanto que o curso de enfermagem tem uma demanda superior ao curso de agricultura e zootecnia. (Secretário Executivo de Ciência e Tecnologia da SECTMA)

É porque não querem mesmo ou não gostam. Lá em Carnaíba só quem se interessa é quem tem terra. (Aluno do terceiro período)
Tenho uns colegas que preferiram fazer faculdade [...] é mais seguro pra arrumar emprego. (Aluno do terceiro período)

Deficiência dos alunos, falta de estímulo dos professores. (Professor)

Reflete uma realidade social complicada [...] as pessoas dependem de bolsas. Se eu já ganho, porque ir buscar trabalho?. (Diretor)
Tem a ver com a perspectiva de vida. Tem pessoas que querem ir do interior [...] tem gente deslumbrada com outras profissões. (Diretor)

Igualmente à escola de Escada, a dinâmica social de Serra Talhada interfere na demanda atual dos cursos técnicos em agricultura e zootecnia. Existe um deslocamento diário

de pessoas que moram em outros municípios e estudam e/ou trabalham em Serra Talhada, tanto é que a procura pelos cursos noturnos é maior que os diurnos. Essas pessoas, em sua maioria, trabalham no comércio da cidade ou buscam um curso técnico que possibilite melhores salários. No curso de agricultura, a dedicação é maior, o curso é mais exaustivo, exige condicionamento físico e não permite conciliar com o trabalho no comércio.

