

Estudo de trajetórias de desenvolvimento local e da construção do espaço rural no Nordeste semi-árido

Pedro Carlos Gama da Silva*, Eric Sabourin**, Patrick Caron**, Bernard Hubert***

*CPATSA CP 23 CEP 56.300-000 Petrolina-PE

**CIRAD TERA BP 5035, CEP 34032 Montpellier Cedex, França

***INRA SAD 147, rue de l'Université 75338 Paris cedex 07, França

Resumo

O estudo das trajetórias de desenvolvimento é um instrumento elaborado para poder explicitar e representar as transformações dos sistemas de produção e das formas de organização dos atores na escala local. O exemplo da pequena região de Massaroca (Juazeiro-Bahia) apresenta uma ilustração desta metodologia que valoriza a história agrária, a abordagem espacial e apóia-se em entrevistas de agricultores e técnicos locais. Resultados dos estudos de trajetórias de desenvolvimento efetuados em várias localidades do Nordeste semi-árido são objeto de uma análise comparativa. Ela é realizada por meio: (1) da interpretação da diversidade ou da semelhança das evoluções em locais distintos para épocas dadas e, (2) da interpretação de evoluções parecidas em locais e momentos diferentes. A comparação evidencia mecanismos diferenciados de evolução das dinâmicas rurais. Ela contribui para o entendimento e a representação das condições e dos processos de diferenciação das situações agrárias. A caracterização das situações estudadas permite a identificação de "tipos de espaço" diferenciados. A cada "tipo" correspondem formas de organização local específicas, estratégias e práticas semelhantes. A análise dos mecanismos de transição entre estas situações leva à identificação de um modelo de evolução das pequenas regiões. Cadeias de evolução dos espaços locais são assim evidenciadas. Finalmente, os autores tratam da validade do modelo aplicado ao caso da agricultura familiar do Nordeste semi-árido com a perspectiva de identificar as possibilidades de ação de apoio ao desenvolvimento rural.

Palavras-chave: dinâmicas rurais, tipologia, espaço local, pequena região, modelo, Nordeste.

Abstract

The local development trajectory method was developed as a means to identify and characterise changes within farming systems and actors' organisations at a local scale. A case study of a small region in Juazeiro (Bahia) called Massaroca is given as an illustration of this approach which is based on temporal agrarian change. Results of local development trajectories studies undertaken in various parts of semiarid Northeast Brazil were compared. This comparative analysis involved: (1) the interpretation of diversity or similarity of evolution in different locations for specific time periods and (2) the interpretation of similar evolution in different locations and over different time periods. The comparison highlighted the mechanisms of agrarian and rural change and contributed to an improved understanding and characterisation of the conditions and processes of agrarian change/evolution. The characterisation of the case studies enabled different types of local territories to be identified. Each one corresponding to a specific form of local organisation with similar practices and strategies. A model of local territory evolution was arrived at via the analysis of transition mechanisms from one territory type to another. Evolution chains are identified. The authors discuss the validity of the model in the context of family agriculture in the semiarid area of Northeast Brazil with a view to identification of possible intervention activities in terms of both technical support to farmers' organisations and to local decision making.

Key-words: agrarian dynamics, typology, local area, model, small region, Northeast Brazil.

Resumé

Pour rendre compte des transformations des systèmes de production et des formes d'organisation des acteurs, les auteurs proposent l'étude de trajectoires de développement à l'échelle locale. L'exemple de la petite région de Massaroca (Juazeiro-Bahia) illustre cette démarche qui valorise l'histoire agraire et l'approche spatiale. Les études s'appuient sur des enquêtes et des entretiens conduits aux échelles de l'exploitation, de la localité et de petite région, auprès d'agriculteurs et de techniciens appartenant à plusieurs générations et à différentes catégories socioprofessionnelles. L'analyse comparative des résultats de plusieurs études de trajectoire de développement réalisées dans diverses localités du Nordeste semi-aride est conduite selon deux axes:

(1) l'interprétation de la diversité ou de la similitude des évolutions en des lieux

distincts à des époques données tient lieu d'analyse synchronique;

(2) l'analyse diachronique privilégie l'interprétation des évolutions semblables en des lieux et à des moments différents. L'approche comparative met en évidence des mécanismes différenciés d'évolution des dynamiques rurales. Elle contribue ainsi à la compréhension et à la représentation des conditions et des processus de différenciation des situations ou espaces agraires. La description de diverses situations agraires sur l'ensemble du tropique semi-aride est utilisée pour identifier des états ou des "espaces types" de l'agriculture familiale du Sertão nordestin. La caractérisation des situations étudiées permet l'identification de quatre types d'espace locaux (ou d'états) différenciés: l'espace pionnier, l'espace de production diversifiée, le bassin de production et l'espace marginalisé. Chaque état est caractérisé par des stratégies et des pratiques semblables, mais aussi par des formes d'organisation propres et des modes de coordination spécifiques reposant sur les conventions qui en sont issues. L'analyse des mécanismes de passage d'un type d'espace à un autre met en évidence la combinaison de facteurs de transition, qui peuvent selon les localités et les périodes, être tour à tour: déclenchants, accélérateurs ou régulateurs. Ils sont associés à trois formes de processus décisionnels: (1) les héritages de la nature et de l'histoire (ressources naturelles et distribution des moyens de production); (2) les décisions d'acteurs locaux (innovation technique, migrations, organisations, etc); et (3) les décisions d'acteurs externes (infrastructures, politique agricole, marchés, etc). La caractérisation d'espaces types et des modalités et facteurs de transition entre ces états conduit à l'identification d'un modèle d'évolution des petites régions agraires. Il s'appuie sur l'analyse comparée d'études de trajectoires de développement local et sur l'intégration, dans chaque cas et selon des pas de temps définis en fonction des étapes de ces trajectoires, des phénomènes de transformation à l'échelle des exploitations, des espaces locaux et du contexte régional (principales filières, politiques agricoles, etc). Des chaînes d'évolution des espaces locaux sont mises en évidence. L'évolution des espaces repose sur des dynamiques endogènes et exogènes. Les premières sont liées à l'appropriation des ressources locales et à la gestion de leur fertilité, à la mise en place de services, d'équipements et d'infrastructures, à l'investissement en capital et en main d'oeuvre et à la structuration de réseaux d'apprentissage. Les secondes concernent l'influence du marché, des législations et politiques agricoles, de l'aménagement du territoire, de problèmes épidémiques phyto ou zoosanitaires. Il s'agit de facteurs souvent décidés aux niveaux national et régional, en des lieux de concentration du pouvoir politique et économique et qui conditionnent fortement l'organisation de l'espace. Endogènes ou exogènes, ces dynamiques jouent de manière différenciée dans chaque cas. Lorsque les dynamiques exogènes prennent le pas, les acteurs locaux se retrouvent en situation de dépendance forte. La maîtrise de leur futur individuel et collectif leur échappe.

Le maintien d'un état ou la transition vers un nouvel état mettent ainsi en jeu des modes de régulation et une articulation des réseaux locaux avec les acteurs externes. L'espace produit devient à son tour ressource, impliqué dans les processus de genèse et de diffusion de l'innovation et de recomposition des activités agro-pastorales. Finalement, les auteurs discutent de la validité du modèle dans la perspective d'identifier les possibilités d'appui au développement rural. Il s'agit, entre autres, de préciser, pour chaque situation, une gamme d'actions pertinentes et adaptées en matière d'appui aux organisations de producteurs et aux processus décisionnels.

Mots-clés: dynamiques agraires, trajectoires, typologie, espace local, petites régions, modèle, Nordeste.

