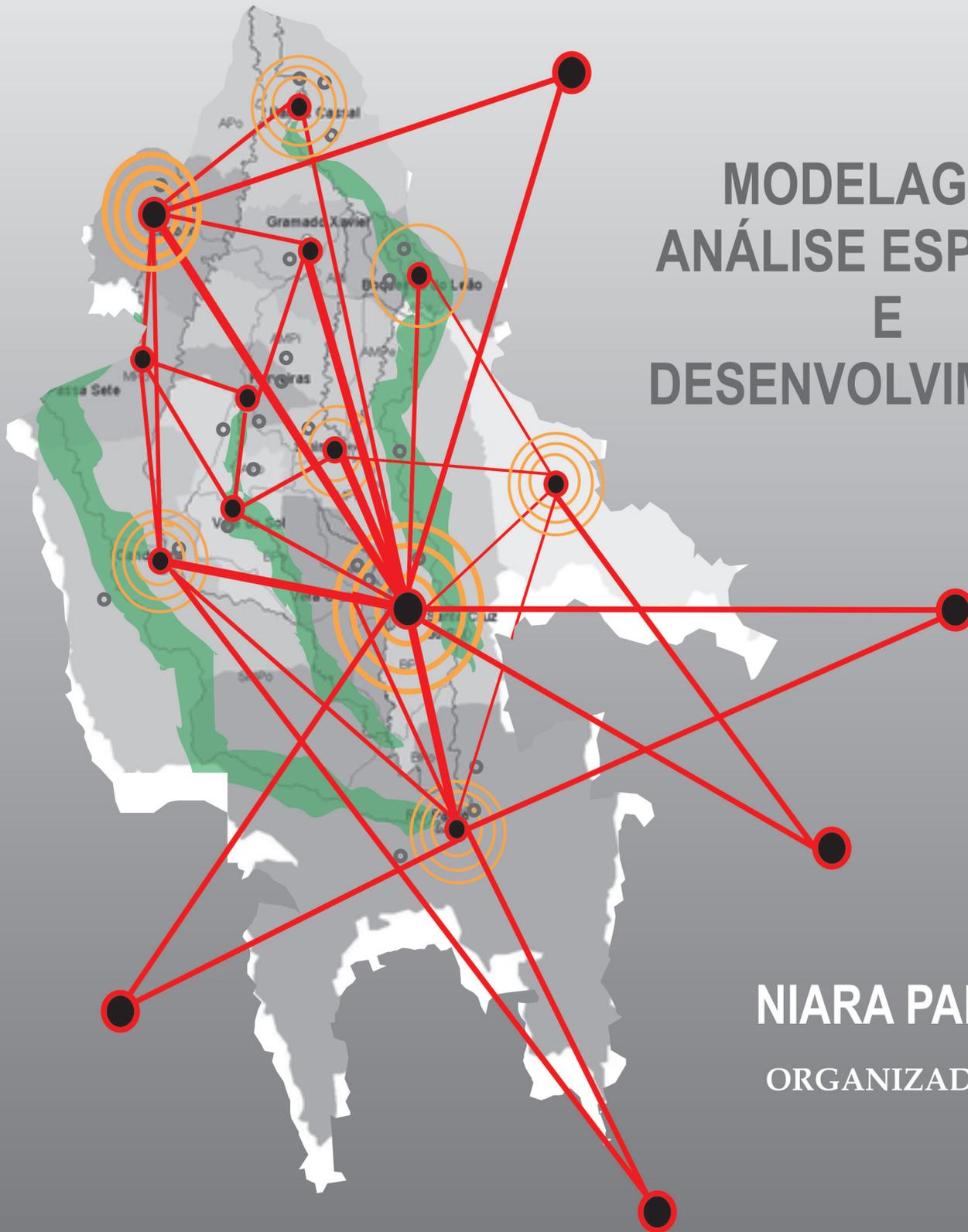


SISTEMAS URBANOS E REGIONAIS VOL.1



MODELAGEM,
ANÁLISE ESPACIAL
E
DESENVOLVIMENTO

NIARA PALMA
ORGANIZADORA

SISTEMAS URBANOS E REGIONAIS V. 1
Modelagem, análise espacial e desenvolvimento

Organizadora
Niara Palma

SISTEMAS URBANOS E REGIONAIS V. 1
Modelagem, análise espacial e desenvolvimento

Santa Cruz do Sul
EDUNISC
2013



Reitora
Carmen Lúcia de Lima Helfer
Vice-Reitor
Eltor Breunig
Pró-Reitor de Graduação
Elenor José Schneider
Pró-Reitora de Pesquisa
e Pós-Graduação
Andréia Rosane de Moura Valim
Pró-Reitor de Administração
Jaime Laufer
Pró-Reitor de Planejamento
e Desenvolvimento Institucional
Marcelino Hoppe
Pró-Reitor de Extensão
e Relações Comunitárias
Angelo Hoff

EDITORA DA UNISC
Editora
Helga Haas

COMISSÃO EDITORIAL
Helga Haas - Presidente
Andréia Rosane de Moura Valim
Angela Cristina Trevisan Felippi
Felipe Gustsack
Leandro T. Burgos
Olgário Paulo Vogt
Vanderlei Becker Ribeiro
Wolmar Alípio Severo Filho

© Copyright: Da autora
1ª edição 2013

Direitos reservados desta edição:
Universidade de Santa Cruz do Sul

Capa: EDUNISC
Editoração: Clarice Agnes,
Julio Cezar S. de Mello

Corpo Editorial

Ana Paula Netto de Faria Dr^a
Christine Schroeder, PPGDR Dr^a
Renato Saboya, Dr.

S623 Sistemas urbanos e regionais : modelagem, análise espacial e desenvolvimento.
Vol.1 [recurso eletrônico] / organização ; Niara Clara Palma.
-- Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2013.

Dados eletrônicos
Texto eletrônico
Modo de acesso: World Wide Web: <www.unisc.br/edunisc>
ISBN: 978-85-7578-383-2

1. Planejamento urbano. 2. Planejamento regional. 3. Espaços públicos.
I. Palma, Niara Clara.

CDD 307.1216



Avenida Independência, 2293
Fones: (51) 3717-7461 e 3717-7462 - Fax: (051) 3717-1855
96815-900 - Santa Cruz do Sul - RS
E-mail: editora@unisc.br - www.unisc.br/edunisc

SUMÁRIO

PREFÁCIO	6
MODELAGEM URBANA	10
CAPÍTULO 1 URBANIMETRIA BÁSICA: RELAÇÕES CRÍTICAS ENTRE DOMICÍLIOS E SISTEMA DE SERVIÇOS <i>Romulo Krafta</i>	11
CAPÍTULO 2 COGNITIVE STRUCTURE, URBAN SYMBOLIC ORDER AND LANDMARK DETECTION <i>Ana Paula Neto de Faria, Romulo Krafta</i>	27
CAPÍTULO 3 POTENCIAT MODEL: SIMULATION OF URBAN STRUCTURE AND SOCIOECONOMIC EVOLUTION UNDER A COMPLEXITY SCIENCE APPROACH <i>Niara Clara Palma</i>	36
ANÁLISE ESPACIAL	55
CAPÍTULO 4 CENTRALIDADE ESPACIAL: UMA NOVA OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO BASEADA EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SPATIAL CENTRALITY: A GIS-BASED MODEL IMPLEMENTATIONEN <i>Renato Saboya</i>	56
CAPÍTULO 5 PROJETO URBANO E NOVAS TERRITORIALIDADES: O CASO DE ITÁ - SANTA CATARINA - BRASIL <i>Niara Palma, Graziela Hendges</i>	81
DESENVOLVIMENTO	106
CAPÍTULO 6 CAPITAL SOCIAL, DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL: A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NA REGIÃO DO COREDE-FRONTIEIRA OESTE <i>Deivid Ilecki Forgiarini, Christine da Silva Schröder, Paulo Vanderlei Cassanego Jr., Cinara Neumann Alves</i>	107



CAPÍTULO 7	REDE AGROINDUSTRIAL DO TABACO E REDE URBANA NA REGIÃO DO VALE DO RIO PARDO - RIO GRANDE DO SUL - BRASIL <i>Rogério Leandro Lima da Silveira</i> 126
CAPÍTULO 8	O PAPEL DA EXTENSÃO RURAL NO PROCESSO DE DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DA AGRICULTURA FAMILIAR EM ÁREAS DE CULTIVO DE TABACO NO RIO GRANDE DO SUL <i>Cidonea Machado Deponti</i> 147
CAPÍTULO 9	O PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO DA MARCA-LUGAR DE PORTO ALEGRE NO PROJETO “VIVA O CENTRO” <i>Giovana Goretti Feijó de Almeida, Christine da Silva Schröeder</i> ... 171



PREFÁCIO

Uma nova série editorial técnica e científica é sempre uma oportunidade irrepetível de se criar uma linha de apresentação de estudos com uma determinada identidade, seja em termos das matérias nela abordadas e da grande área temática onde se integram, seja no que respeita ao perfil de identidade que caracteriza a sua forma específica de abordagem; e assim acontece com esta nova linha editorial estruturada sob o amplo tema das “**Teorias Urbanas e Regionais.**”

Como linha identitária desta nova série editorial propõe-se a desmultiplicação e clarificação das matérias do ordenamento urbano e regional através do desenvolvimento de três caminhos teórico-práticos mutuamente aliados, mas específicos nos seus percursos: (i) as **matérias urbanísticas da modelagem**, (ii) as **metodologias de análise** e (iii) os aspetos associados a uma **inovação** bem fundamentada e eficaz, associada, naturalmente, a uma oportuna e constante **atualização tecnológica**; assunto este que tem de ter em conta sermos constantemente confrontados com novas formas tecnológicas de fazer e apoiar as matérias do urbanismo e do ordenamento e inundados com um rico, denso, mas basicamente caótico manancial de informação, que importa tratar e aproveitar ao máximo.

Nesta linha identitária geral das “**Sistemas Urbanos e Regionais**” integra-se o presente livro, que constitui o Volume 1 da nova série e que é dedicado à apresentação das matérias da **Modelagem, Análise Espacial e Desenvolvimento**, que integram o respetivo título.

Cada uma das três seções apuradas para este primeiro exercício de reflexão comum/participada e multidisciplinar sobre as matérias das teorias urbanas e regionais são: **(i) a Modelagem, (ii) a Análise Espacial e (iii) o Desenvolvimento.**

E sobre cada uma delas se recolheram contribuições de autores, em artigos/capítulos apresentados na sequência de uma oportuna introdução à respetiva temática, assegurada pela coordenadora editorial.

E, assim, na **Seção 1**, um conjunto de autores debruçam-se sobre a matéria da **modelagem urbana**, procurando-se o apoio dos modelos a uma abordagem projetual sempre marcada pela sensibilidade e criatividade, identificando-se os aspetos fundamentais dos espaços urbanos e paisagísticos, não apenas como quadros estáticos, mas essencialmente como cenários reais e mutantes, representados através de diversas metodologias e linguagens, entre as quais há que dar a devida importância aos processos imagéticos e gráficos capazes de suportarem ações de adequado diálogo com todos nós habitantes.



E importa sublinhar as temáticas que são aqui tratadas da relação crítica entre habitações e serviços, do desenvolvimento de uma estrutura cognitiva e simbólica do espaço urbano e do relacionamento entre estrutura urbana e respetiva evolução socioeconómica.

Na **Seção 2**, um outro grupo de autores reúne as suas contribuições em torno das sempre fundamentais matérias da **análise espacial**, numa dupla perspetiva técnica - estatística espacial e geocomputação - e, naturalmente, ao serviço de uma adequada compreensão dos elementos informativos de ordem espacial e “filtrados/traduzidos” por várias áreas do conhecimento. Esse processo que globalmente deverá ser o mais possível partilhado e que, sem dúvida, se caracteriza por uma estratégica, tendencialmente muito rigorosa e notoriamente agilizada exploração e aplicação de resultados de análise espacial, muito adequados em si mesmos e pela abertura que possibilitam, por exemplo, seja à sua exploração por diversas especialidades técnicas, seja a uma aplicação no âmbito de metodologias mistas de relacionamento com processos “clássicos” de leitura e análise da paisagem urbana.

Registam-se as temáticas aqui tratadas, associadas às questões da análise urbana apoiada por Sistemas de Informações Geográficas, aplicadas a significativos processos de projeto urbano, no sentido de configuração urbana, e referidas a situações marcadas por objetivos bem definidos em termos de dinâmicas espaciais e socioeconómicas.

Finalmente, na **Seção 3**, diversos autores dedicam-se às atuais temáticas urbanísticas e regionais do **desenvolvimento**, assumindo-o em diversas e vitais facetas de abordagem, que vão do planeamento estratégico à arquitetura urbana de pormenor e tendo em conta as suas diversas aplicações ligadas a uma sustentabilidade verdadeira e portanto ampla, que vai dos aspetos sociais e ambientais aos associados a uma caracterização funcional e formal da paisagem urbana e natural e que se liga a identidades regionais e locais verdadeiramente enriquecedoras e viáveis, e a estratégias diversificadas, que vão dos aspetos socioeconómicos e de mobilidade ao próprio desenho de pormenor da paisagem urbana.

Salientam-se, aqui, as temáticas tratadas de análise de padrões de urbanização, de reflexão sobre questões associadas ao planeamento e desenvolvimento regional e, finalmente, matérias associadas ao aprofundamento do conceito de marca-lugar ao serviço do desenvolvimento regional.

Concluída, assim, esta breve introdução às três seções e diversos capítulos da presente obra, e antes de concluir este texto com algumas reflexões sobre a temática do livro, importa registar aqui o sentido de “livro aberto” que aqui se propõe, numa linha editorial que, agora, apresenta um conjunto de contributos científicos e técnicos sobre as grandes temáticas apontadas nas referidas seções, e que a estas mesmas temáticas poderá voltar, com outras contribuições, em futuros números desta série editorial.



A colega coordenadora desta nova série possibilitou-me a honra de a apresentar e ao seu primeiro número, visando seja o seu enquadramento geral, seja a sua consideração no âmbito de uma desejável visão de qualidade urbana e ambiental primordial para o desenvolvimento urbano e da boa arquitetura, perspectiva esta que é muito estimulante, pois julga-se ser opinião corrente que a matéria do ordenamento corre, frequentemente, riscos em termos de um crítico afastamento dos assuntos concretos dos homens e das paisagens e territórios por eles habitados/marcados.

Ora se há perspectiva comum nas abordagens apresentadas neste livro ela é a tentativa de se mobilizarem todas as metodologias e tecnologias disponíveis ao serviço de um aprofundado, agilizado e eficaz conhecimento da realidade concreta de cada território e paisagem, numa “fotografia” sempre única e sempre operacional, capaz de enquadrar e suportar intervenções elas próprias tencialmente cada vez mais específicas e sensíveis a essas mesmas realidades e, designadamente, à essencial interação entre elas e o homem habitante, tomado sempre como indivíduo e como membro ativo de uma sociedade.

E é também muito oportuno aproximar a aplicabilidade bem atual deste processo global de apoio/operacionalização do projeto urbano, que trabalha com sistemas configuracionais e de análise espacial e formal, a uma sua urgente aplicação em territórios e conteúdos funcionais aos quais dediquei uma vida de trabalho, e que são as questões da habitação e do habitar - edifícios e espaços públicos - as zonas históricas e patrimoniais e as, frequentemente, caóticas e descaracterizadas áreas periféricas.

Afinal, o principal assunto da boa intervenção urbana é tentar manejar o carácter dos diversos espaços e ambientes, e para tal é essencial que o bom projeto de arquitetura urbana e de paisagem (urbanismo e no limite ordenamento), seja precedido pela melhor análise espacial e formal, numa perspectiva que faça prevalecer o papel do espaço urbano como cenário real das atividades humanas e que consiga assumi-lo exatamente como espaço claramente configurado - em termos positivos de sequências formais e funcionais, capazes de garantir um pouco de cidade viva e estimulante, ou em termos de negativas ausências mais gerais ou mais pontuais dessa configuração (afinal uma verdadeira desconfiguração), apoiando-se, assim, diretamente, as necessárias ações de reconfiguração e regeneração urbanas.