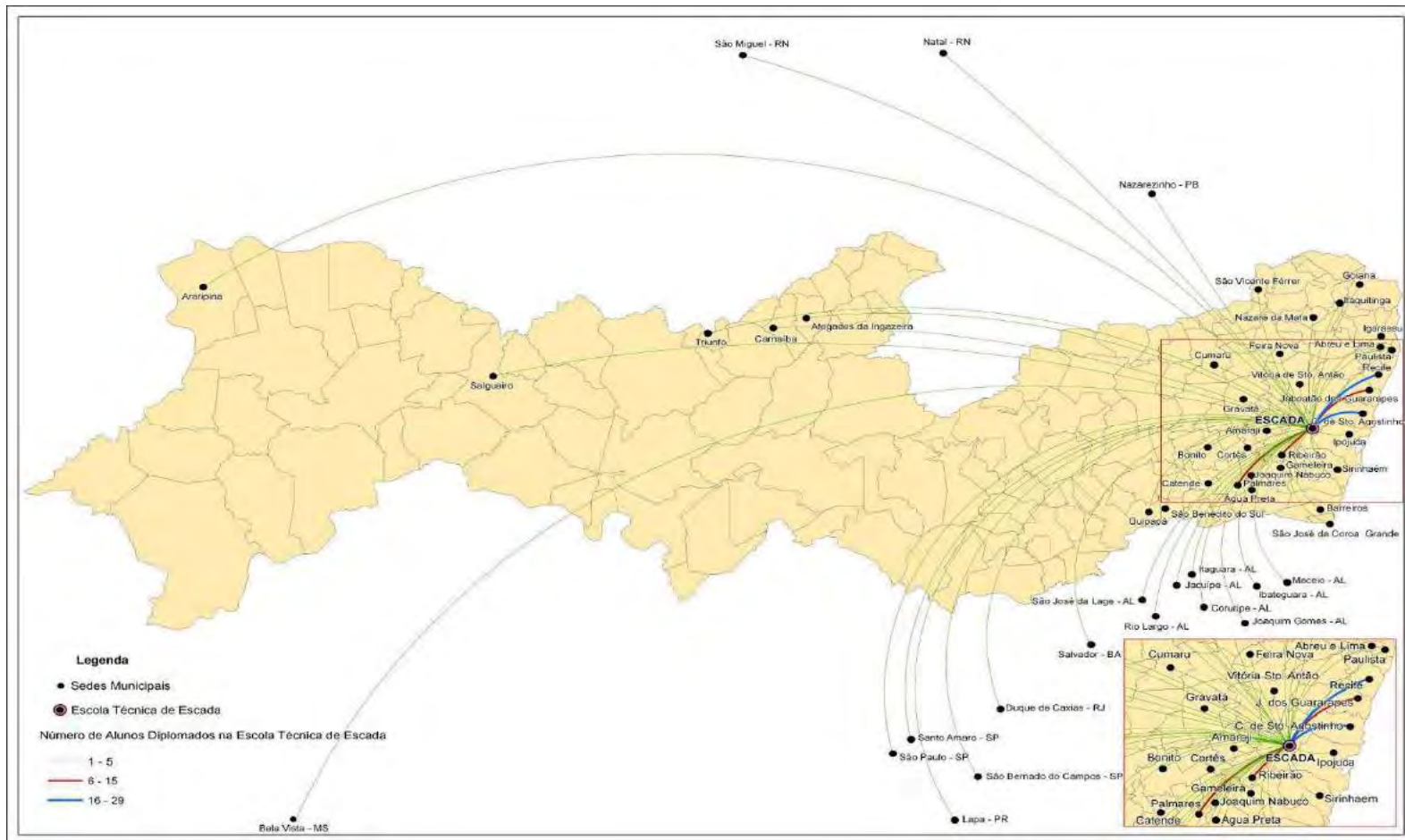
3.1.4 Dimensão espacial

Dentro da geografia, os estudos sobre a difusão de inovação apresentam a dimensão espacial como uma importante variável. Isso porque, como já observado, a difusão representa um processo de expansão, espontânea ou induzida, das inovações sobre um recorte espacial e ao longo do tempo. Os impactos, positivos e/ou negativos, decorrentes do processo de difusão são proporcionais ao alcance espacial que este atinge.

O alcance da difusão de conhecimento das escolas técnicas pode ser identificado a partir da localização e do número de egressos das escolas, considerados aqui como adotantes do conhecimento difundido. Mas é possível também delimitar a área de abrangência das escolas, ou seja, a região na qual estão inseridos e que possivelmente atuarão os egressos.

Assim, para delimitar a área de abrangência das escolas precisa-se identificar o local de residência dos alunos. Porém, por se tratar de dados históricos não disponíveis e por considerar que dentro do contexto regional das escolas as pessoas residiam no mesmo município de nascimento, ou muito próximo a ele, a área de abrangência das escolas foi construída a partir do local de nascimento dos egressos. (Ver Mapa 3 e 4)

MAPA 3: ESCOLA LUIZ DIAS LINS, EM ESCADA: LOCAL DE RESISTÊNCIA DOS EGRESSOS DE 1984 A 2003.



Fonte: IBGE Elaborado por Felipe Alves

Excluindo os pontos dispersos, a área de abrangência da Escola Agrícola de Escada, Mapa 3, limita-se à Zona da Mata e Região Litorânea dos estados de Pernambuco e Alagoas, região interligada por densa malha viária e predominância da monocultura da cana-de-açúcar. O alcance espacial da escola não teve expressividade na região do Agreste nordestino, a se considerar as bases de dados consultadas, mas teve representação em municípios do Sertão nordestino e de outros estados do país (São Paulo, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro etc.).