Introdução

No quadro do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar no Nordeste semi-árido, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento (CIRAD) estão experimentando um método de análise dos processos de transformação das sociedades rurais baseado na identificação e na interpretação das mudanças ocorridas nos níveis técnico, econômico e social. Este método foi chamado de estudo das Trajetórias de Desenvolvimento. Trata-se de propor uma ferramenta de ajuda à tomada de decisão adaptada à evolução constante e rápida do setor agropecuário e dos espaços agrários locais. Tem como principais objetivos fornecer uma informação seletiva, mas operacional e utilizável em tempo hábil em nível local e elaborar modelos de evolução de espaços locais utilizáveis em outros lugares e em outras escalas territoriais: município e Estado, por exemplo (Clouet & Hubert, 1993).

Este trabalho resume as primeiras contribuições desses estudos em termos de caracterização dos espaços agrários locais da agricultura familiar da região semi-árida do Nordeste.

A primeira parte do texto trata da base conceitual e da metodologia por meio do exemplo da trajetória de desenvolvimento da pequena região de

Massaroca (Juazeiro-Bahia). A segunda parte apresenta os resultados da análise comparativa de vários estudos locais. A terceira parte trata da utilização desse método comparativo para elaborar um modelo de evolução das pequenas regiões. Finalmente apresenta-se a discussão e a validação deste modelo como instrumento de apoio à decisão e ao planejamento do desenvolvimento rural.

O desafio é verificar em que medida a geração de modelos explicativos das transformações agrárias pode contribuir para antecipar as evoluções e subsidiar o planejamento de ações de desenvolvimento, mediante a capacidade de imaginar e de conceber novos futuros.

1. Metodologia e aplicação

1.1. Conceitos e método

O estudo das trajetórias de desenvolvimento local procura analisar as transformações das sociedades rurais por meio da identificação e da interpretação das mudanças técnicas, econômicas e sociais. Baseia-se no conceito de Trajetória de Desenvolvimento, definido como "*a evolução dos recursos produtivos - naturais, humanos, capital e informações - e a sua reorganização no tempo e no espaço, por um grupo de atores sociais, num espaço definido, com o objetivo de manter, reproduzir ou melhorar as suas condições de vida.*

Estas condições são determinadas, em parte, pela influência de fatores e de atores internos e pelo ambiente externo" (Silva *et al*, 1994; Sabourin *et al*, 1996a). A noção de "Trajetória de Desenvolvimento" inspira-se no conceito de "Itinerário de Desenvolvimento" proposto por Vallerand *et al* (1990), a saber: "*uma seqüência ordenada de ações técnicas compatíveis (1) por uma parte com uma evolução aceitável do funcionamento e das performances das Unidades Elementares de Produção e, (2) por outra parte, com uma organização progressiva dos serviços técnicos capazes de dominar a difusão dessas inovações*" (tradução livre). Preferiu-se o termo "trajetória"¹ para dar conta da importância dada à história das situações observadas, hoje, a partir de uma análise dos acontecimentos que influenciaram o sistema local durante as últimas décadas.

Parte-se do princípio de que as sociedades rurais têm uma história própria² e uma lógica econômica e social específica. Suas atividades, por uma parte, procedem de uma evolução construída a partir de interações e racionalidades múltiplas segundo os

1 Na primeira definição utilizou-se também o termo "itinerário de desenvolvimento" antes de "trajetória" (Urca, 1994).

2 Reynaud (1993) lembra o quanto é útil recuperar a origem de um movimento ou de uma organização: "não é por causa de algum sentido escondido, mas para captar melhor o desenvolvimento dos fatos, a lógica que conduziu para a situação atual, não é porque a origem seja uma chave, mas porque deve-se compreender "historicamente" o sentido da história" (tradução livre).

contextos de produção e, por outra parte, têm uma expressão espacial. De acordo com Brunet (1990), o espaço é aqui considerado como produto dessas atividades humanas. Novos espaços vêm a ser construídos de maneira permanente, oferecendo o que Crozier & Friedberg (1977) chamam "*as condições materiais, estruturais do contexto, que delimitam e definem (...) o sentido dos comportamentos empiricamente observáveis*" (tradução livre). A metodologia baseia-se na identificação dos principais marcos da evolução das dinâmicas agrárias na escala de observação privilegiada para a coleta de informações: o espaço local.

Preferiu-se utilizar a noção de espaço como construção humana àquela de território. O território corresponde a uma porção de espaço apropriado, delimitado e "governado". Pode-se falar do território de uma comunidade, de um município ou do estado (Brunet *et al*, 1992). Mas são características que nem sempre encontram-se na identificação dos espaços aqui estudados.

Os diferentes passos da metodologia estão apresentados no quadro 1 (Sabourin *et al*, 1996a). Em um primeiro tempo a identificação das mudanças nas práticas produtivas, assim como das suas motivações, por meio de entrevistas com agricultores e técnicos de diferentes gerações e categorias, contribui para evidenciar as diversas etapas de uma trajetória local. Cada etapa é depois caracterizada com mais detalhes (demografia, estrutura fundiária,

sistemas de produção, relação com o mercado etc.) de maneira a especificar os mecanismos de transição e as conseqüências em termos de produção de espaço. Logo, explicações complementares sobre essas mudanças podem ser encontradas, por meio do seu relacionamento com evoluções ocorridas em outras escalas, durante os mesmos períodos ou etapas.

Quadro 1. Passos metodológicos da análise das trajetórias de desenvolvimento.

1. Estudo de uma trajetória de desenvolvimento

- Definição do espaço social e geográfico relevante, em função das questões a serem estudadas;

- Identificação das mudanças nas práticas produtivas individuais e coletivas por meio da crônica dos acontecimentos e fatores que têm provocado as transformações mais significativas;

- Estudo da reorganização dos recursos produtivos pelos agricultores, com uma atenção particular para os mecanismos de acesso à informação e às inovações técnicas e organizativas;

- Análise das perspectivas de evolução.

2. Estudo comparativo de várias trajetórias de desenvolvimento

- Análise comparativa das situações estudadas;

- Hipóteses relativas aos mecanismos de transformação, após identificação dos fatores de mudança comuns e daqueles ligados às características específicas de uma situação;

- Elaboração de modelos: representação esquemática a partir de regras gerais ou específicas de evolução, explicando a organização do espaço local e a sua articulação com outros espaços nos quais está inserido: município, estado, grande região.

1.2. Exemplo de aplicação

Vários estudos de “trajetória de desenvolvimento local” foram efetuados, essencialmente em situações de predominância da agricultura familiar, mas integrando as suas relações com as outras formas de produção: a agricultura empresarial e o latifúndio.

Os primeiros estudos foram realizados na escala da comunidade rural, ou da localidade, em diferentes municípios do Nordeste (Alagoinha-RN; Lagoinha-BA; Calumbi-CE) pela equipe da Unidade Regional de Capacitação e de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste (Urca-NE). Outros, na escala do distrito e do município, foram realizados em Tauá-CE, Juazeiro-BA, Pintadas-BA e Nossa Senhora da Glória-SE. A escolha correspondeu a situações diversificadas onde existia um processo de pesquisa-ação em resposta a uma demanda local³. Procuraram-se explicações para mecanismos de evolução e de diferenciação dos espaços locais, e não para fenômenos gerais e estruturais, comuns ao conjunto da região como a seca ou a concentração fundiária. A título de exemplo, apresenta-se no Quadro 2, o resumo das principais fases da trajetória da pequena região de Massaroca no Município de Juazeiro-Bahia (Sabourin *et al*, 1996, b).