Um outro aspeto que decorre do que foi aqui referido é, naturalmente, a importância que têm estes sistemas configuracionais e de análise espacial e formal nas diversas modalidades de intervenção na cidade informal; uma matéria que, por si só, justificará abordagens específicas, devido à dimensão desta problemática praticamente em todos os países da lusofonia, marcando as periferias das principais cidades num fenómeno que terá inevitável continuidade e que importa acompanhar no pormenor possível, para se poder intervir com toda a possível e maximizada eficácia.



Fiquem então com esta nova série editorial e com este seu primeiro número, desejando todas as bem merecidas felicidades a todos os colegas responsáveis pela edição e à amiga e colega Niara Palma, corajosa responsável por esta excelente iniciativa,

Lisboa, Outubro de 2013

António Baptista Coelho

Arquiteto (ESBAL), doutor em Arquitetura (FAUP), investigador principal com habilitação (LNEC), presidente do Grupo Habitar e editor da revista na WWW, Infohabitar (<http://infohabitar.blogspot.pt/>)

Professor catedrático convidado da Universidade da Beira do Interior (UBI)



MODELAGEM URBANA

Na busca de conhecimento acerca de fenômenos e eventos urbanos, não se pode recorrer apenas às sensações e manifestações imediatas, mas recorre-se à reflexão e ao conhecimento acumulado através da formulação de hipóteses e, muitas vezes, do desenvolvimento de modelos.

A abstração constitui uma ferramenta de exercício e aquisição de conhecimento, já que, para o melhor entendimento de um processo complexo, é necessário selecionar quais elementos são fundamentais para sua compreensão e a melhor forma de representá-los.

Nas últimas décadas, pesquisadores têm focado sua atenção na forma como as cidades evoluem, na dinâmica urbana e em como os padrões são formados a partir de uma série de decisões individuais, em um sentido *bottom-up*.

Os estudos nessa área de pesquisa muitas vezes valem-se da formulação dos conceitos estudados a partir de um modelo que pode ser entendido como a representação de um sistema, sendo esta representação obtida através de diferentes linguagens: matemática, lógica, física, icônica, gráfica, etc., e segundo uma ou mais teorias.

A análise de uma realidade introduz a necessidade de representá-la e manipulá-la de alguma maneira. Um modelo recorre a uma representação da realidade que é normalmente uma demonstração simplificada e genérica das características mais importantes de uma situação concreta, dependendo de cada tipo de pesquisa e/ou formulação de teorias.

Nessa primeira seção, apresentamos artigos que se inserem nesse contexto de diferentes maneiras. Alguns são análises exploratórias com o objetivo de levar à formulação final de modelos dentro dos parâmetros escolhidos, e, outros, são modelos já formalizados e aplicados em situações reais ou simulações de cenários possíveis.



CAPÍTULO 1

URBANIMETRIA BÁSICA: RELAÇÕES CRÍTICAS ENTRE DOMICÍLIOS E SISTEMA DE SERVIÇOS

Romulo Krafta

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa desenvolvida dentro do que se pode chamar “urbanimetria” – *métodos e instrumentos analíticos quantitativos da estrutura espacial urbana* – tem crescido exponencialmente nos últimos anos. Diferentes abordagens têm sido privilegiadas, algumas derivadas da aplicação de sistemas de informação geográfica, tanto genéricos quanto adaptados a diferentes objetivos, outras expressas na forma de sistemas ditos especialistas e agrupados sob a denominação genérica de sistemas de suporte à decisão (LONGLEY, 2003; BATTY, 2005; TIMMERMANS, 1997). O interesse nessas abordagens reside na perspectiva de se capturar de forma mais precisa e rigorosa aspectos específicos da estrutura espacial urbana, descrever o papel desempenhado por variáveis escolhidas no processo de mudança urbana e mesmo simular a dinâmica espacial *in sílica*. Tem sido demonstrado que, em adição ao aumento da capacidade de representar quantitativamente aspectos da realidade urbana, os sistemas urbanimétricos permitem uma melhor teorização da realidade urbana. Assim, a par da instrumentação quantitativa, ganha-se *insights* da estrutura profunda do fenômeno urbano.

A pesquisa aqui reportada segue nessa linha, buscando a constituição de uma nova família de modelos gráfico-numéricos, voltados a descrever e analisar as relações técnico-espaciais mantidas entre diferentes componentes do sistema de atividades urbanas. A primeira dessas relações, e talvez a mais relevante para a determinação do sistema urbano, é a mantida entre consumidores e provedores de serviços e destes entre si. Consumidores são caracterizados por preferência e localização (residencial e/ou de trabalho) e provedores por tipo, grau de complexidade e localização de pontos de oferta de serviços. A hipótese básica, melhor desenvolvida adiante, é que essa relação pode ser caracterizada por um limiar de distância ponderada pela densidade de consumo. Esse limiar, mais que um limitador de interação espacial, funcionaria simultaneamente como um indutor de recentralização urbana e de expansão.



2 PROBLEMÁTICA

A problemática envolvendo a localização relativa de serviços e usuários residenciais tem uma longa história nos estudos urbanos, desde as primeiras teorias geográfico-econômicas da cidade monocentral (ALONSO, 1964, ainda antes PARK; BURGESS, 1925), até hoje na Nova Geografia Econômica (Fujita, Krugman, Venables, 2001). Considerações mais pormenorizadas quanto à relação entre firmas sugerem que estariam submetidas a duas forças concorrentes, uma de aglomeração (disputa entre firmas por áreas de mercado) e outra de dispersão (concorrência de preços, conhecida como “o princípio da diferenciação”, TIROLE, 1988). Também se viu que diferenciação de produtos pode operar como força de aglomeração, relaxando a competição por preços e favorecendo a formação de núcleos de serviço. Krugman (1991), em seu modelo “centro-periferia”, acrescenta a mobilidade dos trabalhadores, assim como o mercado imobiliário, como fatores relevantes na localização relativa de serviços e consumidores.

Como fica evidente, há uma cultura científica baseada em análise econômica pautando essa matéria, entretanto, relativamente, menor desenvolvimento na sua vertente espacial. A rigor, as únicas concessões ao espaço feitas por essas teorias são que ele não é livre de atrito e é heterogêneo. No âmbito dos estudos configuracionais, o principal objetivo tem sido justamente descrever e aferir adequadamente a diferenciação espacial, coisa que tem sido alcançado com diferentes, ainda que expressivos, graus de sucesso. Na extremidade mais simples, os modelos largamente conhecidos de acessibilidade diferenciam localizações com base em distância relativa no sistema (INGRAM, 1971; HANSEN, 1959); na extremidade mais elaborada, modelos de oportunidade espacial e convergência se sugerem potencial de interação com aqueles de base econômica ao cotejar posições relativas de residências e serviços (TIMMERMANS, 2005; KRAFTA, 1997).

O Projeto, aqui exposto, estabelece como meta desenvolver a capacidade de representar a estrutura espacial urbana COM e A PARTIR de uma base espacial suficientemente diferenciada (desagregação espacial e representação na forma de rede), de seus conteúdos técnicos (atividades, meios de transporte), bem como das tensões estabelecidas entre eles (relações de complementaridade, competição e cooperação) e transferidas através da rede de espaços (fluxos).

3 ESTADO DA ARTE

Três vertentes convergem para a constituição do panorama teórico subjacente a este tema: geografia econômica, estudos configuracionais e sistemas complexos.

Há um largo consenso que espaço-economia podem ser vistos como o resultado de um processo envolvendo dois tipos de forças: centrífugas, ou de dispersão, e



centrípetas, ou de aglomeração; qualquer distribuição espacial é resultante do equilíbrio complexo entre essas duas forças, atuando sobre consumidores e provedores. Uma das formas mais simples de expressá-las, no lado da oferta, é assumindo que competição por preço, dispersa, e competição por área de mercado aglomera (TIROLE, 1988). Competição por preço, entretanto, pode ser amenizada pela diferenciação de produtos, o que permite que firmas, oferecendo um mesmo produto, possam, ainda assim, ter localizações próximas.

Assim, diferenciação de produto pode ser uma força aglomerativa; custo de transporte pode ser uma coisa ou outra. Uma articulação bem-sucedida desses fatores foi provida por Krugman (1991) em seu famoso modelo centro-periferia, onde pela primeira vez foi considerada a mobilidade do consumidor como fator constituinte da equação geral de equilíbrio. O sucesso desse modelo reside na integração de dois efeitos interativos: um envolvendo firmas e outro trabalhadores, em causação circular, pela qual aglomeração de firmas provoca aumento de salários, que provoca concentração de trabalhadores, que conduz a uma formação espacial constituída de um centro contendo todas as firmas e uma periferia contendo todos os trabalhadores.

Cidades, particularmente regiões metropolitanas, são a forma mais extrema desse processo; não obstante, se vê formação de cidades de diferentes tamanhos, bem como concentrações de firmas não vinculadas estritamente umas às outras, como sugerido no modelo geral. Fujita e Krugman (1995) sugerem uma resolução a isso, na verdade atualizando o modelo clássico de Von Thunen (HALL, 1966), que postulava a existência prévia de uma cidade monocêntrica como centro de seu sistema. F e K mostram como esse sistema pré-determinado pode ser reformulado, permitindo a emergência de um sistema de cidades, baseado em força centrífuga (atividade e mercado de trabalho agrícola) e centrípeta (economia de escala de produção industrial e demanda por variedade de produto). Esse modelo conduz à conclusão de que uma economia monocêntrica é espacialmente estável desde que o seu tamanho não ultrapasse um determinado patamar, o qual, ultrapassado, conduziria a um sistema policêntrico.

Permaneceria, entretanto, ainda uma falha na explanação da emergência de cidades de diferentes tamanhos, suprida por Henderson (1988), que descreve como uma hierarquia de cidades emerge. Em seu modelo há igualmente uma tensão entre duas forças em cada cidade. De um lado, economias de aglomeração favorecem a formação de um centro de negócios, de outro, as deseconomias dos custos de transporte, concorrendo para manter um equilíbrio, no qual cada cidade mantém um tamanho bem definido, em função do tipo de firmas que contém. Como elas variam em seu mix produtivo, cada uma terá um tamanho apropriado e diferente das outras. Essa explanação, entretanto, ainda toma as cidades isoladamente, como se fossem ilhas. Fujita et al. (1999) contribuem para tornar essa abordagem mais sistêmica, considerando uma maior diferenciação de firmas e produtos, bem como crescimento populacional. Esse novo modelo reproduz a formação de um sistema hierárquico



mais ou menos regular de cidades, atualizando outro modelo clássico da geografia, a teoria do Lugar Central de Christaller e Lösch (BERRY, 1967). Esta atualização resulta num modelo mais complexo do que os de C e L porque combinam a hierarquia de vários centros com redes de cidades trocando produtos e serviços especializados.

O âmbito preferencial dos estudos configuracionais é o intraurbano. Voltados à representação das características espaciais dos sistemas urbanos, têm evoluído desde descrições simples baseadas em atributos locais, como conectividade, distância ou menor caminho, controle, etc., para representações estruturais nas quais a descrição de cada unidade espacial de um sistema deixa de ter como referência apenas a vizinhança mais imediata, e sim o conjunto inteiro de unidades espaciais. Tais descrições podem ser igualmente simples ou mais complexas, conforme o número de variáveis incluídas e a forma de considerar as relações entre unidades.

O mais simples modelo de diferenciação espacial é o de acessibilidade, baseado em distância relativa. Um índice de acessibilidade simples de um ponto em relação a outro pode ser dado pela distância, pelo menor caminho, entre eles. Por extensão, um índice de acessibilidade de um ponto em relação ao conjunto de pontos de um sistema seria o somatório das distâncias desse ponto a todos os outros. Diferentes formas de considerar a distância, como medida métrica polar, ou tomada pelas rotas rodoviárias disponíveis, ou pelo tempo ou custo, ou ainda uma combinação de dois ou mais fatores, já foram consideradas (INGRAM, 1971). Semelhantemente, a descrição do espaço segundo unidades discretas já foi feita segundo diferentes critérios: centroide de zonas, linhas axiais, trechos, nós (HILLIER, 1985; KRAFTA, 1994). Para qualquer descrição, a medida de acessibilidade resulta numa lista de unidades espaciais de um sistema, ordenadas segundo o valor do somatório das distâncias, na qual o espaço que obtiver a menor soma será o mais acessível.

Ao modelo geral de acessibilidade se seguiu o de centralidade por interposição. Este deriva das propostas de Freeman (1977) para o estudo de redes sociais, que sugerem que tais redes desenvolvem uma hierarquia baseada em componentes que são 'passagem' de informação entre dois outros. Sempre que um componente (pessoa, espaço) se encontra no menor caminho entre dois outros, adquire centralidade para aquele par. Por extensão, aqueles componentes que mais vezes aparecem nos caminhos mínimos entre todos os pares possíveis de componentes, são os mais centrais do sistema. Para aplicação em situações urbanas, entretanto, esse modelo básico, inicialmente aplicado, literalmente por Hillier (1985), com o nome de "choice", demandou adaptações, particularmente, quanto a dois aspectos: natureza da "informação" trocada entre cada par de componentes, e natureza do caminho entre cada par. Essas adaptações constam no modelo de centralidade de Krafta (1994), que admite, como a primeira delas, a existência de uma *tensão* entre cada par de unidades espaciais, correspondendo ao tipo e magnitude da interação potencial entre atividades contidas nessas unidades espaciais. Com isso, cada par de espaços desenvolve uma relação única, caracterizada pelo poder de interação entre



as atividades localizadas nesses espaços. A segunda adaptação se refere à extensão dos caminhos mínimos que unem cada par de unidades espaciais. Considerando que haveria caminhos de diferentes extensões, ou seja, compostos por quantidades variáveis de unidades espaciais interpostas entre o par considerado, o valor de conexão que cada uma dessas unidades interpostas deveria ser compatível com essa extensão. Com esse objetivo, o modelo de centralidade ponderado promove uma distribuição da tensão gerada em cada par em porções equivalentes entre todas as unidades espaciais interpostas. Com isso, o modelo adquire novas variáveis (atividades e interação entre elas) e novas características (tensão potencial e respeito à extensão dos caminhos mínimos). Como se pode inferir, este novo modelo já não representa apenas um vetor de aglomeração; a centralidade por ele capturada e descrita contém ambos os vetores de aglomeração e de dispersão. A aglomeração está presente na forma de atividade que os lugares mais centrais desenvolvem nos seus sistemas, já a dispersão está subjacente na acumulação de atividades, tensões e fluxos potencialmente geradores de congestionamento, custos de deslocamento e competição por localização. O problema, aqui, é que essas forças não estão discriminadas no modelo, que captura apenas uma síntese de ambas.

Alternativas para desagregar o modelo de centralidade ponderado envolveram o uso de grafos direcionados, basicamente. Um grafo direcionado é requerido para a computação de pares ordenados de espaço, como no caso em que há conveniência em distinguir origens e destinos. Em Krafta (1997) há registro de alguns modelos desagregados desse tipo. *Oportunidade espacial* é uma medida de privilégio locacional de residências em relação a serviços. Com isso, pares ordenados residência-serviço são considerados, e apenas esses, para um cálculo de centralidade parcial, cujos resultados hierarquizam todas as unidades espaciais que contêm residências segundo sua posição relativa a um sistema de serviços. *Convergência* é uma medida de privilégio locacional de serviços em relação à distribuição espacial de consumidores e de outros pontos de oferta dos mesmos serviços considerados. Da mesma forma, pares ordenados serviço-residência são tomados para um cálculo que aponta a distribuição proporcional dos consumidores entre os diversos pontos de oferta de um ou mais serviços, tomando como critério básico a distância e posição relativas. Polarização é uma medida parcial de centralidade em que apenas algumas atividades, e, conseqüentemente, apenas algumas interações espaciais potenciais são consideradas. Seus resultados permitem inferir os graus de deformação do sistema espacial causados por determinadas atividades.

Convergência e Oportunidade Espacial são as medidas configuracionais mais próximas da caracterização de forças centrípetas e centrífugas do sistema urbano, mas não parecem ser ainda satisfatórias; enquanto Convergência poderia ser genericamente considerada uma expressão de uma força de aglomeração, Oportunidade Espacial está longe de representar com um mínimo de fidelidade o vetor centrífugo.