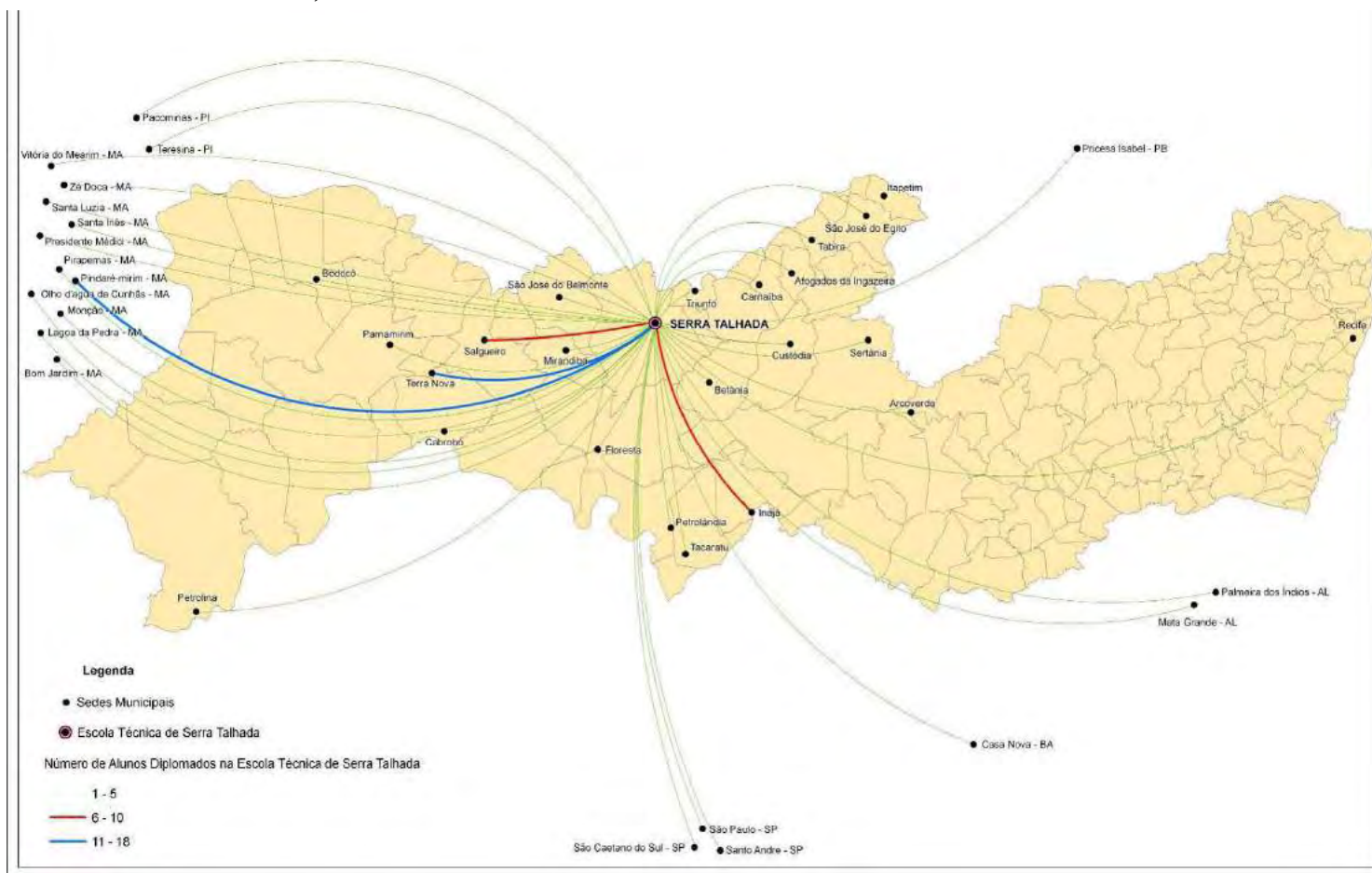
Ao mesmo tempo, quaisquer que tenham sido os processos de comunicação, a informação sobre a escola extrapolou os limites político-administrativos do estado e conseguiu captar alunos oriundos de municípios muito distantes e/ou de outros estados, apesar da existência de outras escolas técnicas agrícolas na Zona da Mata pernambucana e alagoana. O tipo de informação, a forma de transmissão, o vínculo com a região, o tipo de processo seletivo e até mesmo o local de residência são questões que interferem nesta situação.

Já a área de abrangência da escola de Serra Talhada limita-se ao Sertão nordestino e parte do Maranhão. A atividade econômica predominante da área é a ovinocaprinocultura e engloba importantes centros urbanos do estado. O fato curioso é que, diferentemente do que aconteceu em Escada, a área de abrangência da escola de Serra Talhada não alcançou áreas do Agreste nordestino de estados vizinhos como, por exemplo, o Sertão paraibano, segundo as informações expressas no mapa 4.

Quanto à captação de alunos do Maranhão, não se encontrou registro de alguma interação com a prefeitura ou com outras instituições para justificar essa ocorrência. Apenas foi confirmado nas entrevistas que o Centro Rural e a Escola Agrícola recebiam muitos alunos do Maranhão.

Em resumo, as duas escolas inserem-se em contextos regionais muito distintos, mas, suas áreas de abrangência seguem padrões semelhantes. O raio de abrangência das escolas é diretamente proporcional a distância de deslocamento dos alunos. Dentro do contexto socioeconômico do estado, infere-se que a procura pelos cursos técnicos nas duas escolas teve, no primeiro momento, a falta de opção e a obrigatoriedade do curso técnico como fator determinante de sua área de abrangência. Mas, num segundo momento, foi distância entre a escola e o local de residência e pelas oportunidades de emprego foram determinantes para a escolha do curso.