3 Não se pretende que essas situações sejam representativas do conjunto da região semi-árida, porém, foram “ulteriormente” relacionadas com um quadro de análise global da agricultura nordestina.

Quadro 2. As três etapas da trajetória de desenvolvimento das comunidades rurais de Massaroca-BA.

1 - Colonização do espaço de 1807 a 1950: ocupação e apropriação fundiária

Os primeiros moradores, vaqueiros, instalam-se na proximidade das fontes de água (naturais ou artificiais). A partir de 1850, a Lei da Terra permite legitimar essa ocupação. A densidade demográfica aumenta progressivamente, mas continua fraca. A maioria das fazendas é dividida entre os herdeiros, sem registro dessas transmissões. A outra parte, o *Fundo de Pasto* permanece como propriedade indivisível da família estendida ou da "comunidade". As famílias vivem principalmente da pecuária extensiva praticada em pastagem livre, e para o autoconsumo, de cultivos alimentares produzidos em pequenas parcelas cercadas. Os recursos das terras não cercadas são acessíveis a todos, membros ou não da comunidade. A construção de uma ferrovia traduziu-se por uma intensificação dos cortes de madeira no início do Século XX.

2 - Produção agrícola e integração regional de 1950 a 1982

A construção da estrada Salvador-Juazeiro (unindo o sertão ao sul do país) e de caminhos entre as comunidades e este eixo permite o escoamento dos produtos agropecuários. Os cultivos se desenvolvem pouco a pouco nos solos mais apropriados e inclusive em lugares distantes como a Serra da Boa Vista, "colonizada" a partir de 1970. Além do autoconsumo, essas culturas são também destinadas à indústria (algodão, sisal, mamona) ou ao abastecimento dos mercados de Massaroca e de Juazeiro (mandioca, melancia). Porém as áreas agrícolas são reduzidas. As cercas e as culturas praticadas são exigentes em mão-de-obra e existe pouca força de trabalho disponível. As migrações, definitivas ou temporárias, intensificam-se no período da industrialização do sul do Brasil e, especialmente, durante as fases de seca.

3 - Intervenção externa, cercas e diferenciações a partir de 1982

Para resistir à instalação de um perímetro irrigado público nas terras de pastoreio livre, chamadas de *Fundo de Pasto*, os produtores, apoiados pela Igreja, organizam-se em associações. A primeira foi criada em Lagoinha em 1983. Uma dinâmica federativa aparece em 1989. Porém fica limitada a nove comunidades da pequena região (Comitê de Associações Agropastoris de Massaroca, CAAM). As associações recebem títulos de propriedade coletiva dos *Fundos de Pasto*. Estes novos "estatutos" permitem o acesso aos financiamentos e subsídios dos projetos de desenvolvimento. Num contexto de abertura democrática, os agentes da extensão (EMATER), além da capacitação dos produtores a novas técnicas, assumem um papel de intermediários de proximidade entre as associações e os poderes públicos ou os bancos de desenvolvimento. Os projetos se multiplicam, com resultados diversos. A maioria das mudanças técnicas (manejo alimentar dos rebanhos, cultivos forrageiros, infra-estruturas hídricas etc.) e econômicas apóiam-se na extensão rápida das áreas cercadas. Este fenômeno de cercamento acompanha-se de processos de diferenciação entre as unidades de produção. O contexto econômico nacional muda. A migração dos jovens produtores para o Sul do país antes da sua instalação não apresenta tanto interesse. Não permite mais acumular, mas permanece como o último recurso possível em caso de seca prolongada.

Em Massaroca, a observação das inovações na escala da unidade de produção (arame farpado, gramíneas forrageiras perenes, financiamento externo, etc.) e das mudanças nas práticas de criação dos produtores (rotação de pastagens, reservas forrageiras, loteamento) esclarece as dinâmicas fundiárias observadas na escala da comunidade e da pequena região, a saber, a redução das áreas de pastoreio livre e o crescimento das superfícies cultivadas. O contexto institucional global foi particularmente favorável para as transformações ocorridas no início dos anos oitenta. Por exemplo, a regularização dos títulos de propriedade comunitária das terras de pastoreio livre resulta de um movimento regional de reivindicação social, ligado à emergência de novos líderes municipais, facilitado pela volta da democracia e por ações de mobilização coletiva apoiadas, como em outros lugares, pela igreja católica.

Apesar de uma colonização antiga, é uma situação pioneira que prevalece atualmente nas comunidades de Massaroca, paradoxalmente. O clima mais seco, a ausência de grandes latifúndios e a baixa densidade demográfica traduziram-se pela permanência dos *fundos de pasto*. Paralelamente ao processo de apropriação individual e privada por meio do cercamento, aparece uma oportunidade de modernização e de legitimação do manejo dessas terras comunitárias com o seu registro cadastral por meio da criação de associações agropastoris.

O *fundo de pasto* torna-se “bem comum”.

Novas regras de gestão dos recursos naturais oferecem uma alternativa entre a privatização e as dificuldades do controle do acesso livre a um bem público (Weber, 1995). Isto impediu uma “tragédia” do acesso aos bens públicos tal como foi profetizada por Hardin (1968). Os usuários produziram novas regras de acesso, de exclusão e de gestão e encontraram soluções institucionais a problemas novos. Observa-se uma mudança de “estatuto” do bem. De público, torna-se comum, no sentido dado por Ostrom e Ostrom (1978), por meio da estruturação de novas convenções (acordos). São, portanto, mudanças rápidas e profundas das estruturas sociais que acompanham as mutações técnicas, econômicas e territoriais. As relações entre projetos de interesse coletivo e projetos individuais marcam uma aprendizagem da gestão pelas coletividades locais e os primeiros passos das comunidades rurais em matéria de organização profissional.

Num primeiro momento, os resultados desse tipo de estudo foram utilizados diretamente no marco de operações de diagnóstico ou de planejamento do desenvolvimento local.

Enfim, permitem comparar as evoluções de espaços locais que vão da escala das comunidades (Lagoinha-BA, Calumbi-CE) até aquela de um distrito (Massaroca-BA) ou de um município (Pintadas-BA, Tauá-CE), o que pode ser qualificado pelo termo

genérico de "situação agrária local" ou, simplesmente, de "pequena região". A figura 1 apresenta a evolução comparada de quatro trajetórias estudadas no marco desta pesquisa.

2. Análise comparativa de trajetórias de desenvolvimento

O interesse desse exercício é demonstrar o caráter "genérico" dos resultados de várias trajetórias de desenvolvimento de maneira a construir um modelo de evolução dos espaços locais. Entende-se por modelo uma representação acessível ou compreensível de uma situação complexa (Le Moigne, 1990). Trata-se aqui de uma representação da realidade por meio de um quadro teórico que permita sistematizar as situações estudadas e analisar novas

situações. Tal modelo permite definir cenários de evolução e subsidiar a tomada de decisão. O modelo de evolução das situações agrárias locais compõe-se da identificação e da caracterização de diferentes tipos de espaços, assim como dos mecanismos de transição entre estes.