É sabido que o progresso havido na área de sistemas complexos tem produzido



um *'spillover'* considerável em outras áreas, inclusive a dos estudos urbanos. Na verdade, o desenvolvimento tanto da Nova Geografia Econômica quanto dos Estudos Configuracionais, aqui reportados, tiveram relevante contribuição da ciência da complexidade. A noção, essencial aos sistemas complexos, de algo composto de muitíssimos componentes e regras de interação locais, isto é, entre agentes simétricos, que têm, assim, perfeita previsibilidade na escala micro, mas que, devido à simultaneidade de um número enorme de interações locais, não têm previsibilidade no plano macro, quando aplicada aos sistemas urbanos é tão revolucionária quanto, paradoxalmente, próxima ao senso comum.

Várias vertentes da chamada auto-organização acabam possibilitando a derivação de pesquisa urbana. Já foram demonstradas a aplicabilidade da teoria da dissipação de Prigogine à ciência regional (ALLEN, 1997), da teoria da sinérgica de Haken aos estudos urbanos (PORTUGALI, 2000), da geometria fractal à análise espacial (BATTY, 1994), entre outros. A vertente que mais interessa a este trabalho é a desenvolvida por Per Bak e Kurt Wiesenfeld (1988), denominada genericamente de criticalidade auto-organizada. Em essência, descreve uma classe de fenômenos frequentemente encontrados em física, biologia e em ciências sociais, caracterizados por apresentar uma dinâmica que naturalmente evolui para um ponto crítico; essa seria uma característica de sistemas auto-organizados, sendo o ponto crítico um atrator, isto é, o estado mais provável. Com isso, esses sistemas tendem naturalmente a um estado crítico e, uma vez lá, tendem a permanecer nas suas proximidades. Estado crítico, por sua vez, significa um ponto de transição de fase ou estado, propício a mudanças qualitativas.

Há inúmeros aspectos da dinâmica urbana que sugerem alguma pertinência a essa classe de fenômenos. Batty (1998) sugere que o processo de crescimento urbano, ou seja, a forma de preencher o território originalmente rural com cidade assemelha-se a um processo de criticalidade auto-organizada; Krafta et al. (2010) sugerem que o processo de reposição de estoques edificados no interior da cidade poderia ser outro caso de criticalidade auto-organizada.

A noção essencial de criticalidade auto-organizada parece estar muito próxima de um sistema urbano proposto como um processo de autorresolução constante, baseado na tensão entre duas forças opostas, de aglomeração e de dispersão. Nessa situação esses sistemas resultam muito suscetíveis a mudanças discretas no equilíbrio entre essas duas forças, que podem causar modificações qualitativas no estado macro do sistema, mesmo a partir de alterações microscópicas em um dos vetores.

5 TEORIA

Como se depreende das referências apresentadas, há uma sólida base explanativa para o fenômeno da diferenciação espacial, com aplicação para o



sistema de cidades, baseada em geografia econômica, mas que não se aplica literalmente às situações intraurbanas. Por outro lado, há algum desenvolvimento analítico baseado em espaço que, não obstante, não parece ter alcance para tratar da diferenciação espacial no âmbito da localização de atividades, particularmente das atividades de serviço. O que se pretende fazer é replicar, na escala intraurbana, uma descrição sistêmica semelhante à provida pela Geografia Econômica para a escala metropolitana, adicionando a particularização espacial requerida para esse âmbito de consideração, operando, assim, a partir de uma base modelística eminentemente configuracional. Para isso vai se buscar, a partir da base analítica disponível (modelos de centralidade ponderada e suas particularizações) produzir descrições acuradas dos vetores de aglomeração e de dispersão internos ao sistema urbano, bem como as situações clássicas de verificação do equilíbrio entre eles.

Para o vetor centrípeto, a utilização direta da medida de convergência, que, como se viu, descreve satisfatoriamente os efeitos de aglomeração por área de mercado, parece satisfatória. Para vetores centrífugos, a disponibilidade instrumental é sensivelmente menor. Há evidências que a expansão urbana decorre da mobilidade dos trabalhadores (KRUGMAN, 1991), da disponibilidade de meios de transporte (ECHENIQUE) e do mercado imobiliário. Juntos, impulsionariam a expansão da cidade, mas ao mesmo tempo tensionariam a relação entre domicílio e serviço, na direção de um ponto crítico. Esse vetor centrífugo poderia ser representado por uma medida de distância média ponderada. Esse indicador pode ser obtido pelo cômputo da média das distâncias de cada localização residencial ao ponto de serviço mais próximo, ponderada pela densidade na localização residencial. Cada serviço, assim como cada cidade, teria um limiar, dentro do qual os serviços estariam cobrindo o universo da demanda e fora do qual haveria uma força de dispersão em ação, encorajando emergência de novas unidades de serviço em posições que façam a distância média do sistema retornar a níveis iguais ou inferiores ao patamar do serviço.

A tensão reguladora da localização dos serviços resultaria, assim, do confronto entre uma força de aglomeração, resultante da polarização causada pelos serviços e pelas vantagens da proximidade entre serviços, e uma força de dispersão, resultante da expansão da base residencial urbana. Para distâncias médias entre residências e serviços ainda baixas, o vetor de aglomeração seria francamente prevalente, mantendo a situação monocentral; para distâncias médias mais altas, uma zona de transição causada pelo equilíbrio entre ambos os vetores permitiria tanto a eventual extensão da área central de serviços (normalmente uma expansão dendrítica, ao longo dos principais canais de circulação a partir do centro) quanto a emergência de núcleos de serviço separados espacialmente do centro principal.

Uma característica importante dessa instância de transição é, justamente, a implícita noção de *ponto crítico*. Ponto crítico seria o limite de elasticidade da relação entre ponto de oferta de serviço e localização dos consumidores, o ponto em que o somatório dos vetores opostos passa a apontar na direção da dispersão. Esse ponto crítico seria um



atrator do sistema, ou seja, um estado para o qual o sistema tenderia e no entorno do qual permaneceria. É certo que cada tipo de serviço teria o seu próprio ponto crítico, definido em termos da maior distância média suportada por um local de oferta, assim como é esperado que a combinação de serviços complementares, ou pelo menos associados, altere os pontos críticos de cada serviço isolado. Com isso, ter-se-ia um sistema dinâmico que se ajusta constantemente, tende a manter as distâncias médias perto do limite e, em cada ajuste, interfere na relação entre as forças de aglomeração e dispersão.

6 OBJETIVOS E HIPÓTESES

Objetiva-se revelar relações técnico-espaciais entre a distribuição da população e a dos serviços urbanos, a partir do estudo da sua configuração. Por relação técnico-espacial se entende o potencial de interação através do espaço entre serviços específicos e consumidores específicos. Cada serviço pode ser definido tecnicamente por um tipo de produto, um tipo de consumidor e uma área de cobertura tomada a partir de cada ponto de oferta. A relação espacial entre serviço e consumidores pode ser aferida pela distância entre cada localização de cada consumidor (residência ou local de trabalho) e cada localização de cada ponto de oferta de serviço.

As hipóteses básicas de trabalho são: a) a distribuição espacial dos consumidores urbanos se altera constantemente, fruto do crescimento demográfico, do desenvolvimento da indústria da construção, do mercado imobiliário, da evolução da renda e dos estilos de vida urbana; b) a localização de serviços urbanos é tensionada por duas forças antagônicas, uma de natureza centrípeta, representada pelas vantagens de aglomeração, e outra de natureza centrífuga, representada pelas vantagens de área de mercado; c) os serviços permanecem aglomerados numa configuração urbana monocentral enquanto houver a prevalência da força centrípeta, mas ingressam num estágio de transição quando ambas tenderem a se anular mutuamente, o limite dessa transição seria um ponto crítico, atrator do sistema; d) nas proximidades do ponto crítico, pequenas alterações na configuração espacial do subsistema “consumidores” pode provocar transformações qualitativamente significantes no subsistema “serviços”; e) essas transformações, inicialmente novos pontos isolados de oferta, tendem a desenvolver novas aglomerações de serviço.

7 METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa segue os seguintes procedimentos e critérios:



7.1 Descrição do sistema

Haverá três tipos de variáveis aceitas no sistema: a) base espacial, b) distribuição espacial das residências, e c) distribuição dos serviços. A base espacial será convenientemente descrita mediante unidades discretas a serem determinadas, escolhidas dentre as descrições usuais disponíveis (areal, axial, nodal), com relações locais definidas topológica (adjacências) e geometricamente (distâncias). A distribuição das residências será associada às unidades espaciais, e implicará em desagregação segundo densidade (quantidade de unidades residenciais por unidade de espaço) e segmentação socioeconômica (classes de renda). A distribuição dos serviços obedecerá ao critério espacial já referido, e será desagregado por tipo, porte e possivelmente complexidade. Os tipos envolverão as diferentes instalações comerciais e de serviço, o porte poderá ser definido por área, quantidade de empregados, atratividade, conforme dados disponíveis. A descrição resultará num grafo carregado e direcionado, onde cada nó representará uma unidade espacial, carregada com quantidades de residentes, empregos e serviços, e cada aresta representará uma adjacência, também carregada com distância geométrica.

7.2 Medidas de estado

A descrição das forças centrípeta e centrífuga, respectivamente, seguirão as alternativas delineadas a seguir. Para a primeira, uma medida de *convergência* será adotada. O resultado de uma medição de convergência mostra a distribuição potencial relativa de consumidores entre os diversos pontos de oferta disponíveis no sistema, em função do porte e posição relativa desses pontos, assim como da distribuição espacial dos consumidores. Assim, uma medida de convergência é sensível à magnitude dos serviços existentes em cada ponto, de forma que a convergência de um ponto aumenta com a adição de uma nova unidade de serviço. Para a descrição da força centrífuga, a medida já sugerida é a da distância média ponderada. Sua constituição envolve a) a definição de distância entre dois pontos demanda-oferta, ou seja, um par de pontos orientado extraído do grafo, b) a definição de um raio máximo, ou limiar, a partir da localização de origem da demanda, dentro do qual locais de oferta de um determinado serviço serão pesquisados, c) a ponderação da origem (quantidade de consumidores aí localizados) e no destino (porte do ponto de oferta) e a extração da distância média. Com isso, cada ponto de demanda terá uma medida de distância média para cada tipo de serviço descrito no sistema. O sistema terá tantos indicadores de distância média quantos forem os serviços considerados.

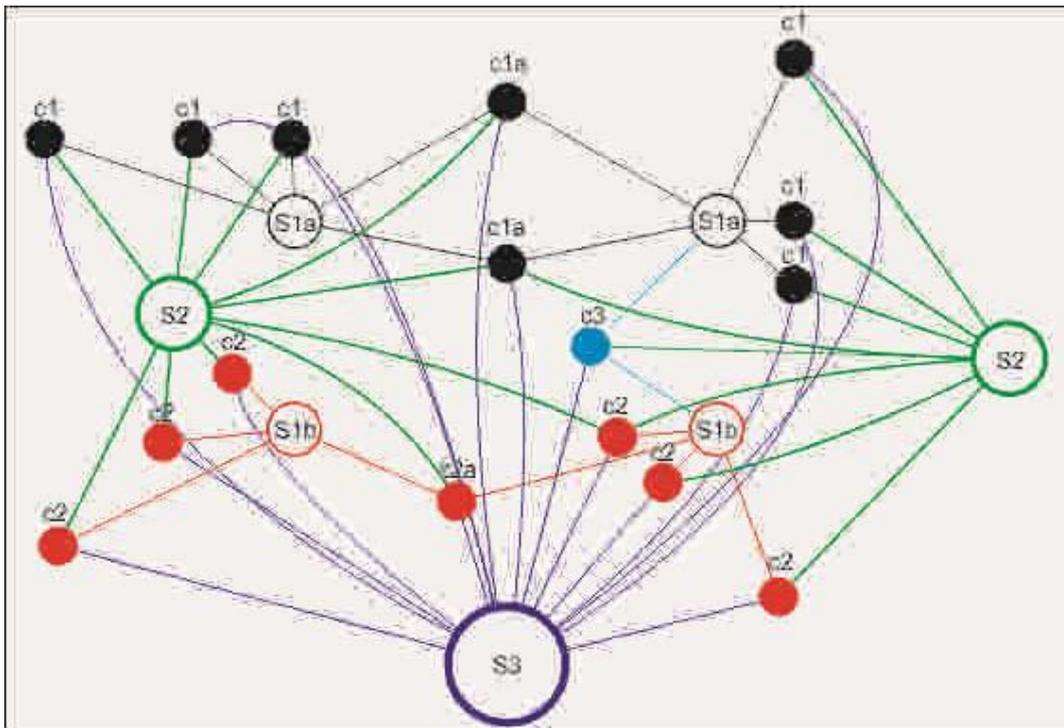
Finalmente, a descrição da tensão final atuando em cada posição de oferta de serviço poderá ser obtida pela soma algébrica dos vetores de aglomeração e de dispersão. Isso poderá ser feito após as convenientes normalizações das diversas medidas individuais.



7.3 Indicadores de tensão

Duas forças de sentidos opostos atuando simultaneamente em um sistema espacial gera uma tensão que pode ser aferida por indicadores específicos, mensuráveis a partir da fixação de um limiar (máxima distância média admitida) para cada serviço: a) indicador de convergência potencial, que é a medida de convergência que cada célula residencial teria caso viesse a sediar um serviço, e b) a distância média potencial, que é a nova distância média do sistema caso um serviço fosse oferecido numa determinada célula. Com isso, atingido o limiar, o sistema tenderia a criar um novo serviço cuja localização seria determinada pela relação entre esses dois indicadores; essa relação pode ser expressa por um indicador específico, aqui denominado de resultante.

Figura 1 - Ilustração do procedimento descritivo (grafo ponderado) e do método de cálculo de distância média ponderada.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Legenda: C1 e c2 são tipos de consumidores polarizados por um ponto de provisão de serviço local S1 (cores representam padrões socioeconômicos diferentes, cada nó, seja consumidor ou serviço, pode conter diferentes quantidades); c1a e c2a são consumidores melhor situados, com escolha de mais de um ponto de provisão de serviço tipo S1. C3 são consumidores cujo padrão socioeconômico permite usar serviços tipo 'a' e 'b'. O mesmo sistema de polarização ocorre com serviços tipo S2 e S3, de maiores abrangências. Cada linha ligando uma localização de consumidores com outra de serviços tem atributos de distância e eventualmente meio de transporte. O processamento de um grafo desse tipo resulta na aferição de distância média ponderada (pela quantidade de consumidores e porte dos serviços) para cada localização, e para o sistema.

8 EXPLORAÇÕES INICIAIS

O desenvolvimento da pesquisa envolve explicitação do processo de transformação espacial urbano governado pelas forças aqui descritas, que pode ser feito empiricamente ou por simulação; dado o estágio ainda inicial do trabalho, este artigo inclui algumas explorações preliminares destinadas a ilustrar a lógica de construção do argumento teórico e do tratamento metodológico a ser empreendido.

Inicialmente é considerado um sistema urbano linear contendo um serviço, localizado no centro, e células residenciais contendo uma unidade de habitante cada. É arbitrado o limiar para o serviço (5) e feito o sistema crescer. Atingido o ponto crítico, a estrutura de serviços muda, fazendo aparecer uma nova unidade cuja localização será definida pela resultante das forças de centralização e descentralização. Para determinar esse quadro vetorial, os indicadores de tensão são aferidos. *Convergência potencial* é calculada, simulando a existência de uma nova unidade do serviço considerado em cada uma das células do sistema, consecutivamente. *Distância média potencial* é calculada do mesmo modo. A *resultante* é calculada como a diferença dos parâmetros de convergência potencial e distância média potencial normalizados. Na tabela abaixo estão os dados dessa simulação; coluna 1 registra as células adicionadas ao sistema, coluna 2 mostra os valores de convergência a cada momento (sempre será 100, visto que o sistema conta com apenas um ponto de oferta de serviço), coluna 3 mostra a evolução da distância média à medida que o sistema cresce, coluna 4 contém os valores do indicador de convergência potencial para o sistema com 10 células, coluna 5 contém os valores de minimização da distância média potencial para o sistema com 10 células, coluna 6 contém os valores de DMP normalizados e coluna 7 contém os valores da resultante.