MAPA 4: ESCOLA AGRÍCOLA DO PAJEÚ, EM SERRA TALHADA: LOCAL DE RESISTÊNCIA DOS EGRESSOS DE 1990 A 2004.



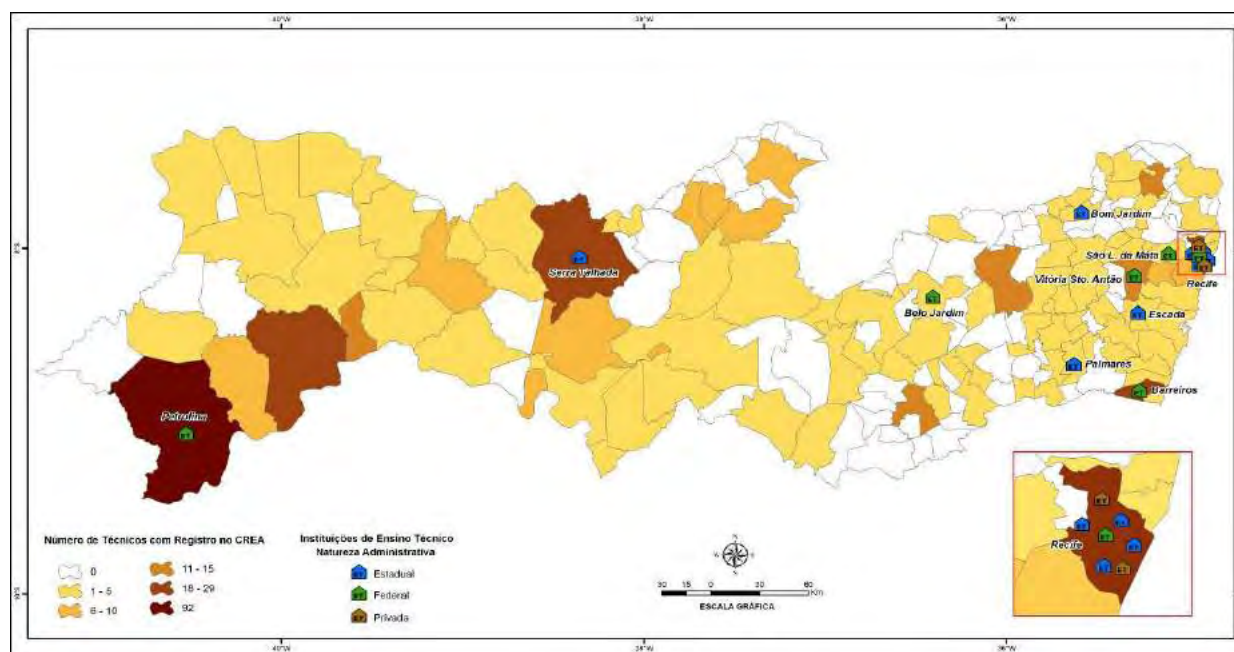
Fonte: IBGE Elaborado por Felipe Alves

Numa outra perspectiva, avalia-se o local de atuação dos profissionais técnicos. Este foi identificado a partir dos registros dos profissionais no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), uma vez que para desempenharem legalmente suas atribuições é obrigatório o registro no Conselho.

O Mapa 5 mostra a distribuição dos profissionais técnicos, em agropecuária, agricultura e zootecnia, pelo endereço de trabalho. Observa-se que a área de atuação dos profissionais abrange todo o estado pernambucano. A região menos assistida, com menor registro de técnicos, é o agreste pernambucano. Excetuado-se a Região Metropolitana do Recife, a área de maior atuação dos técnicos agrícolas é o sertão, destacando-se os municípios de Petrolina, Santa Maria da Boa Vista e Serra Talhada.

Mais especificamente, no município de Serra Talhada existem 21 profissionais técnicos em agropecuária, agricultura e zootecnia com registro no CREA-PE. Já no município de Escada existem 02 técnicos. Faz-se necessário destacar que os dados evidenciam apenas os profissionais registrados no Conselho até fevereiro de 2010, isso não significa que não existam profissionais trabalhando informalmente nestes municípios. Afirma-se que a formalização das atividades demandadas aos técnicos em Serra Talhada é mais presente do que em Escada.