A elaboração do modelo é realizada graças à uma análise comparativa, baseada: (1) na interpretação da diversidade ou da semelhança das evoluções em locais distintos em épocas dadas (análise sincrônica); (2) na interpretação de evoluções semelhantes em locais diferentes e momentos diferentes (análise diacrônica). A caracterização dos espaços estudados permite a identificação de "tipos de espaço" diferenciados. A cada situação, correspondem formas de organização local específicas, estratégias e práticas semelhantes e, portanto, regras

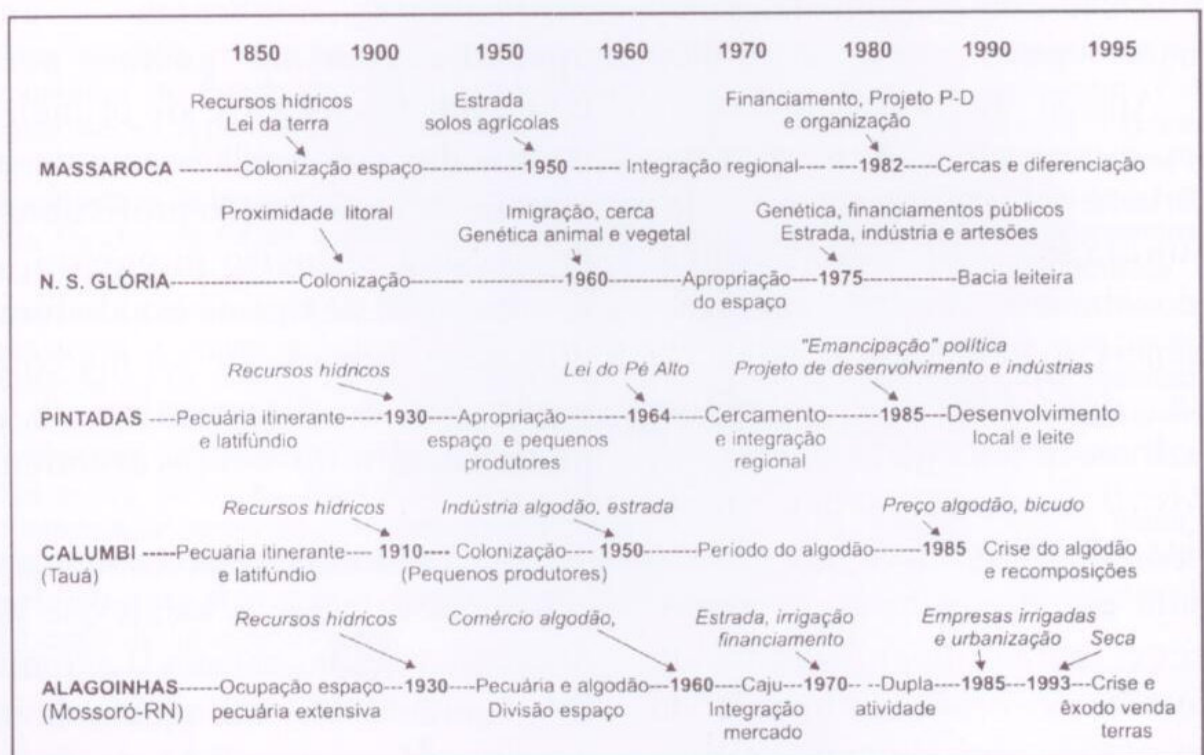


Figura 1. As etapas das trajetórias de desenvolvimento local em cinco pequenas regiões.

dominantes entre os atores locais. Deve-se levar em conta, também, as influências dos atores e das instituições “externas” à localidade, as confrontações entre lógicas e estratégias diferentes. Estas provocam geralmente reações e fenômenos de regulação em nível interno ou externo (Caron, 1998).

O estudo comparativo permitiu identificar os diferentes tipos de espaços locais e as modalidades de transição de um tipo para outro, evidenciando cadeias de evolução dos espaços locais.

2.1. Quatro tipos de espaços locais

Quatro principais situações foram identificadas: o espaço pioneiro, o espaço de produção diversificada, a bacia de produção e o espaço marginalizado.

2.1.1. O espaço pioneiro

A referência pioneira traduz um fenômeno de conquista. Aquela do espaço nordestino expressa-se essencialmente pela apropriação individual dos recursos naturais.

O espaço pioneiro pode ser caracterizado: (1) pela permanência de espaços e recursos naturais não apropriados individualmente como as áreas de pastoreio livre na caatinga em Massaroca; (2) pela existência de uma dinâmica de apropriação fundiária e; (3) por formas originais de organização, polarizadas em torno do acesso, do uso, do controle e da transmissão da terra e dos seus recursos, como o manejo das divisas,

das áreas comuns, as regras de herança.

No século XX, o cercamento das terras desenvolve-se em períodos e segundo modalidades e intensidades variáveis. Foi motivado pela apropriação individual do uso de recursos anteriormente explorados por todos por falta de demarcações físicas. Na maioria das localidades do Nordeste, o espaço foi, não sem conflitos, completamente dividido por cercas e apropriado individualmente. A frente pioneira pertence, portanto, à história.

Porém, no Sertão norte da Bahia como em Massaroca, o uso comum dos pastos é freqüente, apoiando-se numa atualização recente das lógicas coletivas que levou à legalização dos *fundos de pasto* (Sabourin *et al*, 1997). A noção de espaço pioneiro é preferida àquela de “frente pioneira” na medida em que as transformações não dependem da mobilidade das populações, mas de uma apropriação dos recursos por certos indivíduos e/ou grupos sociais locais (Caron, 1998). Não se verifica a emergência de “novas localidades, ligadas à comunidade de origem por meio de um sistema logístico de postos avançados, de bases de retaguarda, de vias de comunicação” (Brunet *et al*, 1992; tradução livre).

2.1.2. O espaço de produção diversificada

Este tipo de espaço corresponde à existência, no seio do espaço considerado, de uma maioria de unidades de produção agropecuária

com atividades e produtos múltiplos. Além do termo genérico, a diversificação engloba realidades diferentes:

- **a diversificação autárquica (ou autônoma):** corresponde às economias de autarquia da frente pioneira histórica, quando os agricultores deviam produzir de tudo um pouco. São situações encravadas onde as comunicações com o exterior, as intermediações comerciais são raras. As formas de coordenação de tipo doméstico reduzem-se a relações de proximidade. Somente as atividades de pecuária escapam a esta regra, pois a mobilidade dos animais permite a sua venda em mercados distantes.

- **a diversificação camponesa:** a integração ao mercado é parcial e com volumes reduzidos. Porém, já é antiga (caso de Massaroca e situação inicial em Calumbi). Para os camponeses, as produções servem em prioridade para o consumo da família e dos animais. Somente os excedentes são comercializados. É também o caso dos produtos cujo destino pode ser decidido no último momento (arroz, mandioca ou farinha em Tauá; guandu (*Cajanus cajan*) em Massaroca).

- **a diversificação de crise:** é aquela que procura alternativas à redução do escoamento ou das rendas das produções agropecuárias: transformação dos produtos e venda de serviços ou de mão-de-obra; novas atividades no seio da cadeia ou multi-

atividade na periferia de cidades e pólos agroindustriais. No Nordeste semi-árido, corresponde aos fenômenos de reconversão depois do abandono total ou parcial da atividade principal (frutas e leite em Tauá-CE depois da queda do algodão) e a intensificação das migrações (migração temporária e leite em Pintadas depois da crise do sisal e da mamona).

2.1.3. A bacia de produção:

A existência de uma bacia de produção é ligada à presença conjunta de três características: (1) a especialização de um número significativo de unidades de produção (leite em Glória e Pintadas, caju em Alagoinhas, algodão em Calumbi-Tauá); (2) a presença de um espaço de produção significativo, mais ou menos contínuo: essa noção é variável e ligada à dimensão espacial da bacia (Brunet *et al*, 1992); (3) a existência de circuitos comerciais, de intermediações, de unidades de processamento, baseados em novas formas de organização e permitindo o abastecimento de um ou vários centros consumidores. É o caso do leite nos municípios de Nossa Senhora da Glória e de Pintadas onde sistemas de coleta específicos foram organizados localmente. Mesmo integrados a bacias de dimensões maiores, eles estruturam o espaço e a relação entre as pessoas.