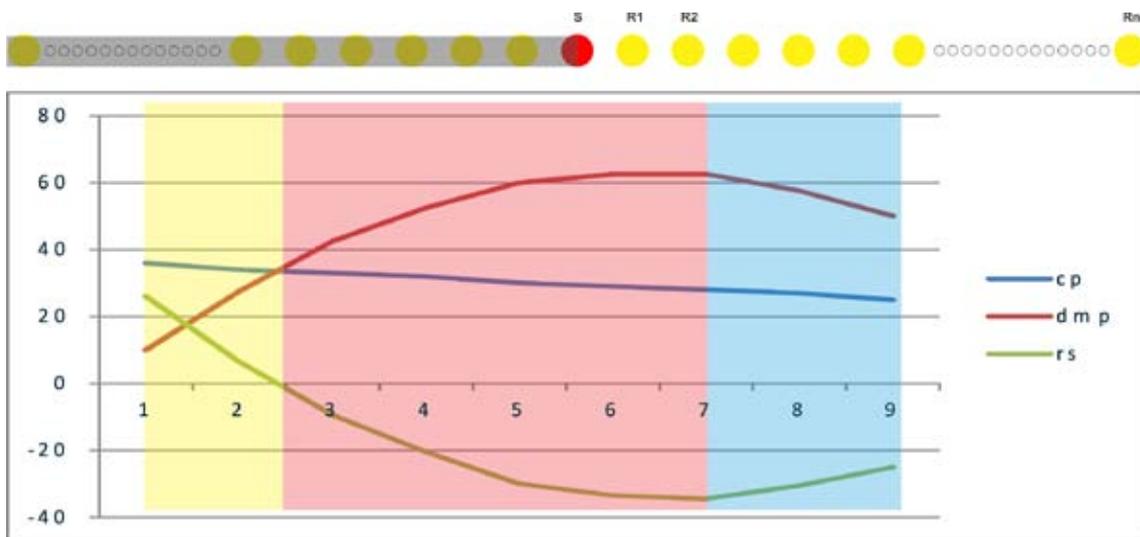
Tabela 1 - Resultados da simulação de um sistema que cresce linearmente até 10 células, quando o limiar de distância fixado (5) é alcançado. Marcado em azul o limiar do serviço considerado e em vermelho o valor máximo atingido pelo indicador Resultante.

SISTEMA	C em 1	DM	CP	DMP	MDMP	RESULT.
1	100	-	-	-	-	-
2	100	1	36	4,5	10	26
3	100	1,5	34	3,63	27,5	6,5
4	100	2	33	2,88	42,5	-9,5
5	100	2,5	32	2,38	52,5	-20,5
6	100	3	30	2	60	-30
7	100	3,5	29	1,88	62,5	-33,5
8	100	4	28	1,88	62,5	-34,5
9	100	4,5	27	2,13	57,5	-30,5
10	100	5	25	2,5	50	-25

Fonte: Elaborado pelo autor.

A plotagem dos indicadores (figura 2) mostra que *convergência potencial* decresce conforme a localização da segunda unidade de serviço se afasta do centro, que *minimização da distância média ponderada* varia segundo uma curva (minimização aumenta à medida que a localização da segunda unidade de serviço se afasta do centro até um certo ponto, quando passa a diminuir), e finalmente a resultante decresce a partir do centro, até um certo ponto, quando passa a diminuir. O gráfico sugere a existência de três zonas distintas: uma primeira (marcada em amarelo no gráfico) onde prepondera a força centrípeta, uma segunda (marcada em vermelho) onde prepondera a força centrífuga, e uma última (azul) onde as forças voltam a convergir. As duas primeiras zonas são claramente onde a decisão de localização da segunda unidade de serviço é feita. Se se considera, preliminarmente, as forças para dentro e para fora equivalentes, então a localização mais eficaz se dá na célula 7 (8 na tabela), onde ocorre o maior valor da resultante (-34,5).

Figura 2 - Diagrama do sistema linear (genérico), acima, e plotagem dos indicadores, abaixo.



Fonte: Elaborador pelo autor.

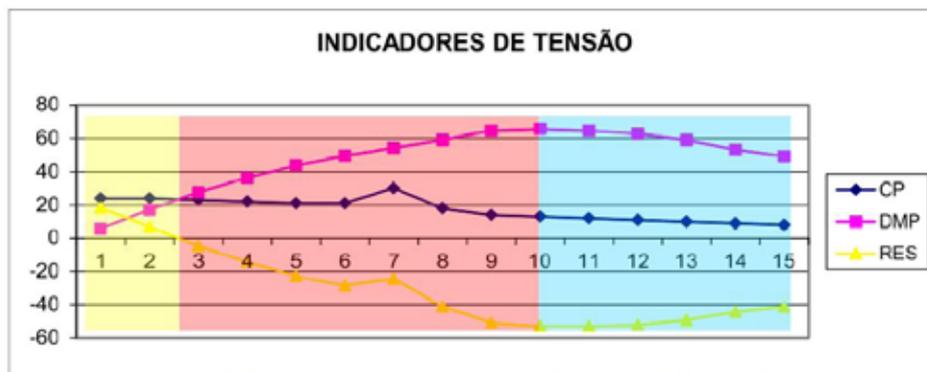
A exploração continua num sistema que contém agora 2 unidades de serviço, de tipos diferentes e limiares de 5 e 8, correspondentes a serviço local e global. Tal sistema é igualmente submetido a adição incremental de células residenciais na borda. Tabela 2 mostra os valores para os diferentes indicadores: colunas 1 e 2 contêm os valores de convergência do sistema à medida que crescem até atingir o limiar de 8, note que quando o sistema atinge limiar de 5 uma nova unidade de serviço correspondente a esse limiar é introduzida na célula 8, e, a partir daí, o sistema apresenta dois valores de convergência, correspondendo às duas localizações de serviço.

Tabela 2 - Resultados de simulação de um sistema que contém dois serviços com limiares diferentes. Em azul os pontos críticos dos dois serviços, e em vermelho o maior valor da resultante.

SISTEMA	C em 1	C em 8	DM	CP	DMP	MDMP	RESULT.
1	100		-	-	-	-	-
2	100		1	24	7,61	94,3	5,7
3	100		1,5	24	6,69	82,9	17,1
4	100		2	23	5,85	72,5	27,5
5	100		2,5	22	5,15	63,8	36,2
6	100		3	21	4,54	56,3	43,7
7	100		3,5	21	4,08	50,6	49,4
8	100		4	30	3,69	45,7	54,3
9	100		4,5	18	3,31	41	59
10	100		5	14	2,85	35,3	64,7
11	58	21	5,33	13	2,77	34,3	65,7
12	56	22	5,9	12	2,85	35,3	64,7
13	54	23	6,45	11	3	37,2	62,8
14			7	10	3,31	41	59
15			7,5	9	3,77	46,7	53,3
16			8,07	8	4,1	50,8	49,2

Fonte: Elaborador pelo autor.

Figura 3 - Plotagem dos indicadores para um sistema contendo dois serviços de limiares diferentes



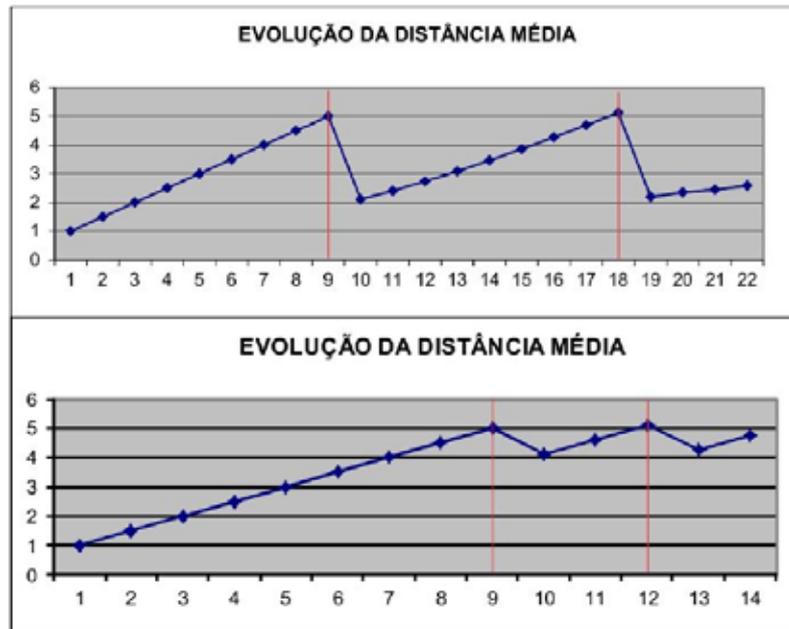
Fonte: Elaborador pelo autor.

Da mesma forma que o experimento anterior, o gráfico apresenta três zonas e comportamento dos indicadores consistente; note que o indicador de convergência potencial mostra uma irregularidade, resultado da localização de uma segunda unidade do serviço de limiar 5 na célula 7 (8 na tabela). Da mesma forma, considerando as forças para dentro e para fora de mesma hierarquia, a resultante sugere a localização da segunda unidade de serviço com limiar 8 na célula 11 (10 no gráfico).

Finalmente o desempenho da distância média durante o processo de expansão pode ser acompanhado na figura 4. Nota-se claramente um comportamento de constante tendência para o limiar, com retorno à condição pré-limiar após cada inserção de novo serviço, e nova evolução na direção do limiar. Na plotagem

superior vê-se a descrição da distância média assumindo a localização do novo serviço descentralizada, quando os ciclos são mais longos. Na plotagem inferior, a descrição corresponde à localização do novo serviço centralizada, o que encurta significativamente os ciclos.

Figura 4 - Desempenho da variável Distância Média Ponderada, sugerindo um comportamento compatível com um fenômeno de criticalidade auto-organizada.



Fonte: Elaborador pelo autor.

9 COMENTÁRIOS FINAIS

O artigo reporta pesquisas, ainda em estágio inicial, sobre as relações entre expansão urbana e localização relativa de serviços e moradores. Os experimentos preliminares, realizados com um sistema espacial reduzido e simplificado, sugerem um processo de auto-organização comandado por forças centrípetas e centrífugas agindo simultaneamente e definindo diferentes zonas de equilíbrio. Considerando preliminarmente a equivalência dessas duas forças, uma como expressão do bônus da proximidade a outros serviços e outra do bônus da proximidade aos consumidores, o experimento sugere localização de serviços fora do centro. Não obstante, isso não representa necessariamente uma decisão obrigatória, visto que essas forças podem ganhar hierarquias diferenciadas conforme o tipo de serviço e as circunstâncias concretas de cada cidade.

O arcabouço analítico aqui sugerido permite exame minucioso em questões relacionadas à localização de serviços na cidade. No momento está sendo construído



um instrumento computacional capaz de processar grandes massas de dados e examinar situações mais realistas.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, P. *Cities and Regions as self-organizing systems*. London: G&B Science Pubs, 1997.
- ALONSO, W. *Location and land use*. Cambridge Mass: Harvard University Press, 1964.
- BAK, P.; WIESENFELD, C. Self-organized criticality. *Physical Review A* 38, 364-374, 1988.
- BATTY M. *Cities and Complexity*. Cambridge Mass: MIT Press, 2005.
- BATTY, M.; CHIE, Y. Self-organized criticality and urban development. *Discrete Dynamics in Nature and Society* 3, 109-124, 1998.
- BATTY, M.; LONGLEY, P. *Fractal cities*. London: Academic Press, 1994.
- BERRY, B. *Geography of market centers and retail distribution*. Prentice Hall, 1967.
- FREEMAN, L. A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry* 40, 35-41, 1977.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P. When is the economy monocentric? *Journal of Regional Science and Urban Economics* 25, 505-528, 1995.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; MORI, T. On the evolution of hierarchical urban systems. *European Economic Review* 43, 209-251, 1999.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. *The Spatial Economy*, Cambridge Mass. MIT Press, 2001.
- HALL, P. *Von Thunen's Isolated State*. Oxford, UK: Pergamon Press, 1966.
- HENDERSON, J.V. *Urban Development. Theory, Fact and Illusion*. Oxford University Press, 1988.
- HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge University Press, 1985.
- INGRAM, D. The concept of accessibility. *Regional Studies* 5, 1971.
- KRAFTA R. Modelling intraurban configurational development. *Environment & Planning B*, 21, 1994.
- KRAFTA R. Urban convergence, morphology and attraction. In: H. TIMMERMANS (Ed.). *DecisionSupport Systems in Urban Planning, London, London*, E&F Spon, 1997.
- KRAFTA R.; NETTO, V.; LIMA, L. Urban Built Form grows critical. *Cybergeo – European Journal of Geography*, 2011.
- KRUGMAN, P. *Geography and Trade*. Cambridge Mass: MIT Press, 1991.
- LONGLEY, P.; BATTY, M. *Advanced Spatial Analysis*. Redland Ca: Esri Press, 2003.
- PARK, R.; BURGESS, E.; MCKENZIE, R. *The city*. Chicago: University of Chicago Press, 1925.
- POLIDORI, M.; KRAFTA, R. Modelando crescimento urbano com integração de fatores



ambientais e institucionais. *Geofocus* 5, 156-179, 2005.

PORTUGALI, J. *Self-organization and the city*. Berlin: Springer, 2000.

TIMMERMANS, H. *Progress in activity-based analysis*. <www.elsevier.com>: Elsevier, 2005.

TIMMERMANS, H. *Decision Support Systems in Urban Planning*. London: E&FN Spon, 1997.

TIROLE, J. *The theory of industrial organization*. Cambridge Mass: MIT Press, 1988.



CAPÍTULO 2

COGNITIVE STRUCTURE, URBAN SYMBOLIC ORDER AND LANDMARK DETECTION

*Ana Paula Neto de Faria
Romulo Krafta*

1 INTRODUCTION

The urban environment is cognitively structured by human mind in meaningful frames of information that bind together knowledge about objects/areas and their layout or spatial relations. The resulting structure is in fact an achievable order resulting from external and internal aspects of environmental cognition (PORTUGALI, 1996). External aspects are referent to the physical characteristics of urban environment and also to the kind and intensity of activities and social practices present in urban space. Internal aspects refer to the perceptual and cognitive processing of available information during environmental cognition, which includes simplification, abstraction, categorization and inference.

Structuring environmental information can be seen as a cognitive mechanism that reduces uncertainty, turns feasible comprehension of extensive urban areas that are not actually known and guides actions and interactions in urban space. Agents base their actions with reference on this cognitively structured representation of urban space and not on the objective environment. Hence the representation of urban morphology based on cognitive criteria is an important issue in urban studies. In this paper we bring the hypotheses that this can be done with a spatial interaction model and present its implementation on landmark detection.

2 COGNITIVE STRUCTURE AND SYMBOLIC ORDER

When references are established between discrete portions of urban space and specific meanings, they become information units in people's cognitive structure of urban environment. As pointed by Lynch (1960), a portion of the understandings



about the urban environment is widely shared by the social groups that interact with the environment. Commonality's are said to be due to the proper structure of the physical environment - that induces or stimulates certain apprehensions, to physiological similarities amongst individuals (GIBSON, 1979), and to the social and cultural bases of environmental knowledge (VYGOSTSKY, 1984). In this common cognitive structure the urban identity – that we call symbolic order – is expressed. Symbolic order synthesizes the convergence between syntactic structure, built form and social agency of urban space and can be understood as meanings attached to the components of urban form – social use, activities, and cultural, social and economic values. We believe that it's this symbolic order that is essential to be captured in the representation of urban space.

We have been working on a model able to capture symbolic order in urban form. Symbolic order is represented as a set of spatial relationships among physical attributes of elements present in urban morphology, mirroring human environmental cognition. The model is conceived as an iterative and hierarchical system of comparisons of spatial units. Urban space is recorded as spatial units, or cells, standing for individual land plots and buildings, as well as open public spaces. Open spaces are public squares and street sections defined as segments between street intersections. The hierarchical structure of the model is composed of three to five different levels that have correspondence with the interaction space or neighbourhood area of each cell and go from small-scale spaces until large environmental wholes. The number of levels depends on the overall size of the environment being represented. The hierarchical structure guarantees spatial coherence in the comparisons of spatial units. Hierarchical levels are correlated by bottom-up processing and supplementary top-down calibration. In each level cells are processed by a set of interaction rules that define the cells state value for that hierarchical level and the behaviour in the next level. Interaction rules determine the aggregation or segregation of spatial units based on cooperation or competition between units. Cooperation occurs in situations where comparisons detect high similarity or equivalence between spatial units, distinguishing continuities in the environment that may incorporate even the lower valued cells that lay in-between. Cells that cooperate are aggregated and act as a unique spatial unit in the next level. Competition happens when significant differentiation is detected between one spatial unit and all others in its neighbourhood area. In this situation the cell competes and tries to survive as a segregated spatial unit, which is only possible if it has really high distinctiveness from the environment. Top-down calibration stresses comparisons for segregation based on the influences received from higher level information units. The interaction rules perform the same functional proceedings in each level.