MAPA 5: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS TÉCNICOS REGISTRADOS NO CREA-PE, 2010



Fonte: CREA-PE. Elaborado por Felipe Alves

No que diz respeito ao alcance da difusão de conhecimento das escolas técnicas agrícolas em Escada e Serra Talhada, a tabela 5 apresenta o número de profissionais registrados no CREA-PE, que atuam em PE⁹ e são egressos dessas escolas.

TABELA 5: Número de profissionais técnicos registrados no CREA, segundo especialidades.

	Técnicos registrados no CREA-PE		
	TOTAL	Egressos da Escola Agrícola do Pajeú Serra Talhado-PE	Egressos da Escola Agrícola Luiz Dias Lins Escada – PE
Técnico agrícola	22	2	-
Técnico em agropecuária	125	1	3
Técnico em agricultura	274	25	-
Técnico em zootecnia	81	16	-
TOTAL	502	44	3

Fonte: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA.

⁹ Não se obteve o registro de egressos das escolas de Serra Talhada e Escada trabalhando em outro estado.

Existem, em Pernambuco, 502 técnicos com registro no CREA-PE, egressos de escolas técnicas pernambucanas e de outros estados do Nordeste. Não é possível afirmar se estes técnicos estão trabalhando ou se já trabalharam. Pode-se observar apenas que diante do universo de técnicos registrados, a participação de egressos das escolas estudadas é muito pequena 9,4%. No caso de Escada, apenas existem três técnicos em agropecuária com registro do Conselho e, segundo as informações cadastrais, estão trabalhando nos municípios de Recife, Tamandaré e Caruaru.

Isto é um problema muito sério, pois sem a fiscalização do órgão competente, a determinação das funções do técnico fica à mercê da improvisação. Diante da demanda, os profissionais desempenham funções que não lhes competem e, provavelmente, para as quais não têm qualificação.

Comparada à escola de Escada, a Escola Agrícola do Pajeú, em Serra Talhada, tem maior expressividade e registra 44 profissionais técnicos, localizados em oito municípios: Mirandiba, Serra Talhada, Igaraci, Afogados da Ingazeira, São José do Belmonte, Carnaíba, Orocó, Santa Cruz da Baixa Verde.

Atuam na região do Pajeú diversos órgãos de financiamento rural, que requerem a avaliação do técnico agrícola, existem variedades de atividades agropecuárias e as terras são divididas em pequenas propriedades rurais. Todos esses pontos geram demanda maior por profissionais de nível técnico e superior.

Comum às duas escolas, é importante mostrar que o grande número de profissionais não registrados no CREA-PE pode estar relacionado à informalidade da atividade, migração do egresso para outros estados e outras atividades, ao registro no CREA de outro estado, ou ainda os egressos podem desempenhar funções díspares de sua área de formação.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Diante da necessidade de articular ciência, tecnologia, inovação e sociedade, como meio de subsidiar o desenvolvimento regional, vê-se que a difusão de conhecimento assume importância estratégica. Conduzida e inserida em contexto político-social-econômico específico, a difusão de conhecimento estimula a capacidade de reflexão das pessoas sobre a sociedade e potencializa o poder de resposta as demandas sociais e econômicas. Em particular, a educação profissional técnica apresenta importância articuladora no diálogo entre a academia, o setor produtivo e a sociedade. A instalação de escolas técnicas alavanca o desenvolvimento das regiões, à medida que desempenham o papel de difundir conhecimento. No entanto, os obstáculos que se colocam à difusão de conhecimento pelas escolas técnicas limitam o desempenho das escolas e minimiza os efeitos positivos na sociedade.

Dentre as dificuldades e problemas percebidos no estudo de caso tem-se:

1. Infra-estrutura física precária

. As escolas não possuem infra-estrutura adequada para o ensino técnico, com equipamentos e ferramentas necessários. Existem áreas para plantio e criação de animais, mas não têm recursos financeiros para manutenção dessas áreas. A cada módulo, os alunos organizam as áreas de plantio. Não se tem, por exemplo, horta, frutas;

2. Recursos humanos inadequados

. Apesar de possuírem graduação e especialização, a formação profissional dos professores é muito abrangente para as disciplinas que ministram, em alguns casos são apenas compatíveis. Também falta aos professores experiência profissional na sua área de formação. Ao término da graduação, começaram a ensinar e nunca tiveram a oportunidade de atuar na área em que ensinam.