Para caracterizar uma bacia de produção é preciso considerar as três dimensões: a unidade de produção, o

espaço e a cadeia de comercialização. A reconversão e a especialização das unidades familiares, a constituição de um conjunto territorial na base de relações econômicas, sociais e técnicas, e a organização dos circuitos comerciais são processos interdependentes. Em muitos casos, as formas de organização do espaço, do trabalho e, logo, das relações econômicas passam a ser ligadas à agroindústria (Courlet, 1993). Elas escapam da escala local. Os fluxos entre as comunidades, as unidades de produção e a agroindústria respondem a lógicas marcadas pela influência de outras escalas.

2.1.4. O espaço marginalizado:

Um espaço não é marginal por natureza. Torna-se marginal em comparação com outras situações, por razões históricas que não são consideradas como irreversíveis (Caron, 1998). O espaço marginalizado pode ser definido como uma zona onde as produções locais, agrícolas ou não, não permitem assegurar as necessidades das populações. Poucos excedentes são produzidos. A satisfação das necessidades básicas é assegurada por fluxos financeiros exógenos, via migração ou ajudas públicas (emergência, aposentadoria, etc.). Por exemplo, na comunidade de Calumbi, depois de uma fase de prosperidade com a produção de algodão, a crise deste monocultivo não foi acompanhada de uma reconversão.

Para aprofundar a caracterização dos “tipos de espaço”, é preciso considerar não somente as estratégias, individuais ou coletivas, dos atores locais e “externos”, mas também as opções e lógicas que prevaleceram no momento das mudanças de situação, isto é, nas transições.

2.2. *As transições entre tipos de espaço e os seus mecanismos*

Toda transição entre duas situações pode ser assimilada a um processo complexo ligado a uma combinação de comportamentos, de ações e de acontecimentos, que podem ser chamados de “fatores”. São de três tipos:

- **fatores desencadeadores** cujo efeito se traduz pela mudança imediata de situação. Se, geralmente, são condições necessárias, estes elementos não são os únicos a induzir a transição (por exemplo, a construção de uma estrada, de uma ferrovia ou de um porto);

- **fatores aceleradores**, que preparam o terreno para as mudanças, permitindo “negociar” ou acelerar o seu processo; é o caso dos financiamentos externos obtidos no marco de projetos de desenvolvimento local, como em Pintadas, graças à constituição de grupos de produtores;

- **fatores reguladores**, que facilitam o controle das evoluções pelo grupo social e garantem a reprodução das

condições da atividade produtiva e a estabilidade de uma situação; a definição de novas regras de manejo dos *fundos de pasto* em Massaroca ilustra este caso.

Procura-se diferenciar os processos de transição e identificar as dimensões organizativas que prevaleceram em cada momento. De fato, é precisamente sobre essas dimensões organizativas que se estabelece a ação de transformação. Isto supõe qualificar melhor os mecanismos de passagem entre os espaços apresentados na tipologia e as combinações dos fatores que contribuíram para essas transições.

2.2.1. Um exemplo de transição: do espaço de produção diversificada para o espaço pioneiro

As diversas trajetórias de desenvolvimento estudadas permitem identificar os fatores, assim como as modalidades e conseqüências das transições. Estes elementos são apresentados como exemplo no caso original da transformação de um espaço de produção diversificada em espaço pioneiro em Massaroca (Juazeiro-BA).

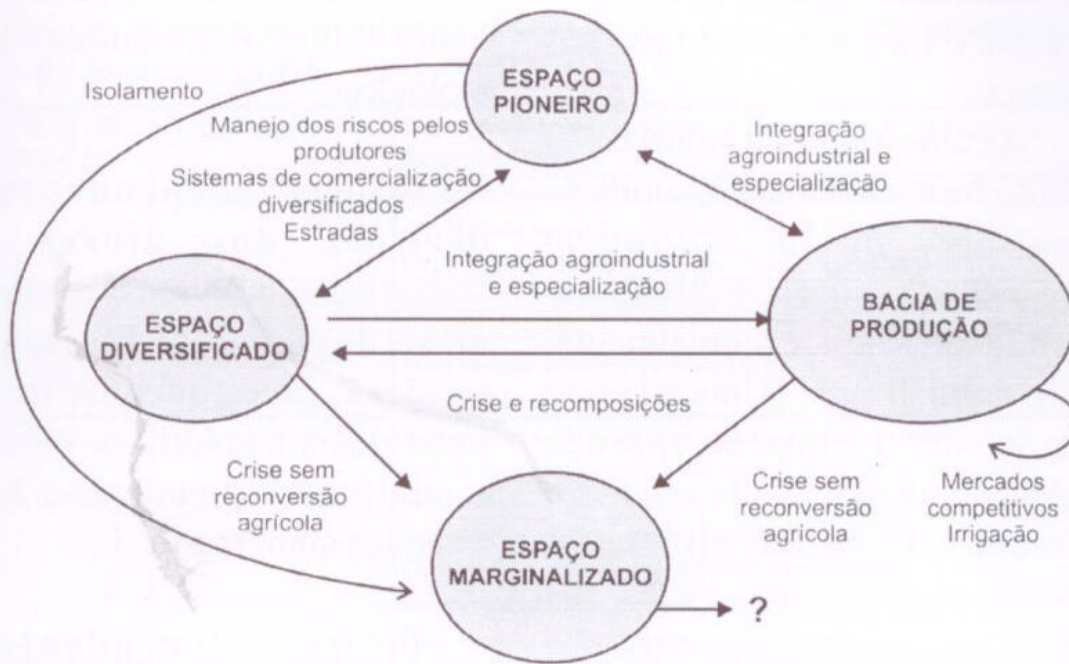
Antes da construção da estrada e da intervenção externa, os sistemas de produção já diversificados tinham evoluído lentamente. Predominava, portanto, uma situação estável de espaço diversificado de tipo camponês, apesar da não apropriação completa e privada dos recursos naturais (*caatinga*). Entre o fim dos

anos 70 e o início dos anos 80, uma série de acontecimentos e, em particular, de inovações técnicas vão concorrer para gerar uma dinâmica de colonização de novas terras (na Serra da Boa Vista), mas sobretudo para a apropriação individual das terras de pastoreio livre por meio do seu cercamento. Estes fenômenos caracterizam a passagem para uma situação de espaço pioneiro.

2.2.2. Transições observadas e possíveis

Todas as possibilidades de transição entre os quatro tipos de espaço podem ser consideradas (ver figuras 2 e 3). Algumas, como a passagem de um espaço marginalizado para uma bacia de produção não foram observadas no marco dos estudos realizados (símbolo “?” na figura 2). A evolução de uma bacia de produção para outra bacia de produção, quando o escoamento dos produtos torna-se problemático, foi observada na região de Petrolina-Juazeiro, onde as reconversões dos sistemas produtivos irrigados são freqüentes (do tomate para a fruticultura perene, por exemplo).

A maioria das transições entre espaços são reversíveis. Por exemplo, é possível voltar a uma situação de produção diversificada depois de tê-la deixado. Somente são irreversíveis as situações de abandono da situação de espaço pioneiro, e ainda com a condição de que o espaço seja



Caron, 1998

Figura 2. Tipos e transições entre espaços locais.