3 LANDMARKS IN SYMBOLIC ORDER

Landmarks are an important element in symbolic order. They are related to metonymical, symbolic and functional structuring of environmental information. Landmarks are metonymic when they stand for the activities that happen inside them or in the adjacent urban spaces, and also when they stand for an entire urban area. Symbolic structuring of information is responsible for the presence of landmarks that are due to correspondence between historic events or social and cultural values with the built form. Functional landmarks are related to navigation and orientation necessities and are visually noticeable in the environment owing to their visual saliency or strategic location. It is important to note that many local landmarks, important for urban navigation, do not appear in symbolic order.

An experimental module of the proposed computational model was created to test the power of the model in detecting buildings with high probability of becoming landmarks in urban symbolic order. For this purpose, the experimental module was restricted to the proceedings specific for variable calculus and competition processing with lot cells.

3.1 Spatial representation and database

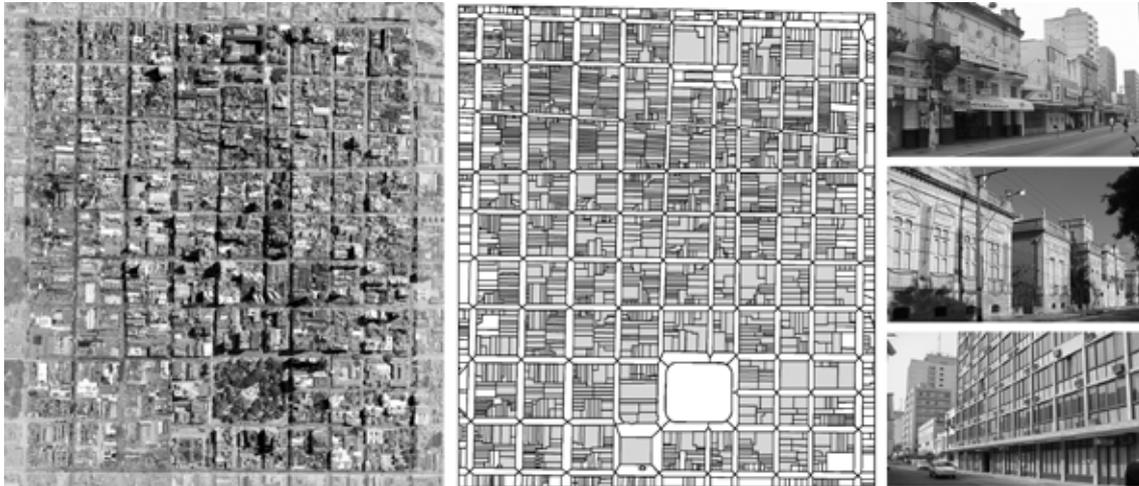
The computational model was applied to the urban core of a middle size city with great diversity of building types and functional uses. The study area has 2 public squares and 82 blocks divided in 1899 lots. The selected area has a relatively regular grid and a flat topography, ensuring minimum influence of external factors on lot cells.

Lots and urban spaces were defined using a digital urban cadastral map. The connection network, that makes explicit the relational structure between cells, was determined. Neighbourhood areas were also determined, defining the located regions in the connection network that represent the spheres of influence received by each cell in each hierarchical level. Due to the size of the defined study area the hierarchical levels of the model were restricted to three. In the first level the neighbourhood area consists of all lot cells connected to the same urban space cell of access. In the second level it comprises all lot cells in the limit distance of one step from the cell of access, and in the third level neighbourhood is extended to all cells in the system. These levels represent specific changes in perceptual and cognitive processing and are also representative of different aggregation levels of environmental information that appear in symbolic order.

No database was available so a local survey was done to register each cells attributes.



Figure 1 - Aerial photograph and cell representation of the test area. Street photographs showing diversity of the built environment.



Fonte: Elaboradoo pelo autor.

3.2 Attributes and Description Structure

Symbolic order is basically composed by what Downs & Stea (1977) and Passini (1992) call “descriptive component”: information that turns possible the identification of places and objects and also states what things are. In the same direction Appleyard (1969) asserts that physical form, function or use, visibility and significance are responsible for the elements present in mental representations. Social-economic identities are also sited as being relevant in the apprehension of buildings and urban environments. Sorrows & Hirtle (1999), Raubal & Winter (2002) and Elias (2003) all indicate visual character, semantic distinction or meanings and location as important indicators of landmark selection. Based on these and other evidences from environmental perception and cognition the selected attributes are of three general categories:

- » physical proprieties – describes the physical and perceptual features of the cell. Height, volume shape, form and distribution of opening, general colour, covering materials, setbacks, and presence of signs are attributes of this kind used in the experimental module;
- » social and culturally shared information – defines to which functional and formal categories the cell can be assigned. Existence of socially shared linguistic labels used to refer to the buildings are also defined;
- » relational proprieties – refers to the relative position that the cell occupies in urban space. Position in the block and building location related to urban space cell of access are described.

Attributes are either nominal (categories with no ranking like colour or volume shape) or ordinal (categories that admit a logical order like height or setback size) and are modelled as category data in the database.



Attributes, as presented here, are raw data. They don't represent what is apprehended from the information present in urban environments. Buildings are not landmarks in reason of their own attributes – it's a conditional property that depends on the features of the surrounding environment too. For more adequate representation of environmental information these attributes must be structured into descriptive variables that take in account the influences of the surrounding environment and the results of human cognition.

3.3 Pre-processing and Cell Descriptive Variables

Cell attributes are processed using IF – THEN – ELSE type of sentences in different combinations to generate the cognitive information patterns that are relevant for landmark detection. Variables reflect simultaneously the physical characteristics and their apprehension conditions. Descriptive variables used for lot cells are:

- » prominence – defines the distinction level of physical appearance in the context of first level neighbourhood by the comparison of its physical attributes with attributes of the other cells:

IF [attribute x] \neq from all other cells THEN [1] ELSE [0]

Assigned scores are summed and increase in the number of not shared attributes cause exponential growth in prominence value;

- » visibility and localization – determines the spatial and visual prominence of a cell, and hence its potential utility as a reference point in the environment. Cells receive a positive score for localisation in distinct or large open spaces, access by more than one urban space cell, significant height, and receive a negative score for big front setbacks:

IF [positive attribute] present THEN [1] ELSE [0]

IF [negative attribute] present THEN [-1] ELSE [0]

All assigned scores are summed;

- » level of typicality to category – how easily the cell can be apprehended as belonging to a given functional category. First the attributes to be compared are determined:

IF [functional category attribute] = z THEN [compare attributes x, y, w] ELSE [try next functional category]

Then the cell scores for each attribute equal to the predefined attributes of the typical category member²:

IF [attribute x] = attribute typical member THEN [1] ELSE [0]

Calculus is given by the summation of the score received from each attribute;

² The typical category member for each functional category was determined by statistical analysis of correlations between functional categories and attributes.



- » unique membership of the category – describes the formal or functional distinction of a cell in its neighbourhood. Cells that belong to formal or functional categories that are not present in the other cells will score:

IF [category attribute] \neq from all other cells THEN [1] ELSE [0]

Calculus results from the summation of all assigned values;

- » special meanings – referent to socially shared information. Cultural values, historic importance or functional references are evaluated. These types of meanings normally have an associated name or linguistic label, and some also have related physical attributes. Cells are tested for the presence of each kind of special meaning. The cell scores if it presents all related attributes that match the expected combination for each kind of special meaning:

IF [attribute x, y, w] = expected attributes of meaning z THEN [1] ELSE [0]

Calculus is made by the summation of scores of each special meaning.

More details of calculus for each variable can be seen in Faria & Krafta (2003). The pre-processing of cells original database transforms the initial category data (attributes) into numeric data (descriptive variables). The resulting values are stored in the database attached to cells.

3.4 Landmark Detection and Information Processing

Landmarks are expected to have differentiated or more intense information patterns than the surrounding environment. The descriptive values numerically represent the intensity and differentiation of several overlaid information patterns of buildings that are simultaneously read in the environment. The combination of the descriptive variables can give us a numerical estimation of the buildings' general distinctiveness or saliency. The general distinctiveness (GD) of a cell is given by:

$$GD = \prod_{x=1}^n P_k \cdot V_k$$

where:

P_k = weight value for the descriptive variables

V_k = descriptive variables

The computational detection of landmarks is achieved by the successive competition between cells in the hierarchical levels of the model. Criteria for comparison between cells changes along hierarchical levels, with perceptual processes having primacy in lower levels, and cognitive processes becoming more important in the higher levels.

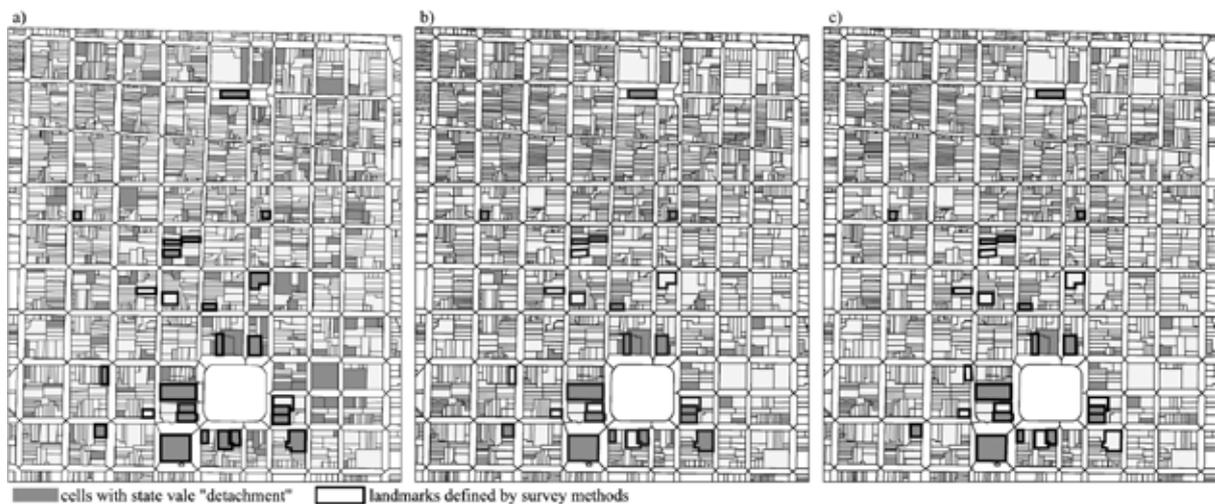
In the first level the weighted value is stressed on prominence and unique



membership of a category. This insures primacy of visually apprehended distinction at local level. With the first GD values, cells compete with each other in the first level neighbourhood areas, and those that have the highest GD values and values until 20% smaller that the highest are understood as being more easily used as landmarks and receive state value “detachment”. In the second hierarchical level only the cells with state value “detachment” remain as valid cells for processing’s with competition rules and second level neighbourhood areas. GD is recalculated for all cells with reinforced weights on special meanings and visibility and localization, reflecting the importance of information utility and cognitive features in this level. Criteria for assigning state value “detachment” remain the same. The third interaction maintains the same GD calculus and state value criteria of the second level and compares all remaining cells. After the application of interaction rules in the third neighbourhood area, all cells that still have state value “detachment” are defined as potential landmarks in symbolic order of urban space.

The obtained results with the experimental module were compared to results obtained by traditional survey methods². Correlations with the detected landmarks in traditional survey were very encouraging.

Figure 2 - Cells with state value “detachment” in the three hierarchical levels and compared results with traditional survey methods.



Fonte: Elaborador pelo autor.

Results from the first and second hierarchical level detected buildings that can be seen as potential location or rout landmarks in the sense that they represent those buildings that are more differentiated in the immediate neighbourhood, and for these landmarks only the relative uniqueness in neighbourhood is required. However it seems that other issues are also important for landmarks present in symbolic order.

² Mental maps and open questionnaires were applied to 250 city residents with different interaction levels with the study area

As expected a strong dependency on feedback processes from higher level aggregated spatial units was detected. Human selected landmarks were many times highly correlated with the special meanings of the urban spaces in which they were located. However it was not expected that these correlations could make void general distinction. Buildings that were highly correlated with the general meaning or character of urban space were preferentially selected even in the presence of better rated buildings in the majority of the descriptive variables and also in general distinctiveness. Hence prominent commerce buildings were preferentially selected when located in important commercial streets and historic buildings were more heavily cited in historical areas. For symbolic order, in some situations, the intensity or how well the building expressed the urban character seems more important than its differentiation from the environment.

Other insights to the cognitive structuring processes of environmental information were also possible with the computational model. Apparently the most important variables for defining landmarks are in decreasing order: special meanings, unique membership of a category, visibility and localization and prominence. The variable level of typicality to category is only important in some circumstances, needing additional tests for better definitions.

4 CONCLUDING REMARKS

The initial results with the experimental module indicate that representing the cognitive structure of urban space maybe turned possible in theoretical and practical terms. Many problems still have to be solved. One of them is the disaggregation level of data, representing large urban areas is quite a problem in the actual model formulation. A more feasible data structure is required for practical use. Top-down processing must be fully implemented to permit adequate detection of metamorphic landmarks. The complete development of the proposed computational model opens new possibilities in the modes that fundamental morphological elements can be represented in urban simulation models.

REFERENCES

- APPLEYARD, D. Why buildings are known. *Environment and Behavior*, 1(2): 131-156, 1969.
- DOWNS, R. M. AND STEA, D. *Maps in minds: reflexions on cognitive mapping*. New York: Harper and Row, 1977.
- ELIAS, B. Extracting landmarks with data mining methods. In: KUHN, M. W. Werner; TIMPF, S. (Ed.). *Spatial information theory: foundations of geographic information science*. Springer Verlag, p. 398-412, 2003.



FARIA, A. P. AND KRAFTA, R. Representing urban cognitive structure through spatial differentiation. Proceedings of the 4th International Space Syntax Symposium. London. p. 53.1-53.18, 2003.

GIBSON, J. J. *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale: Erlbaum Ass, 1979.

LYNCH, K. *The image of the city*. Cambridge: MIT Press, 1960.

PASSINI, R. *Wayfinding in architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.

PORTUGALI, J. Inter-representation networks and cognitive maps. In: PORTUGALI, J. (Ed.) *The construction of cognitive maps*. Netherlands: Kluwer. 11-43, 1996.

RAUBAL, M.; WINTER, S. Enriching wayfinding instructions with local landmarks. In: EGENHOFER, M.; MARK, D. (Ed.). *Geographic Information Science Lecture Notes in Computer Science*, Springer Verlag., v. 2478, p. 243-259. 2002.

SORROWS, M.; HIRTLE, S. The nature of landmarks for real and electronic spaces. In: FREKSA, C.; MARK, D. (Ed.). *Spatial information theory: cognitive and computational foundations of geographic information science*. Springer Verlag. p. 37-50. 1999.

VYGOSTSKY, L. S. *Mind in society – the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press, 1984.



CAPÍTULO 3

POTENCIAT MODEL: SIMULATION OF URBAN STRUCTURE AND SOCIOECONOMIC EVOLUTION UNDER A COMPLEXITY SCIENCE APPROACH[%]

Niara Clara Palma

INTRODUCTION

Concerning urban geography, the urban structure results from the decision on where to locate social and economic activities. Each decision is taken considering the existing urban structure and it limits the future decisions, by the use of space or the relations that are established, therefore assuming a systemic behavior.