. A seleção de docente para os cursos técnicos das escolas técnicas é feita de maneira genérica não priorizando uma formação docente técnica.

. Também não há no estado programas continuados para capacitação dos docentes, nem intercâmbio dos docentes com escolas de outras regiões.

3. Baixo nível de atividades de investigação e desenvolvimento

. As atividades desenvolvidas pelos professores limitam-se ao ensino da profissão. Não há atualmente projetos de pesquisa financiados por empresas, agências de fomento do estado, prefeitura etc.

4. Dificuldades em atrair alunos

. Além das dificuldades de inserção no mercado de trabalho, o curso técnico em agropecuária enfrenta o preconceito da comunidade local, incluindo professores e os próprios alunos.

. Os cursos técnicos são voltados exclusivamente para as necessidades do mercado. Este, por sua vez, tende a valorizar os cursos de nível superior (tecnólogo, bacharelado ou licenciatura).

. A deficiência no processo de formação da educação básica promove o aumento do insucesso escolar, a desvalorização do ensino.

5. Nível de interação com outras instituições são limitada

. Apesar dos esforços no sentido de firmar a interação com outras instituições circunvizinhas, a realidade é que essa interação é ainda muito pequena e em alguns períodos não existe.

. A escola de Serra Talhada mantém um conjunto de acordos assinados com outras instituições, na sua maioria, locais (cooperativas, micro-empresas, órgãos governamentais). Estes acordos visam, a partir dos estágios, a aproximação com as empresas e a inserção dos alunos no mercado de trabalho. No entanto, tais parcerias não envolvem ações intervencionistas às demandas locais, formatada entre a instituição parceira e a escola. Registra-se, porém, a intervenção na região de instituições parceiras, como o Banco do Nordeste, com participação de egressos da escola.

. A escola de Escada, atualmente, organiza programas de estágios curriculares desenvolvidos dentro da própria escola, promove algumas palestras de divulgação da escola e presta alguns serviços à população local. Não se registra interação formal entre a escola e outras instituições local/regional.

CONCLUSÃO

O processo de difusão de conhecimento permite que conhecimento e inovação sejam propagados no território. Isso envolve, então, tempo, hierarquia, mobilidade, continuidade, mudança. Difundir conhecimento é essencialmente um processo social em que as pessoas devem ser capazes de conjuntamente produzir conhecimento e transformá-los em novos produtos úteis para o desenvolvimento da sociedade.

A dissertação insere-se no tema em que a produção de conhecimento, a pesquisa básica ou aplicada é um importante ativo no desenvolvimento sócio-econômico da sociedade, dado seu potencial impacto na capacidade de reflexão e resposta da sociedade sobre questões cotidianas. Fazer a interlocução entre a comunidade científica e a sociedade em geral desponta como um grande desafio ao desenvolvimento e coloca no cerne da questão a complexidade dos processos sociais e territoriais.

Neste sentido, o ensino técnico destaca-se por ser, diferentemente de outras modalidades de ensino, essencialmente interlocutor entre ciência, tecnologia e sociedade. O conhecimento produzido e difundido pelas escolas técnicas visa fomentar a atividade produtiva, aumentar a capacidade refletiva da sociedade e promover qualidade de vida, atuando diretamente no funcionamento do sistema territorial. Assim, através da pesquisa aplicada e da formação técnico-científica de mão-de-obra as escolas técnicas desempenham seu papel no desenvolvimento das regiões em que se inserem.

Partindo dessa concepção buscou-se avaliar o papel das escolas técnicas agrícolas no que tange à difusão do conhecimento e da inovação nas suas respectivas regiões.

Apesar de serem reconhecidamente importantes, historicamente, as escolas técnicas agrícolas, no Brasil, não privilegiaram a produção e difusão de conhecimento e de inovação. As políticas públicas de desenvolvimento do ensino técnico agrícola concentraram suas ações na formação de mão-de-obra para a produção agrícola propriamente dita. Tem-se, então, um problema estrutural que, ao longo do tempo, distorceu sobremaneira os efeitos positivos da educação técnica agrícola na sociedade.

No que tange a pesquisa científica no setor agrícola, esta teve ganhos significativos, a partir da década de 1970, com os investimentos na infra-estrutura científica brasileira e criação de instituições de pesquisa como a Embrapa. O aumento na produtividade do setor, percebido nas décadas de 1970 e 1980, decorre desse momento, e está também associada ao movimento de modernização agrícola.