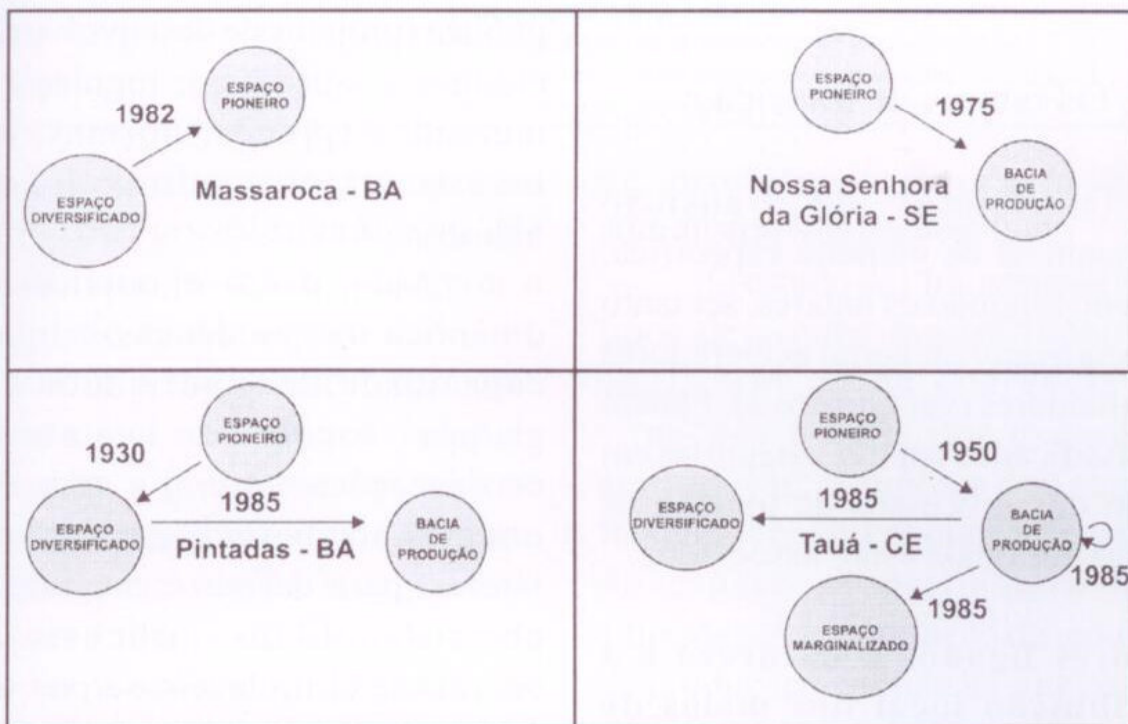


Figura 3. Sequência de tipos sucessivos de quatro pequenas regiões do Nordeste.

completamente apropriado por indivíduos, o que não foi o caso em Massaroca.

A colonização e a valorização recente do Nordeste poderiam induzir a idéia falsa de um *continuum* "espaço pioneiro - espaço diversificado - bacia de produção e, eventualmente, espaço marginalizado". Uma tal visão linear e determinista aparece carregada de ideologia. Os agentes e instituições de desenvolvimento expressam, assim, muitas vezes, seu desejo de ver *camponeses atrasados* integrarem-se ao mercado. Em realidade, os estudos evidenciaram uma grande diversidade de evoluções históricas em função das seqüências de tipos de espaço (situação) sucessivos (ver figura 3) e das datas dessas transições.

2.2.3. Os fatores de transição

Os fatores de transição combinam-se de maneira específica, e podem, segundo os lugares, ser tanto *desencadeadores*, como aceleradores ou reguladores (ver Quadro 3). Podem ser classificados em três categorias em função dos processos de tomada de decisão aos quais estão associados:

- **fatores ligados à natureza e a distribuição local dos meios de produção:** solos e recursos hídricos, capital, densidade populacional, estrutura fundiária e ocorrências de "sinistros" (secas, epizootias etc.); não são fruto de decisões (nos prazos que nos interessam aqui) e podem ser

considerados como uma herança da história ou das dinâmicas físicas e biológicas;

- **fatores dependentes das decisões dos atores locais:** apropriação individual e coletiva dos meios de produção; difusão de novas técnicas; investimentos produtivos individuais e coletivos; movimentos migratórios; organização local dos circuitos comerciais;

- **fatores dependentes das decisões de atores externos:** definição do quadro institucional, político e jurídico (organização administrativa, leis fundiárias, etc.); arrumação do território (infra-estruturas rodoviárias e hídricas etc.); fluxos financeiros exógenos de origem pública (projetos de desenvolvimento, créditos e subsídios); regulação dos mercados (preços, normas, etc.); investimentos e outras ações da indústria.

Além dessa classificação, a dinâmica das mudanças é ligada à capacidade dos indivíduos e dos grupos locais de estabelecer coordenações entre si e com atores externos, combinando esses diferentes fatores, para definir e executar seus projetos. Estes processos de coordenação traduzem-se por novos processos de decisão e novas ações marcadas pela elaboração de novas regras. São regras de ação que se aplicam tanto para a ação individual como para a ação coletiva (Crozier & Friedberg, 1977).

Quadro 3. Fatores de transição e estratégias dos atores para a transição de um espaço de produção diversificada a um espaço pioneiro: o caso de Massaroca-BA.

FATORES DE TRANSIÇÃO	Desencadeadores	Inovações técnicas: arame farpado nas cercas e gramíneas forrageiras perenes
	Aceleradores	Financiamentos externos e projetos de Crédito Rural Assistência técnica: Pesquisa-Ação e extensão rural Organização dos produtores: função reivindicativa
	Reguladores	Organização dos produtores: gestão de recursos coletivos: hídricos e pastoris. Intervenção administrativa e jurídica: cadastro e legalização de títulos de propriedade.
ESTRATÉGIA DOS PRODUTORES	Individuais	Apropriação de pastagens naturais e artificiais por cercamento para constituir reservas forrageiras e aumentar o patrimônio.
	Coletivas	Negociação das transferências técnicas e financeiras Gestão diferenciada de um patrimônio coletivo Solidariedade Intra e Inter comunitária e criação de associações comunitárias de produtores.
ESTRATÉGIAS E AÇÕES DOS ATORES EXTERNOS		Estado : Integração produtiva e regulamentação fundiária Pesquisa & Desenvolvimento (P&D): lógica de modernização dos sistemas técnicos de produção e de desenvolvimento local; apoio a organização e capacitação dos produtores e a ação coletiva. Igreja : apoio a organização comunitária, social e cultural
HARMONIZAÇÃO (EQUILIBRAGEM) DAS REGRAS		Extensão e generalização da lógica de organização dos produtores com a criação de uma federação através do Comitê de Massaroca; Negociações diferenciadas entre produtores e poderes públicos através de diversos tipos de mediadores e de organizações : líderes camponeses, associações comunitárias, políticos locais, professores, técnicos e agentes de P & D.

A análise mostra que as formas de coordenação ou de regulação que permitem assegurar a estabilidade de um espaço dado, ou, ao contrário, a sua transição para uma situação nova, são diferenciadas de acordo com a própria natureza deste espaço. Em situação de espaço pioneiro, por exemplo, a capacidade dos atores locais de formular e de controlar a aplicação de regras de acesso aos recursos fundiários e pastoris é fundamental. Para evitar a marginalização de um espaço, são os modos de coordenação entre atores locais e poderes públicos que permitem mobilizar os recursos necessários, seja via as organizações

de produtores, seja via canais administrativos tradicionais.