The concept of spatial interaction offers a vast abstract model, in which the city is a changing force field, created by the variation of the peoples distribution, as well as of other activities that attract or repel themselves. The growth and location of activities follow principles such as attractiveness, accessibility (WINGO, 1961), agglomeration economy and socioeconomic interdependence. It is considered that these principles are guiding elements to activities that seek location in an urban system

In the presented model, the concepts associated to the classical theories of the activities' location mentioned above are reviewed under the complexity science point of view. Therefore, is specially based on Haken's synergetic theory (1983) and its fundamentals, like order parameter and enslaving process to describe and simulate the urban structure through the dynamics of spatial transformation and soil use.

The model works as an automaton cellular, where each allocated activity modifies the environment, influencing the next allocation decisions, and reallocation by means of its attractiveness or repulsion relations. The Urban space is represented by an orthogonal grill, with cells where the allocated activities simulate the several kinds of populations that act in the urban system.

1 THEORETICAL APPROACH

The urban structure changes according to the needs of society. These changes are identified on physical characteristics such as volumetry of buildings, intensity of urban occupation, and infrastructure. Each allocation decision activities considers the

[%] AMERICAN INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE. v. 2, n. 3, p. 19-32, maio 2013.
Di V`]WJ, ~c`cf[[]bU'''



existing urban structure that limits the capability of decision other activities through the space occupation and the relations established assuming a systemic behavior.

1.1 Economic Theory

Since the classic models of the locational theory, such as Theory of Isolated Space (VON THÜNEN, 1826), Industrial Location Theory (WEBER, 1909), Central Place Theory (CHRISTALLER'S, 1933) and the models firstly developed in the 60's, urban modeling have been enhanced by the economy field. The assumptions that guide this approach are typical of the neoclassical economy, based on the paradigm of perfect competition, which leads to a greatest possible welfare related to the consumer theory. The space is conceived as an isotropic plain, where location differences are reduced to only one variable: CBD distance. Families decide possible combinations of three kinds of goods: compound goods, space use and CBD distance. The Satisfaction Individual is limited by the resources they possess, that is, the maximization of utility is restricted to its available resources. As CBD distance increases, there is a reduction in income offer per space unit and there is an enhancement of compound goods consume and increase of transportation expenses.

The principal limitation of the economic theory is that it is based on the idea that the system reaches a balance point, a perfect competition scenario ruled by offer and demand, a condition that is rare in the real world. Another limitation is the impossibility of dealing with external events and the imperfect rationality of the decision agents (SCHUMPETER, J., 1976). This theory does not consider the speculative nature and the income accumulation frequently sought by owners and construction industries.

1.2 Functionalistic Approach

The functionalistic approach is based on empiric observations on regularities that manifest across the spatial interdependence in the distribution of social and economic activities in the urban space. These interdependences appear from flow of people, commodities and information, among the several places of urban activities which are called spatial interaction. Spatial interaction models compare cities or urban areas to gravitational or electromagnetic force fields (concepts linked to Newton's Theory). Cities are formed by distinctive elements: individuals, mercadorias, informações that take place and move themselves through space, communicating, attracting and repelling each other mutually.

One of the first models formulated using this theory was the Lowry's (1964). The objective of this theory was to identify work locations and residential areas and the



existing relations between these two variables. Other examples of this kind of models are Wilson's (1970) and Wingo's (1961). Spatial interaction models made it possible to explain the urban form, describing the spatial and socioeconomic interactions. Today, there are several transportation models that use principles from gravitational models to predict urban flows, showing realistic results and great application. The major criticism to this model highlights the lack of consideration regarding economic issues, such as land market and building constructions. According to Krafta (1995), the basis of most of the models of spatial interaction is the theory of random use, of general balance (work net and soil use) and more than a half of the models use Lowry's (1964) as a basis.

The approaches on Spatial Interaction and Economics Models are two complementary ways to analyze the urban spatial structure, mainly on a high level of aggregation. Both are based on economic relations and has the neoclassic economic theory as a starting point: the urban structure components interact with themselves, restricting the possible changes in each one, reaching, in this way the the system equilibrium..

1.3 Self-Organization and Urban Development Dynamic

Since the 80's and 90's the field of geography has been applying the theory of self-organization to explain the behavior of the spatial, physical, urban and regional system. Complexity science sees the world as a collective of components that interact among themselves, assuming characteristics that are called emerging properties of systems.

According to Haken (1983), the system is ruled by a certain number of collective variables which form the "order-parameter". During instability moments, many parameters coexist and compete among themselves until one of them wins and enslaves the system's components through its movement. This process is called "enslaving-principle" and considers that complex systems generate reproductive relations among its components, enslaving its movement. Besides, in some moments, the competition can be solved by using the cooperation among its components. Portugali (1994) considers that in a city, the enslaving process is visible in cases like the invasion-repulsion, invasion-succession, as well as in the "gentrification" phenomenon (SMITH, 1982), because individuals segregators prefer to live among neighbors of their kind. This process happens when choosing where they will work as well as in evaluating the place already used by them.

This situation suggests the existence of a socioeconomic and cultural urban mosaic where some order-parameters can attract the attention of individuals orienting the dynamics of the system's transformation. This can be considered a "deterministic chaos" (PORTUGALI, 1997), which appears when many individual parts are suddenly attracted by a small amount of attractors. This context may seem chaotic from a



macroscopic view. Activities compete among themselves and only one Pattern is able to enslave the system and lead to a new order. Likewise, different groups take over determined spaces and, after competing for them, the winner maintains its order-parameter. From that, an identity of urban and regional space is established by modifying the city and/or region structure.

1.4 Attractiveness

The urban macrosystem, due to its complexity, have many buildings that possess functions generating attractiveness and, through that, the movement of people and goods that perform complementary activities (spatial interaction). the state of the urban system is perceived by the individuals with activity units that will act on it based on the available information about its general condition. This information is never complete, but it enables only a partial view of the system, giving a certain uncertainty concerning the obtained results.

The transformations occurred in urban subsystems originated from the allocation process of urban activities can be:

- » **Strengthening:** when activities related to subsystems are attracted to the areas from which they belong results in a higher land use with the same kinds of activities;
- » **Weakening:** when socioeconomic activities suffer the process of deactivation;
- » **Movement:** when there is transition of socioeconomic activities to areas that offer more locational advantages to these functions or, on the other hand, they are expelled their previous places.

Since we consider the urban macrosystem as a result of the interaction among urban subsystems, either of the situations mentioned above would cause instability within the urban macrostructure, therefore modifying its spatial structure.

1.5 Competition and Urban Space Configuration Process

The urban space is heterogeneous concerning the available characteristics in order to enable urban growth and also to the resources necessary to develop certain socioeconomic activities. Among these we can name the physical factors, location related to the service net, public facilities and the transportation system technology that reflect in advantages of urban areas to the development of different activities. It is considered that the possibility of change would happen due to factors could destabilize its socioeconomic complementarity relations, causing a new adaptation of its components in order to adjust to this new established organization. The “winners”, that is, those that are able to obtain the necessary resources to their survival and reproduction will be selected, the others will be eliminated.



2 POTENCIAT MODEL (POTENCIAL CHANGE AND INTRA-URBAN ATTRACTIVENESS)

The aim of the “POTENCIAT” Model is to simulate urban structure’s development dynamics that emerges from spatial and land use remaking. This process constantly modifies the urban system through phenomena such as growth, competition for space, the enslaving-principle and socioeconomic relations.

In this context, the spatial interaction concept is crucial, because it considers the urban system like an attraction and repulsion field, simulating the attractiveness of each urban activity spatially located. Because of this, we decided to consider gravitational models and spatial interaction as a source of constant spatial transformation processes.

POTENCIAT is an Automaton Cellular, where each cell represents a space unit of urban soil. In this space, the activities are allocated based on the available information, which consists of:

- A)** Generating attractiveness by means of equal activities and their complementary;
- B)** Generating repulsion of activities with attractiveness incompatible;

The system’s attractiveness is calculated considering other constraints such as: system’s occupation, available space as well as accessibility (calculated using the system’s occupied cells).

Each urban activity defines their complementarity and repulsion relations, as well as the capacity of expelling other activities from the system. These characteristics are present in the defining equation of attractiveness potential of each activity. It is important to notice that the urban structure evolves at each iteration of the model, without reaching a balance state as seen in traditional spatial interaction models. Due to this fact, the information used for allocations in the system changes constantly.

2.1 Attractiveness

In order to apply the concepts described here, we must define the kinds of activities that will be distributed along a cellular region, considering the “Newman-like” neighborhood relations. The activities, vary according to “kind” (qualitative variable), and also in number of “activity units” (quantitative variable). To calculate it, we consider that the polarization applied by each occupied space by a determined activity enhances with the number of activity units allocated there and in its neighborhood. In other words, the calculation is an exponential equation, used similarly to gravitational models. We consider that the polarization performed by each occupied point by a determined activity increases with the number of activity units allocated in the cell, and decreases by using an exponential equation, similarly to space Interaction above



mentioned. We consider that the indexer is different to different land uses, since it is known, intuitively, that distance variation may influence every kind of urban activity differently.

This is the most basic evolution equation of the system applied to each cell and each activity individually, generating the first matrix of attractiveness potential.

$$P_{\text{calc}} a_{ij} = C_{ij} + \frac{a C_{ij} n}{d_{ij} n^k} \quad (1)$$

Equation .1. is a polinomial function to calculate Attractiveness Potential of each cell calculated to each kind of agent individually and is based on Pcalc(First calculation of the cell's Attractiveness Potetial), Cij (total number of activity units in the cell), dij(distance among the cell to which the Attractiveness Potential is being calculated to and the other cells in the system) and k (attractiveness force reduction constant)

Furthermore, in the module that calculates attractiveness for each activity of the system, there are elements that limit the attractiveness variation according to the system's occupation.

2.2 System's Saturation

The urban density is not homogeneous on the occupation surface. Due to this, we chose to define individually the saturation of each cell that initiates with a minimum value that are the same over the entire cellular space. As the available space in each cell decreases, so does the attractiveness value that may become negative when saturation exceeds the predefined number. The cell's individual saturation increases only After the cell be selected by means of a "probabilistic sample" for the saturation threshold growth. The cell regains enough attractiveness potential value to attract new activity units, because the relation between real occupation and maximum occupation is modified.

2.3 System's Maximum Saturation

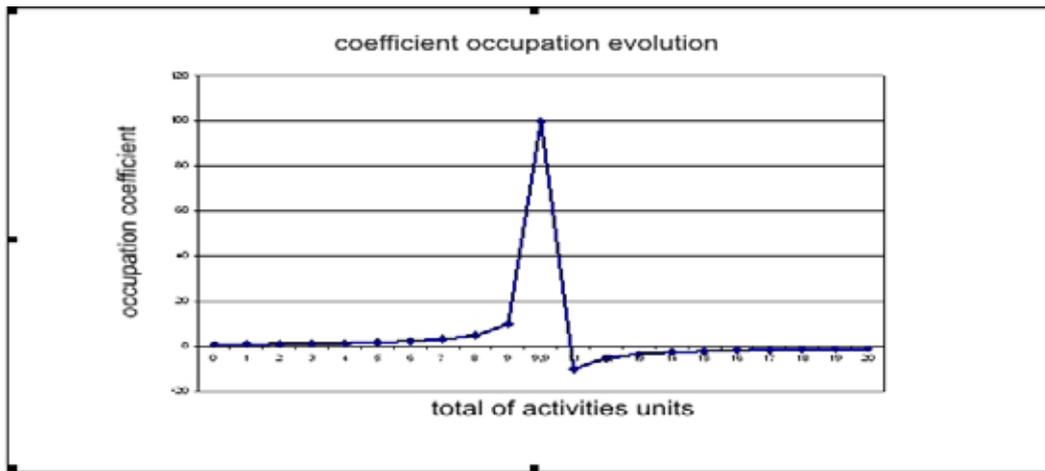
The saturation of each cell is the result of the model's initial conditions and of the system's evolution. In spite of this, we can define a horizon from which the saturation will not increase. This value is the system's maximum saturation, that is, the maximum value of activity units that can be allocated in each cell.



2.4 Occupation Coefficient

As long as the cell is occupied, its space reduces. This will influence the cell’s attractiveness by means of the occupation coefficient. When Saturation reaches its maximum, the cell will only regain attractiveness if enough activities are expelled so that the occupation coefficient is attractive again.

Graphic 1 - Coefficient occupation evolution



Fonte: Elaborado pela autora.

2.5 Accessibility

Here, the urban structure is considered as a result of the relations among urban activity units, spatial interaction processes, competition for space, the enslaving-principle, etc. Accessibility is a force that makes an activity unit chooses to place themselves closer downtown due to the need to reach the areas with more access to recourses and facilities. This “situation quality” is called accessibility and may be the dominant factor to determine land use and its intensity. The Accessibility measure “**Ac**” modifies at each interaction and is defined according to the following procedure:

Occupation:

If “ C_{ij} ” > 0, then “ $C_{accessij}$ ” = 1, if not “ $C_{accessij}$ ” = 0

$$Ac_{ij} = C_{accessij} + \alpha C_{accessij} \cdot n / d_{ij} \cdot n^2 \tag{5}$$

Equation .2. is the accessibility measure based only from the spatial distribution of occupied cells of the system’s. It has different weights for each activity of the system, according to their need for proximity to downtown and its resources.



2.6 Final Individual Attractiveness Potential

$$\text{Pot}_{ij} = (\text{Pcalc}_{ij} / q_{ij}) + (\text{Ac}_{ij} * \omega) \quad (6)$$

Equation .3. defines Pot_{ij} (each cell's final individual Potential) considering Pcalc_{ij} (Attractiveness Potential), q_{ij} (occupation coefficient of each cell), Ac_{ij} (Cell's Accessibility) and ω (accessibility Weight) which is different to each kind of activity, according to its needs.

By means of this procedure, a polarization continuous surface is generated from each activity in relation to itself.

The calculation of the 1st potential of attractiveness matrix takes into consideration each activity that attracts its peers. The interaction among the different attractiveness matrixes relates the different activities that make the urban system according to their social and economic relations of complementarity.

2.7 Interaction

The technique used to model the system is based on mapping the existing attractiveness to each activity of the system. It is important to mention that the attractiveness is calculated to each kind of activity individually; besides, the same cell can present positive values to a determined agent and negative to another.

$$\mathbf{P}_{ij} = \Sigma \omega \mathbf{P}_{\text{pot } a_{ij}}, \omega \mathbf{P}_{\text{pot } b_{ij}}, \omega \mathbf{P}_{\text{pot } c_{ij}, \dots}, \omega \mathbf{P}_{\text{pot } n_{ij}} \quad (7)$$

Equation .4. is defined as \mathbf{P}_{ij} (potential attractiveness final of each activity) calculated from the interaction between the second matrixes of individually attractiveness. $\mathbf{P}_{\text{calc } a_{ij}}$, $\mathbf{P}_{\text{calc } b_{ij}}$, $\mathbf{P}_{\text{calc } c_{ij}, \dots}$, $\mathbf{P}_{\text{calc } n_{ij}}$ are Individual Attractiveness of each activity and ω is the Weight attributed to the other activities according to influence, positive or negative, over the activity to which the potential equation is being applied..

2.8 Growth

Exogenous growth tax defined to each activity will generate demand for space, so that there is urban sprawl and densification. Besides, there are the so-called multiplying activities, like Industry. It is also considered the natural growth of dependent activities. In this situation the transportation system is not considered. It is supposed that the transportation costs are added to the equation with the attractiveness decrease related to distance.



2.9 Allocation

The system's central places emerge from successive interactions that modify the attractiveness of each cell in relation to the others. With this, there is a series of areas that have distinct sorts of attractiveness, calculated to each kind of activity. It is considered that the attractiveness of each cell denotes its potential for allocation of new activities.