Embora o ensino técnico agrícola tenha se desenvolvido paralelamente a pesquisa científica agrícola, percebe-se na legislação esforços para integrá-lo as ações de desenvolvimento territorial do estado. Mas, em muitos casos a integração não acontece de forma eficiente. As entrevistas nas escolas agrícolas de Escada e Serra Talhada confirmam que a falta de clareza, dos professores e gestores públicos, sobre o papel das escolas técnicas agrícolas no desenvolvimento regional inibe a aplicação correta da legislação e/ou promove descontinuidade nas políticas públicas. Um número significativo de professores, e também alunos, desconhecem a legislação que regulamenta o ensino técnico agrícola. A prática pedagógica é baseada em experiências individuais da aplicação das Leis.

Além do mais, outros fatores de âmbito sócio-culturais, institucionais, econômicos e políticos se interpõem ao processo de difusão das escolas, configurando-se como barreiras: ausência de debates sobre questões pertinentes ao desenvolvimento regional; falta de capacitação dos professores; baixo nível de atividades de investigação, indicando possíveis deficiências na análise da realidade; dificuldades em atrair alunos; pouca articulação entre as políticas públicas de desenvolvimento regional e a difusão de conhecimento e inovação; falta de planejamento nas atividades investigativas; rede de relacionamentos das escolas limitada a escala local; diversidade de concepções sobre o papel da escola técnica no desenvolvimento das regiões; resistência a mudança.

E mesmo reconhecendo a importância das escolas para o desenvolvimento das suas regiões, os agentes envolvidos no processo de difusão não conseguem conjuntamente ultrapassar tais barreiras.

Concretamente, as escolas estudadas difundem conhecimento a partir da formação, de nível técnico, de recursos humanos. E indiretamente também são responsáveis por induzirem seus egressos a difundirem conhecimento e inovação seja através de ações empreendedoras, como por exemplo, a formação da Associação de

técnico agrícola (AMTESP) em Serra Talhada, ou através da inserção direta no mercado de trabalho.

Porém, em ambas as situações existem graves problemas à consolidação do processo de difusão. A interação, assim como a capacidade de empreender mudanças, apresenta-se como fator limitante ao processo de difusão nas duas escolas. Em comum, as escolas têm mesma organização e estrutura do ensino e são conduzidas pelas mesmas políticas públicas de desenvolvimento, mas diferem quanto à leitura do papel da escola nas suas regiões e a aplicação das políticas. Isso fez diferença no momento em que o poder público estadual interrompe o financiamento aos cursos técnicos e a escola agrícola de Serra Talhada mantém o curso de agropecuária em funcionamento.

Este é um fator relevante para afirma-se que os processos sócio-culturais de cada região configuram-se centrais no processo de produção e difusão de conhecimento e inovação. É a leitura e dos agentes locais/regionais que se desenvolve a difusão.

BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, Eduardo, M. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro FINEP, 2004.
- ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 11.ed. São Paulo: Loyola, 2006. 223 p.
- BRASIL. **Decreto nº 7.566**, de 23 de setembro de 1909. Legislação, Brasília, DF. Disponível em: <<https://legislacao.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26 abr. 2009
- BRANDÃO, Carlos. A.. A Espacialidade da Riqueza: notas teóricas sobre as principais determinações da dimensão espacial do processo de desenvolvimento. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, ano XV, n. 1, p. 119-134, 2001.
- CASTRO, Maria Helena Guimarães de. **Avaliação do sistema educacional brasileiro: tendências e perspectivas**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1998.
- COELHO, Carlos Dinarte; RECH, Roberto Dalpiaz. **Técnico agrícola**: formação e atuação profissional. Porto alegre: imprensa livre, 4ª edição, 2005.
- CUNHA, Alexandre Mendes; SIMÕES, Rodrigo Ferreira; DE PAULA, João Antonio. **Regionalização e História**: uma contribuição introdutória ao debate teórico-metodológico. CEDEPLAR/UFMG, 2008.
- FRANCO, Maria Laura P. B. **Ensino médio**: desafios e reflexões. Campina, SP: Papirus, 1994. Coleção magistério, formação e trabalho pedagógico.
- FREMONT, Armand. **A Região, Espaço Vivido**. Lisboa: Almedina, 1980.
- GAMA, Rui (2004). **Dinâmicas industriais, inovação e território**: abordagem Geográfica a partir do Cantro Litoral de Portugal. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, Portugal.
- GOUVEIA, Karla Reis. **As implicações da reforma da educação profissional brasileira da década de 90 na Escola Agrícola de Barreiros - PE**. Recife, 2005
- HAESBAERT, Rogério. Desterritorialização, Multiterritorialidade e Regionalização. In: Ministério da Integração Nacional. **Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial**. Brasília, Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional (SDR), 2005.
- Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM – Perfil municipal, 2007.
- JACOBS, Jane. **A natureza das economias**. Tradução: Paulo Anthero Soares Barbosa. São Paulo; Beca Produções Culturais, 2001.