O estudo das transições entre os tipos de espaço mostra rupturas de equilíbrio ou de coerência para situações dadas. Por exemplo, a apropriação completa dos recursos fundiários coletivos marca a passagem do espaço pioneiro para novas situações. A constituição de uma bacia de produção depende da implantação de infra-estruturas ou equipamentos, da organização pelos atores locais e externos de novos fluxos e/ou de novas modalidades de produção.

Cadeias de evolução são assim identificadas (figura 3). Elas traduzem a interdependência, durante

o curso da história, de formas de organização e de níveis de transformação ou de ruptura sucessivos. Os novos modos de organização gerados no momento de uma transição podem constituir a base ou o suporte de mudanças ulteriores. Por exemplo, em Massaroca, as associações inicialmente criadas para adquirir direitos fundiários coletivos, tornaram-se logo interfaces importantes para a negociação do planejamento local ou para transferências financeiras exógenas.

3. Discussão e utilização do modelo

Discutir o modelo de evolução das situações agrárias locais leva a propor uma validação pelo uso, quer para analisar e explicitar novas situações, quer para orientar ações, para atuar.

3.1. Validação pelo uso

Considerando com Le Moigne (1990) a impossibilidade de elaborar uma representação independente da ação do *modelizador*, propõe-se que a validade e a validação dos resultados sejam avaliados pelo uso do modelo. Tal validação depende da capacidade do modelo de fornecer a outros atores (produtores, agentes de P&D, tomadores de decisão,...) um quadro teórico, facilitando a análise de novas situações e das suas evoluções. O modelo é concebido para orientar ações de desenvolvimento. Portanto,

os técnicos envolvidos num processo de Pesquisa & Desenvolvimento estão interessados na sua capacidade para suscitar o diálogo e traduzir-se em modificações do comportamento dos atores. Identificar e explicitar cenários constitui a base desse diálogo. Trata-se de verificar a capacidade da representação proposta em modificar, graças à informação transmitida, as reflexões e os processos de decisão dos atores. Em Massaroca, o diálogo produtores/técnicos a partir da restituição dos diagnósticos por comunidade e da construção de ações de desenvolvimento local abriu um processo de experimentação e institucionalização de novos modos de gestão dos *fundos de pasto*.

A postura não é predicativa, mas prospectiva. Não se trata de conseguir saber tudo sobre tudo antes de decidir ou de agir, mas de aprender a manejar sistemas complexos, privilegiando os aspectos estratégicos que permitem, mesmo em situação de incerteza e de domínio parcial das informações, adotar atitudes que conduzem a decisões em tempo hábil (Silva *et al*, 1994).

Sem dúvida, certas condições históricas de transição de uma situação para outra não serão mais reunidas em tais condições. É, por exemplo, o caso das possibilidades de investimento que têm oferecido as migrações ou os projetos públicos de desenvolvimento nos anos 1970 e 1980. Portanto, soluções originais podem ser concebidas, levando em conta o papel capital das transferências financeiras exógenas e essas novas limitações.

Assim, as opções possíveis são ligadas à natureza do tipo de espaço e a oportunidades específicas. É fácil imaginar, para tomar um exemplo concreto em Pintadas-BA, como a construção de pequenos açudes numa zona em via de marginalização por uma organização de produtores ou uma prefeitura pode modificar o futuro local, ampliando as opções de produção.

3.2. Do modelo ao projeto: análise, decisão e ação

O modelo, concebido a partir de uma abordagem de Pesquisa-Ação (ou de P&D) enquadra-se hoje no marco de propostas de ação. Oferece, segundo Hubert (1997), *suportes ou alavancas para a ação*. Essas propostas passam, entre outras, pelo fortalecimento da capacidade de organização dos atores locais. Segundo Hubert (1997), *as representações e referências produzidas contribuem para esses grupos dotar-se das formas organizativas, institucionais ou políticas que lhes ajudem a conseguir os meios para dominar melhor o seu futuro e as modalidades do seu desenvolvimento no contexto atual (tradução livre)*.

Trata-se, também, de verificar como os atores podem se situar com relação a fatores externos para poder dominar melhor o seu futuro e se apropriar das oportunidades de apoio técnico, de conhecimento. Long (1994) lembra que *no marco dos limites devidos à informação, à incerteza*

e a outras contingências, os atores sociais são "competentes" e "capazes". Ele prossegue: *A ação e o poder de agir dependem de maneira crítica, da emergência de uma rede de atores engajados em projeto... Assim os fatores chamados "externos" tornam-se "internalizados" e tomam um sentido diferente para diversos grupos de interesse ou para atores individuais* (tradução livre). Permite aos produtores de leite de Pintadas ou de Nossa Senhora da Glória, por exemplo, posicionarem-se em situações dominadas pela incerteza gerada pela mundialização dos intercâmbios e dos mercados, ou em face do crescimento de pressões e preocupações relativas à qualidade do meio ambiente e dos produtos alimentares.

Um dos caminhos é sem dúvida o fato de os atores locais, até os produtores mais isolados, dotarem-se de instituições: associações de produtores, federações, centrais de serviços, escola rural, escola familiar agrícola, sindicato, etc. São os primeiros passos das coordenações associando polaridades internas ao espaço local ou ao setor, e negociações com os diversos agentes externos: administração municipal, comerciantes, serviços técnicos, Estado.

De fato, as formas de organização são condicionadas pela proximidade territorial e pelos modos de coordenação entre atores e instituições que têm comportamentos interligados. Estes modos de coordenação podem ser associados ao

funcionamento de redes de atores sociais administrando fluxos de conhecimentos e de informações. Estas redes sócio-técnicas⁴ são confinadas aos atores de proximidade (ajuda mútua, aprendizagem e difusão das técnicas de produção) ou então integram intervenções de agentes externos (assistência técnica ou financeira, atravessadores). Neste segundo caso, existe uma confrontação entre atores e instituições com expectativas, estratégias e racionalidades diferentes, gerando, em prazos variáveis, uma dinâmica de harmonização de diversos sistemas de regulação. Foi o caso, por exemplo, da criação de associações para manejar os *fundos de pasto* e as relações com os agentes financeiros em Massaroca, ou ainda para negociar com as indústrias leiteiras em Pintadas (Sabourin *et al.*, 1997).

O modelo mostra que a identificação dos tipos de espaço, a caracterização de situações agrárias locais e a qualificação das formas de organização correspondentes pode ser útil em novas situações para imaginar novos futuros, por exemplo, para elaborar projetos de desenvolvimento local (Tonneau *et al.*, 1997).

Conclusões

A elaboração de um modelo de evolução das pequenas regiões a partir dos estudos das Trajetórias de Desenvolvimento local apóia-se numa abordagem empírica indutiva. Ela é construída a partir de observações realizadas “*in situ*”, mas baseadas nos fundamentos teóricos da organização e do funcionamento de sistemas complexos. Além da diversidade das situações locais, a análise procura evidenciar elementos constantes, “invariáveis” regionais.

O modelo permite ilustrar o postulado da “construção” de espaços proposto por Brunet (1990). Além do produto “espacial”, a identificação de “tipos” de espaço e de transições entre estes tipos esclarece os mecanismos complexos dessa “construção”. O espaço local não pode ser considerado como dado, *a priori*, mas como o resultado de um processo de construção a partir das estratégias dos atores locais e dos fenômenos de aprendizagem coletiva.

As transições evidenciam o papel do espaço nos processos de geração e de difusão da inovação e de recomposição das atividades agropecuárias. Neste sentido, o espaço torna-se um recurso específico.