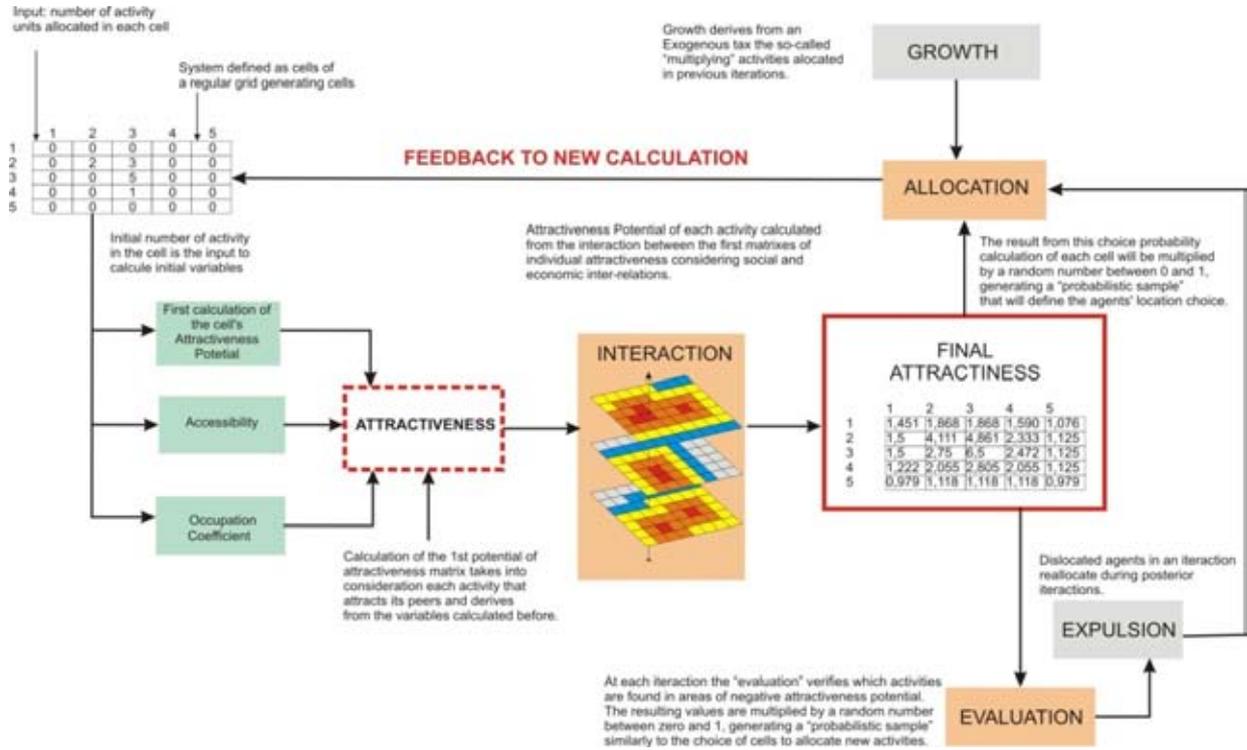
Taking this into consideration, we can calculate the probability of occupancy of each cell from its attractiveness and available space. The outcome of the calculation probability will be multiplied by a random number between 0 and 1, generating a "probabilistic sample" that will define the activity units' location choice. This sample is fundamental to the model simulation process, for it allows, through the uncertainty of results, the possibility to innovate in terms of activities' allocation. This way, the attractiveness potential field does not define the activity units' allocation, but it serves as a "location guide" element to the next interactions.

2.10 Evaluation

The same cell can offer allocation advantages to different activities at different times. At each interaction the "evaluation" verifies which activities are found in areas of negative attractiveness potential. The expulsion can emerge from evolution equation of each activity that governs their ability to expel other incompatible activities that occupy the same space. The resulting values are multiplied by a random number between zero and 1, similarly to the choice of cells to allocate new activity units. just like the attractiveness case, the sample is fundamental for the model to work. Dislocated activity units in an interaction will be reallocated during posterior interactions. We also define a minimum limit from which all the activities in one cell that has negative potential should be removed. As we can see all the variables of the system are related and depends one to each other. Next, we see the general diagram that explains how the model works, where we can see the calculation sequence.



Figure 1 - General Diagram of the Model's functioning



Fonte: Elaborado pela autora.

3 POTENCIAT MODEL' SIMULATION

Here we present the simulation of a 50X50 cell-system, whose basic activity is the Industry and dependent activities are residential and commercial. The selected initial cell was the one located at line 25, column 25 (25,25) from the cellular territory. To each activity we define differentiated behaviors as seen in the equations that define the Attractiveness Potential Area, shown below. The occupation coefficient is differentiated to industry, that needs more space, as well as to "Population 1", that prefers more space. To business, accessibility is defined as principal variable.

Table 1 - Simulation: Growth equations of each agent

Activity units:	Growth	Tax
Industry: considered as basic activity	$ind = toti * txind / 100$	2%
Business: Represents facilities in general	$(res + res2 + res3) * txcom / 100;$	20%
Population 1: high level of income	$res = totp * txres / 100 + ind * 10,0$	1%
Population 2: medium level of income	$res2 = totp2 * txres / 100 + ind * 10.0$	1%
Population 3: low level of income	$res3 = totp3 * txres / 100 + ind * 10.0$	1%

Fonte: Elaborado pela autora.

Acessibility is also important to Populations 2 and 3 which who give up of the

living space for greater accessibility differentially of “Population 1”. Another important aspect is that we tried to attribute less weight as possible to each activity in relation to it self in the attractiveness potential equations. This definition aims to verify the possibility to form groups without indication directly in the system’s evolution equation. We consider the preference of each activity in allocating itself near its peers, but groups emerge because activities alike have the same kind of location preference.

Table 2 - Simulation: Equations to Define the Attractiveness Potential Area

Activity units	Attractiveness Potential Equations
Industry	$(0 \cdot \text{indaux}[i][j] + 0 \cdot \text{comaux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{popaux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{pop2aux}[i][j] + 0.1 \cdot \text{pop3aux}[i][j] + 0.8 \cdot \text{Access}[i][j]) / (\text{coeff}[i][j] \cdot 10)$
Business	$(0 \cdot \text{popaux}[i][j] + 0 \cdot \text{pop2aux}[i][j] + 0 \cdot \text{pop3aux}[i][j] + 0.0 \cdot \text{comaux}[i][j] - 0 \cdot \text{indaux}[i][j] + \text{Access}[i][j]) / \text{coeff}[i][j]$
Population 1	$(0 \cdot \text{popaux}[i][j] - 0 \cdot \text{pop2aux}[i][j] - 0 \cdot \text{pop3aux}[i][j] + 0 \cdot \text{comaux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{indaux}[i][j] + \text{Access}[i][j]) / (\text{coeff}[i][j] \cdot 2)$
Population 2	$(0 \cdot \text{pop2aux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{popaux}[i][j] + 0 \cdot \text{pop3aux}[i][j] + 0 \cdot \text{comaux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{indaux}[i][j] + 1 \cdot \text{Access}[i][j]) / \text{coeff}[i][j]$
Population 3	$(0 \cdot \text{indaux}[i][j] + 1 \cdot \text{comaux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{popaux}[i][j] - 0.1 \cdot \text{pop2aux}[i][j] + 0.1 \cdot \text{pop3aux}[i][j] + 1 \cdot \text{Access}[i][j]) / (\text{coeff}[i][j])$

Fonte: Elaborado pela autora.

In the Beginning of Simulation, the attractiveness field is mainly formed by one factor: the system’s accessibility. The location of only one basic activity agent creates a polarization due to the the accessibility value that generates the attractiveness potential values for other activities. At this simulation’s initial stage, accessibility is the only element that defines attractiveness because of the inexistence of other factors that will appear during simulation with the allocation of the other activities of the system.

Figure 2 - Initial Location, Accessibility Attractiveness Potential – Population 1 Activity



Fonte: Elaborado pela autora.

As the cells are occupied, we have individual saturation changes and, therefore, coefficient changes too.



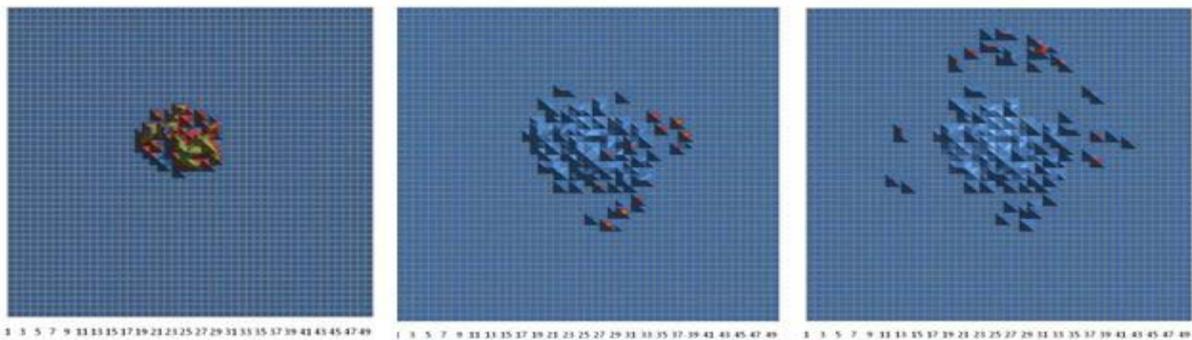
Figure 3 - Calculated Accessibility, Occupation Coefficient and Total Occupation - 100 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

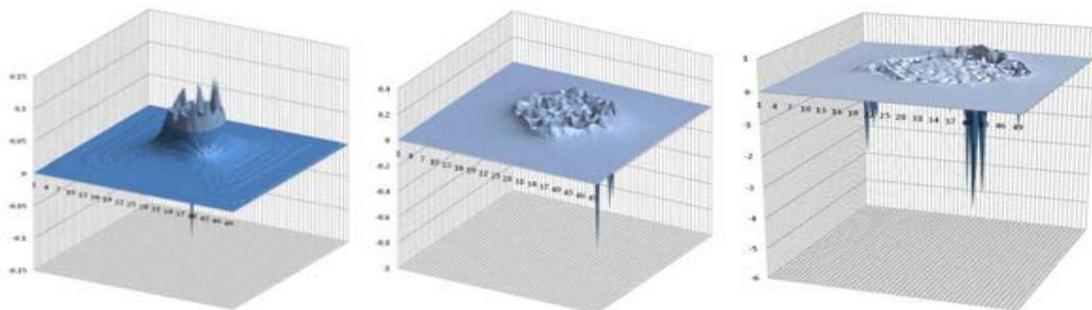
In the end of the Simulation there is greater difference among the activities locations. The areas already occupied by the other activities start to become negative to the industry, which starts to dislocate to the borders.

Figure 4 - Location of Industrial Activity – 500, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

Figure 5 - Attractiveness Potential of Industrial Activity 500, 700, 800 iterations

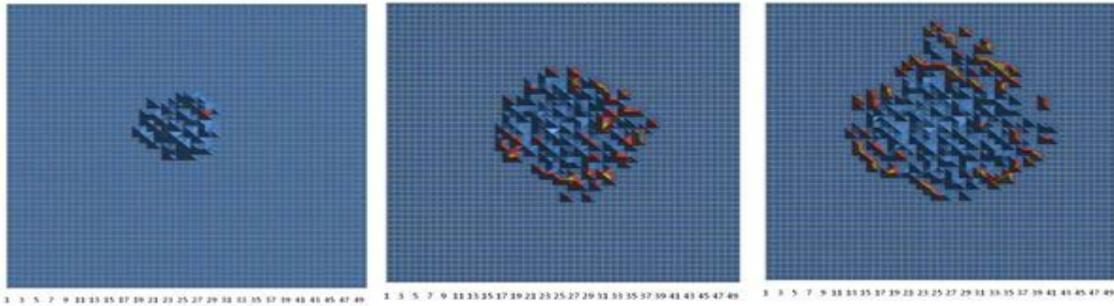


Fonte: Elaborado pela autora.

Commerce activity is affected by accessibility defined as a combination of easy access and nearness required to optimize the economic activity. “Population 1”, which was initially located at the system’s most central area, starts to locate at the “border” and forming specialized clusters.

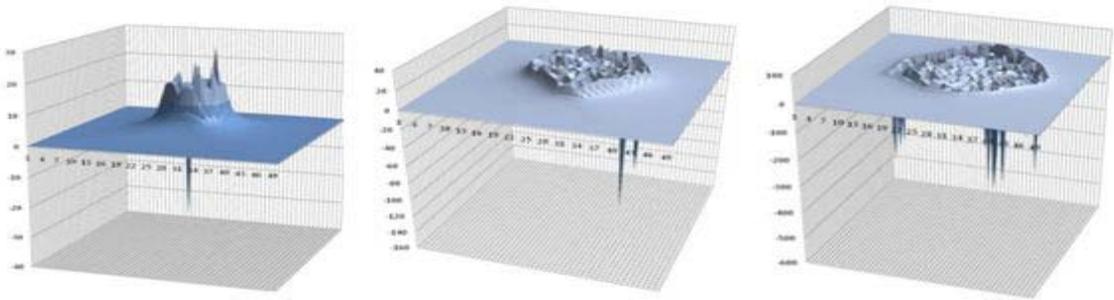


Figure 6 - Location of Commerce Activity – 500, 700, 800 iterations



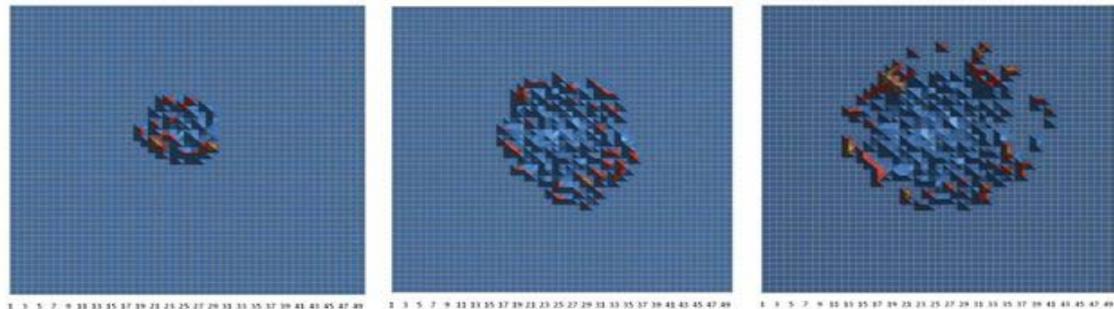
Fonte: Elaborado pela autora.

Figure 7 - Attractiveness Potential of Commerce Activity 500, 700, 800 iterations



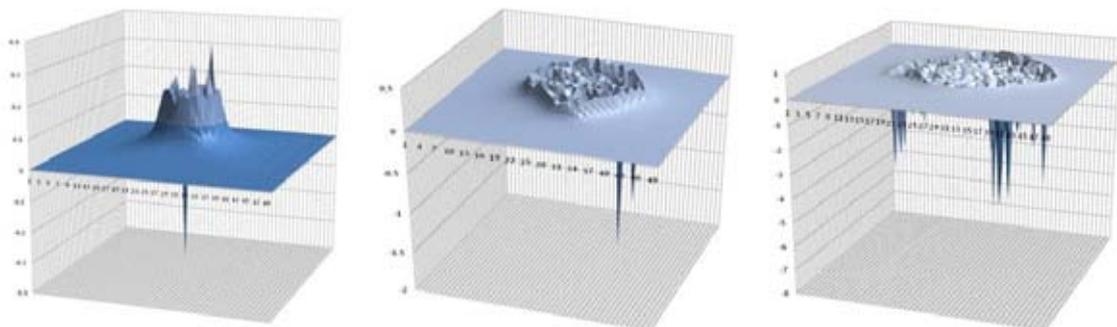
Fonte: Elaborado pela autora.

Figure 8 - Location of Population 1 Activity – 500, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

Figure 9 - Attractiveness Potential of Population 1 Activity 500, 700, 800 iterations

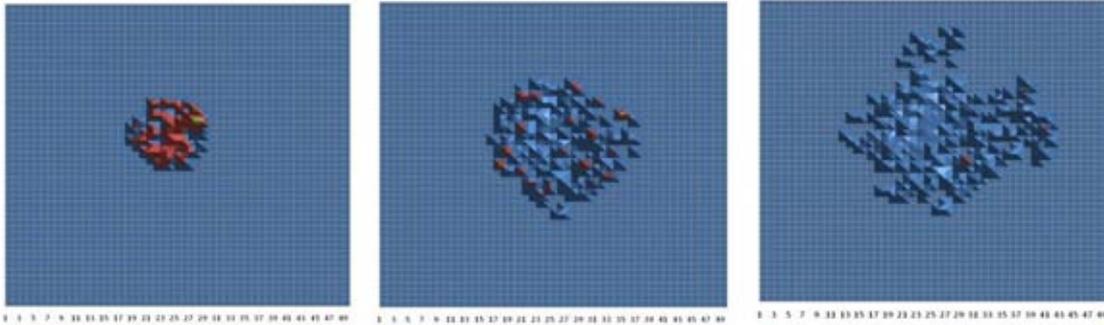


Fonte: Elaborado pela autora.