JOSÉ JORGE (PFL - Partido da Frente Liberal /PE) Data 28/08/2000 Casa Senado Federal

KAYSER, B.; et all. **A Geografia Ativa**. São Paulo, EDUSP, 1980.

KUENZER, Acacia Zeneida (org.). **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 3º Ed, São Paulo: Cortez, 2002

KUENZER, Acacia Zeneida. **O Ensino Médio agora é para a vida**: entre o pretendido, o dito e o feito.

MACHADO, L. O. Sociedade urbana, inovação tecnológica e a nova geopolítica. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, 1993 v. 55, n. 1/4, p. 5-13, jan./dez.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio. Documento base. Brasília, dez. 2007.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial. Neli Aparecida de Mello e Rosalvo de Oliveira Júnior (Orgs.). Brasília: Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, 2003

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial. Neli Aparecida de Mello e Rosalvo de Oliveira Júnior (Orgs.). Brasília: Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, 2003

NOSELLA, P. A escola brasileira no final de século: um balanço. In: FRIGOTTO, G. (Org.). **Educação e crise do trabalho**: perspectivas de final de século. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

OLIVEIRA, Maria das Graças Corrêa de; COSTA, Lia Parente; CANUTO, Vera Regina Albuquerque; SILVA, Ridelson Carneiro da. **Estudo Diagnóstico da Educação Profissional em Pernambuco**. Recife, junho de 2008.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil (1930-1973)**. Petrópolis: Rio de Janeiro. Editora Vozes, 1990.

SENADO FEDERAL. Educação profissional. **Coleção educação, ciência e tecnologia**. Brasília: Senado Federal, Gabinete do Senador José Jorge, 2000. 100 p.

SICSU, A. B. Desenvolvimento Regional e C,T&I: opções tomadas e caminhos possíveis para o Nordeste. In: **Seminário Internacional de Gestão da Inovação Tecnológica no Nordeste** - INOVA, 2005, Fortaleza, 2005.

SICSU, A. B.; HULAK, Maria Helena. Ciência e Tecnologia em Pernambuco: Situação Atual, Perspectivas e Limites ao crescimento. In: Gustavo Maia Gomes. (Org.).

Economia de Pernambuco: uma contribuição para o futuro. Recife: Secretaria de Planejamento, 2006.

SILVA, Valdenildo Pedro da; EGLER, Cláudio A. G. A inovação em tempos de globalização: uma aproximação. Scripta Nova. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2004, vol. VIII, nº. 170 (33). Disponível em: www.ub.es/geocrit/sn/sn-170-33.htm

SIQUEIRA, Ângela Carvalho de. **Propostas, conteúdos e metodologias do ensino agrotécnico:** que interesses articulam ou reforçam? Rio de Janeiro, 1987. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1987.

SOUZA, Gustavo de Oliveira Coelho de. Área de abrangência de atendimento dos hospitais e construção de suas bases territoriais na região metropolitana de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 22, n. 2, p. 72-86, jul./dez. 2008

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2009.

WERMELINGER, Mônica; MACHADO, Maria Helena; Amâncio Filho, Antenor. Políticas de educação profissional: referências e perspectivas. In: **Ensaio:** avaliação de política pública de Educação, Rio de Janeiro, v.15, n.55, p. 207-222, abr./jun. 2007

ZIBAS, Dagmar M. L. **Uma visão geral do ensino técnico no Brasil:** A legislação, as críticas, os impasses e os avanços. Fundação Carlos Chagas: Serie online Difusão de Idéias, janeiro/2007.