A evolução dos espaços depende de dinâmicas endógenas e exógenas. As primeiras são ligadas à apropriação dos recursos locais e ao manejo da sua fertilidade, à implementação de serviços, de equipamentos e infra-estruturas, ao investimento em capital e mão-de-obra

4 A rede sócio-técnica local é aquela que relaciona diversos atores (individuais e institucionais) em torno de objetos ou/e de objetivos comuns, concretos e específicos (Hubert, 1997).

e à estruturação de redes de aprendizagem. As últimas têm a ver com a influência do mercado, das leis e políticas agrícolas, do ordenamento do território, etc. São fatores, geralmente decididos em nível nacional ou regional, em lugares de concentração do poder político e econômico, mas que condicionam a organização do espaço. Endógenas ou exógenas essas dinâmicas atuam de maneira diferenciada em cada caso. A estabilidade ou a mudança dependem do equilíbrio entre estas duas dinâmicas e residem na capacidade dos atores locais de formular projetos, de negociar transferências e parcerias econômicas. Quando as dinâmicas exógenas dominam, os atores locais encontram-se em situação de dependência forte. A definição do seu futuro lhes escapa.

O modelo de evolução das situações agrárias locais contribui para produzir referências utilizáveis em termos de ajuda à decisão, em particular para a definição de políticas agrárias em diversas escalas. Completado pela análise das cadeias de comercialização e das formas de relação social, constitui um instrumento original para abordar as mudanças sociais nas suas dimensões técnicas, organizativas e espaciais. Pode ser utilizado numa perspectiva de planejamento, sem outro objetivo anteriormente definido, a não ser ajudar os grupos sociais envolvidos a adaptar-se às evoluções do contexto sócio-econômico e a preparar as suas próprias estratégias. Trata-se de mobilizar e de subsidiar a capacidade

de imaginar, de conceber o seu futuro de maneira autônoma e não somente de adaptar-se ao futuro ditado por outras escalas de decisão.

Le Moigne (1990), referindo-se a Simon (1969), sugere “...explicitar de maneira inteligível a complexidade do universo em evolução por meio da sua representação por uma organização em níveis de funcionamento sucessivos estáveis (...) Ela torna mais compreensível a descrição desta extraordinária bagunça (tradução livre). Porém, a análise mostra como é impossível definir *a priori* níveis de funcionamento pertinentes para o objeto da modelização. Por exemplo, a definição do espaço local mostra que somente a análise permitiria descobrir níveis de organização e de coerência que expliquem ou dêem sentido aos comportamentos dos atores. Como afirma Liu (1993), *as transformações, tanto como as estruturas devem ser objeto de estudo, porque se elas resultam do equilíbrio entre forças antagônicas, somente uma modificação do equilíbrio poderá revelar essas forças. Por outra parte, se a constituição da estrutura depende da dinâmica, só a compreensão dessa estrutura explicará as mudanças* (tradução livre). Em conseqüência, quando o objetivo do modelo é representar um processo de transformação, poder-se-ia completar a afirmação de Le Moigne da maneira seguinte: como o estudo da modificação da organização e do funcionamento de um sistema

complexo permite identificar e caracterizar diversos níveis de organização? quais são? como são e como atuam? São questões que tentamos responder no marco desta pesquisa com relação a situações agrárias locais no Nordeste semi-árido.

Referências bibliográficas

- BRUNET, R. *Mondes nouveaux: GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE*. Paris, Hachette/Reclus, 1990.
- BRUNET, R.; FERRAS, R. & THERY H. *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*. Collection Dynamiques du territoire, segunda edição, Paris, Reclus/ La Documentation Française, 1992, 470 p.
- CARON, P. *Espaces, élevage et dynamique du changement: Analyse, niveaux d'organisation et action. Le cas du Nordeste semi-árido du Brésil*. Tese de doutorado, Université de Paris X, Nanterre, 1998, 298p.
- CLOUET, Y. & HUBERT, B. *Mission d'appui aux projets Brésil Nordeste*. Paris, Montpellier, MAE/INRA-SAD/CIRAD-SAR, 1993, 30p.
- COURLET, D. *Novas dinâmicas de desenvolvimento e sistemas industriais localizados. Ensaios FEE*, Porto Alegre: vol.14, nº 1, 1993, p.9-26.
- CROZIER, M. & FRIEDBERG, E. *L'acteur et le système*, Paris, Le Seuil, 1977, 500p.
- HARDIN, G. The tragedy of the Commons. *Science*, nº 162, 1968, p.1243-1248.
- HUBERT, B. *Appui à l'agriculture familiale: appuis institutionnels et initiatives locales*. Rapport de mission au Brésil du 23 juillet au 1er Août 1996, Montpellier, CIRAD/SAR, 1997, 7 p.
- LE MOIGNE, J.L. *La modélisation des systèmes complexes*, Paris, Dunod, 1990, 175p.
- LIU, M. *Systémique et Sciences Sociales*. In: Actes du II Congrès Européen de Systémique, Prague, Oct. 1993, p. 139-145.
- LONG, N. *Du paradigme perdu au paradigme retrouvé: pour une sociologie du développement orientée vers les acteurs*. *Bulletin de l'APAD*, Marseilles: nº 7, 1994, p.11-34.
- OSTROM V. & OSTROM E. *Public goods and public choices*. In: *Alternatives for Delivering Public Service: Toward Improved Performance*, E. S. Savas (org.), Boulder, Colorado, USA, Westview Press, 1978, p. 7-49.

- SABOURIN, E.; CARON, P. & SILVA, C.G. da. Estudo das trajetórias de desenvolvimento: contribuição metodológica para a análise das dinâmicas agrárias. *Ateliers de Caravelle*, Toulouse, nº 7, 1996a, p.53-72.
- SABOURIN, E.; TONNEAU, J.P. & CARON, P. Farmer organizations and access to innovations: pathways of socio-economic change in Massaroca (Bahia State, Brazil). In: XIVth International Symposium on Sustainable Farming Systems, AFSR/E *Proceedings*, Colombo, Sri Lanka, 1996b, 15p.
- SABOURIN, E.; CARON, P. & SILVA, C.G. da. Enjeux fonciers et gestion des communs dans le Nordeste du Brésil: le cas des vaines pâtures dans la région de Massaroca-Bahia. *Cahiers de la Recherche - Développement*, Montpellier: nº 42, 1997, p.5-27.
- SILVA P.C.G. da; CARON, P.; SABOURIN, E.; HUBERT, B. & CLOUET, Y. Contribution à la planification du développement sans objectif final: proposition pour la région Nordeste, Brésil. In: Symposium Recherches Système en Agriculture et Développement Rural, nº 13, *Communications*, Montpellier, AFSR/CIRAD, 1994, p.199-205.
- SIMON, H.A. *Science des systèmes, Sciences de l'artificiel*. 1969 (Trad. Française 1990).
- TONNEAU, J.P.; CLOUET, Y.; CARON, P. L'agriculture familiale au Nordeste (Brésil). Une recherche par analyses spatiales", *Nature, Sciences et Sociétés*, Paris, vol.5, nº3, 1997, p.39-49.
- VALLERAND, F.; CASABIANCA, F.; SANTUCCI, P. M.; PROST, J. A.; BOUCHE, R.; CASALTA, E. & VERCHERAND, J. Dynamisation d'un système agricole régional par l'organisation. In: BROSSIER J., VISSAC B. e LE MOIGNE J. L. (orgs.). *Modélisation systémique et système agricole. Décision et organisation*, Paris, INRA, 1990, p. 293-296.
- WEBER, J. *Gestion des ressources renouvelables: fondements théoriques d'un programme de recherche*, Paris, CIRAD/GREEN, mimeo, 1995, 21 p.