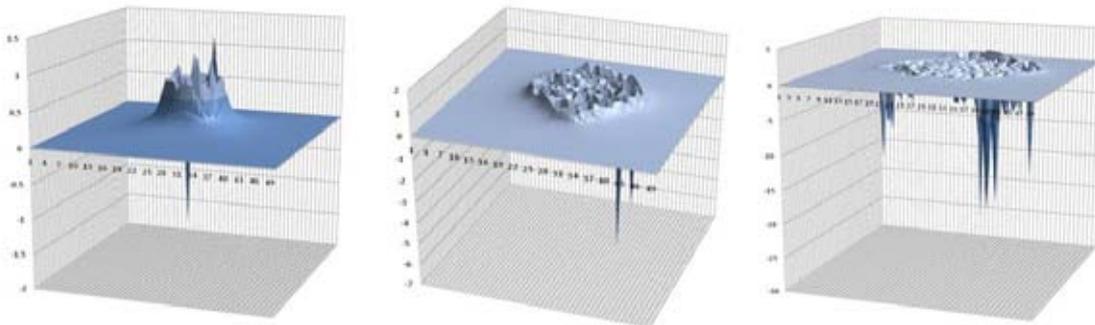
This behavior occurs because “Population 1” is “expelled” from the most central areas, due to its “preference for bigger places” defined in the equation that calculates the occupation coefficient for this activity.

Figure 10 - Location of Population 2 Activity – 500, 700, 800 iteration



Fonte: Elaborado pela autora.

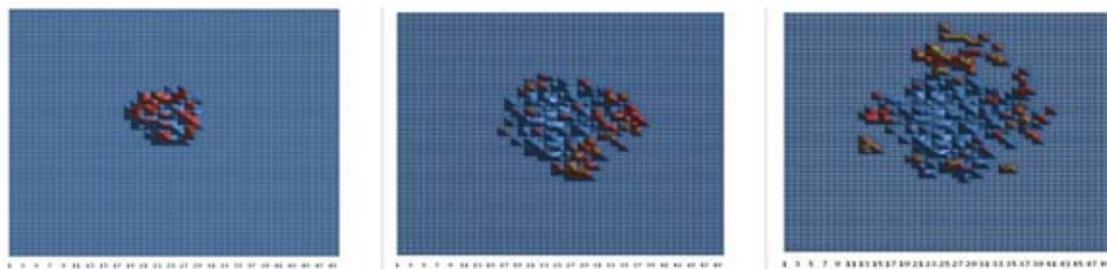
Figure 11 - Attractiveness Potential of Population 2 Activity 500, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

Accessibility is more important than space for population 2, and therefore it goes back to a more concentrated occupation in some places at the central area.

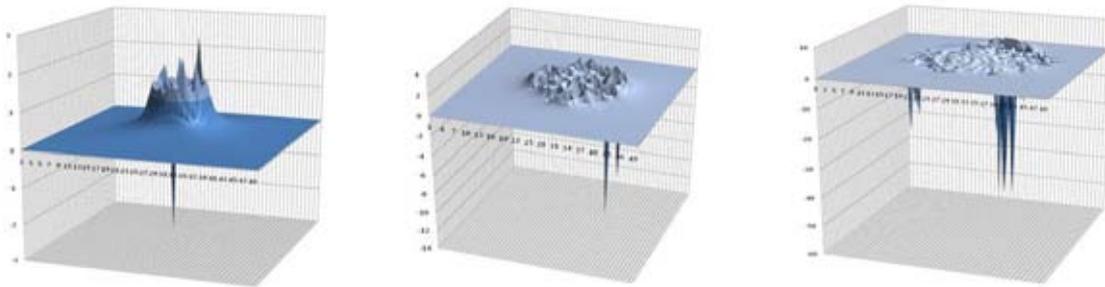
Figure 12 - Location of Population 3 Activity – 500, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.



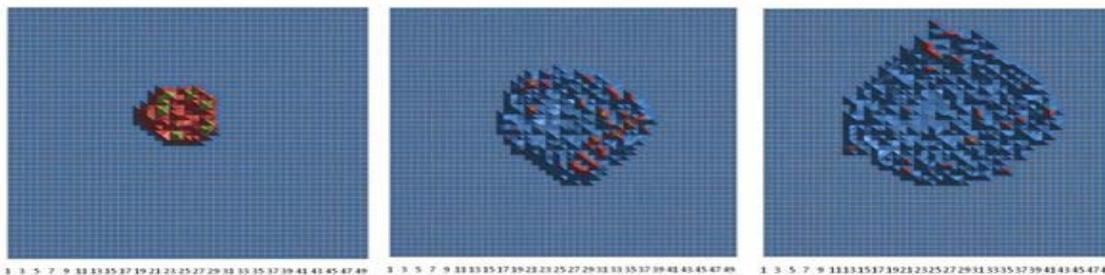
Figure 13 - Attractiveness Potential of Population 3 Activity 500, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

Population 3 ends up occupying the system’s outskirts due to its little or no capacity of expulsion relative to other activities , as defined in its attractiveness potential equation. Satisfaction is limited by the resources they possess.

Figure 14 - Location of Total System – 500, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

4 RESULTS EVALUATION

The simulation resulting of the “POTENCIAT Model” will be evaluated for their intrinsic qualities are brought to light. The aim is to reveal to what extent the model reproduces real-world urban processes that cannot be detected by simple observation of concentration of activities. With this objective, the results of “POTENCIAT Model” will be compared with the city of Curitiba through different techniques which results are presented here.

4.1 Spatial Statistic

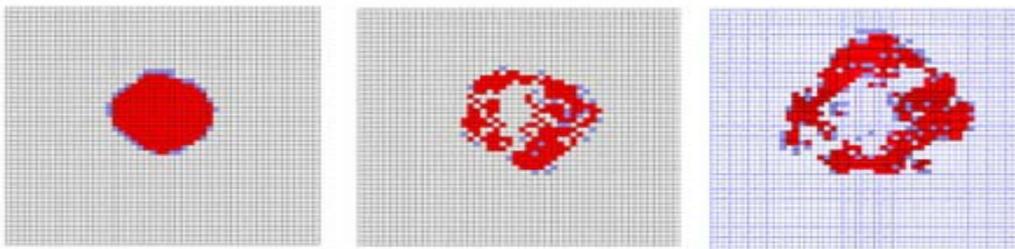
In this paper, we used a specific technique of spatial statistics to detect the presence of spatial autocorrelation of activities considered in the simulations of the POTENCIAT model. This methodology allows us to investigate whether there are “spillovers” between clusters, or in other words, if the location of activities “overflows” to the development of the same activity in neighboring cells. This property was



investigated using software OpenGeoDa 0.9.8.14 (2009) applied on the Simulation here presented. This exercise has been developed in order to identify properties of spatial dependence and formation of groups each taking into account the total system and then each activity separately. As we can see, the structure formation occurs through a process of succession of the most significant groups, that with the system growth, leaves the central region towards the periphery. Becomes clearer here the issue of “spillover” cited above, since the main groups following clearly, the spatial relationship to the previous configuration. Thus we see that the internal motion of the areas of predominance of each activity and complements the data of the order parameter belonging to the previous analysis.

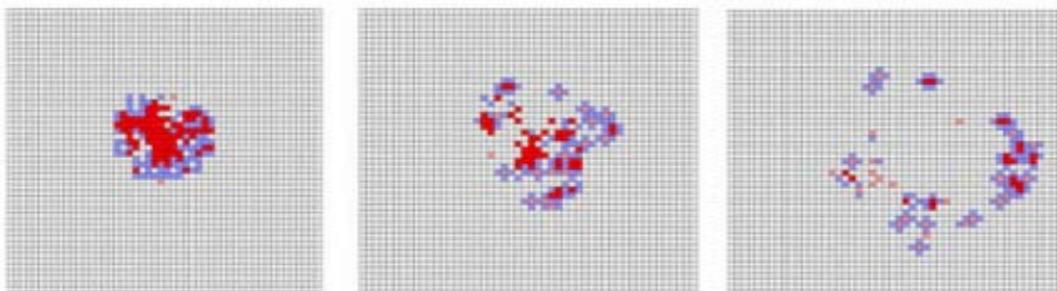
4.2 Studied Areas in Spatial Statistic

Figure 15 - Total System – 600, 700, 800 iterations



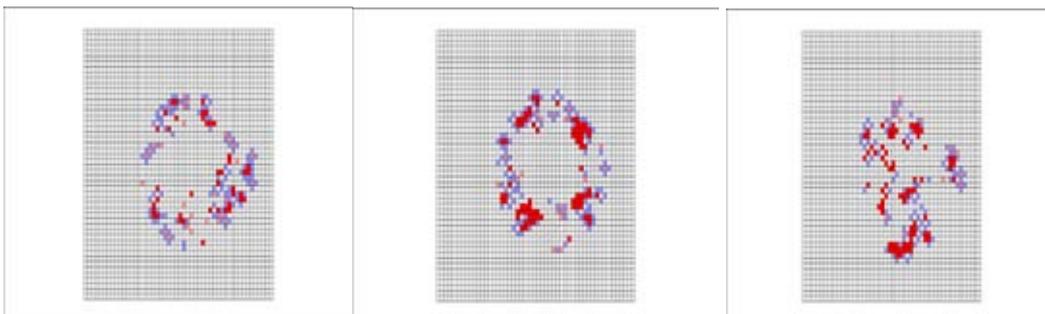
Fonte: Elaborado pela autora.

Figure 16 - Industry – 600, 700, 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.

Figure 17 - Commerce, Population 1 and 2 – 800 iterations



Fonte: Elaborado pela autora.



In a Real System, these transformations come from decisions of the different types of individual actors through important principles, like spatial interactions, socioeconomic relations, attractiveness, enslaving-principle and Synergy. This kind of analysis can detect the acting forces in each of these areas and the intensity reached by each of them. From the concepts developed (the order-parameter and the enslaving-principle, applied to the processes that form occupation patterns of urban spaces) it would be possible to measure the change potential of land use and of spatial change in these areas. Finally, this work aimed to show a brief discussion that suggests the possibility of constructing nonlinear social and economic models in the light of nonequilibrium paradigm to understand and describe the urban structure.

4.3 Fractal Geometry

Many phenomena and forms found in nature cannot be explained in the mold of conventional mathematics, which will require one special way math that is able to explain morphologic aspects. One way to achieve this result is to use the mathematics of fractals. Currently the fractal geometry, and in particular the fractal dimension, has been used in several areas of study of chaotic systems as characterization of objects, analysis and pattern recognition in images, texture analysis and measurement of length curves. For fractals, rather than occurs with Euclidean objects "perfect", each object has its own dimension. The irregular curves have a dimension of between one and two so that an uneven surface has a dimension between two and three (FRANKHAUSER, 1998). The application of fractal dimension will be in the Brazilian city of Curitiba in order to compare the results of real systems with simulated in POTENCIAT Model. For the application of fractal dimension in this work was used Fractalyse software developed by the group "City, mobility, territory" at the research center Thema coordinated research and Cécile Pierre Frankhauser Tannier.

4.4 External Limits

Curitiba is the capital of the state of Paraná, and was founded in 1693, from a small village Scout. The city became an important stop shopping with the opening of the road between Sorocaba and Viamão and has always been the target of major urban plans. Its morphologic behavior demonstrates homogeneity on the use of space along the iterations. Being such a measure that detects the "roughness of a picture", low values of fractal dimension indicate regular shapes. Likewise, this behavior appears homogeneous on Simulation of POTENCIAT Model in form of space occupation along the iterations. Being such a measure that detects the "roughness of a picture", low values of fractal dimension indicate regular shapes.



Curitiba: morphology and fractal dimension evolution

4.5 Land Use

Curitiba: The shape of the occupation of each land use presented here comes from the historical survey of each district that indicates the activities located e each income level of its inhabitants. This information came and Historical Maps of 1900, 1939, 1967 and 2000. The value of fractal dimension when applied over the outer edge of Curitiba and Simulation 1 as a whole tended to decrease over time showing stabilization with respect to the outer edge of systems, both real and simulated. On the other hand, the observation of individual activities and their values allows us to say that, as in the case study, the interactions between diferetes activities tend to increase the value of the fractal dimension of their occupations over time.

Curitiba Industry: occupation limits

YEAR	FRACTAL DIMENSION						
1900	1,109	1939	1,327	1967	1,558	2000	1,648

Fonte: Elaborado pela autora.

Simulated System Industry: occupation limits

Iterations	FRACTAL DIMENSION	Iterations	FRACTAL DIMENSION	Iterations	FRACTAL DIMENSION
600	1,336	700	1,605	800	1,505

Fonte: Elaborado pela autora.

This feature is an emergent property of the system that arises due to the interaction of the continuous activities and the way they influence each other. The Urban Structure emerged as a result of the interplay of positive and negative feedbacks. The mathematical model here presented seeks to describe and simulate empiric phenomena observed in urban dynamic development and transformation.



Activities have to compete on the urban field in order to occupy the most attractive area to them and this competition changes spatial configuration and relationships and also the condition of the spatial distribution of activities.

REFERENCES

a) *Books and Books chapters*

ALONSO, W. *Location and Land Use*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.

HAKEN, H. *Synergetics: An Introduction*. New York, Springer-Verlag, Orrin, 1983.

PRIGOGINE, I. *From being to becoming: time and complexity in the physical sciences*. New York: W. H. Freeman, 1980.

SCHUMPETER, J. *Teoría del desarrollo económico*. 4. ed. México: Editora FCE, 1976.

WINGO, L. *Transportation and Urban Land*. Baltimore: John Hopkins for resources for the future, 1961.

b) *Journal papers*

FRANKHAUSER P. The Fractal Approach: A new tool for the spatial analysis of urban agglomerations. In *Population: An English selection, special issue New Methodological Approaches in the Social Sciences*, p. 205-240, 1998.

FRANKHAUSER, P.; VUIDEL, G. *Fractalyse 2.12*. Software available In: THEMA, Besançon, France, 2002.

HAKEN, H., PORTUGALI, J. A Synergetic Approach to the Self-Organization of Cities and Settlements. *Environment and Planning B*, v. 22, p. 35-46, 1995.

KRAFTA, R. Simulador de cidades: horizontes e problemas. Brasília, Anais do VI Encontro Nacional da ANPUR, p. 137-146. 1995.

PORTUGALI, J.; BENENSON, I.; OMER, I. *Sociospatial Residential Dynamics: Stability and Instability within a Self-Organizing City*. (Geographical analysis, v. 26, p. 321-340. Ohio State University Press), 1994.

PORTUGALI, J.; BENENSON, I.; OMER, I. Spatial Cognitive Dissonance and Sociospatial Emergence in a Self-Organizing City (*Environment and Planning B*, v. 24, p. 263-285), 1997.

SMITH, N. Gentrification and uneven development. *Economic Geography* 58, p. 138-55, 1982.

WILSON, A.G. *Entropy in Urban and Regional Modeling*. (Monographs in Spatial and Environmental Systems Analyses. London: Pion), 1970.



ANÁLISE ESPACIAL

Compreender a distribuição espacial de dados provenientes do espaço, de diversas áreas do conhecimento, é o cerne dos estudos concentrados nesta seção.

A análise espacial é apresentada, aqui, em duas vertentes principais: estatística espacial e geocomputação. A primeira gera Modelos Matemáticos para verificação de propriedades como dependência e correlação, que revelam propriedades de significância e incerteza, resultantes da dimensão espacial e distribuição do elementos no espaço. Já a geocomputação, além dos Sistemas de Informação Geográfica, usa técnicas de redes complexas, dimensão fractal, relações topológicas e outras.

Essas técnicas permitem a exploração de bases de dados e a geração de resultados a partir de dados empíricos diferenciados dos obtidos por técnicas convencionais, mas com ampla aplicabilidade prática.

Esses instrumentos de análise espacial possibilitam uma avaliação construída por um conjunto de instrumentos onde cada um pratica diferentes abordagens sobre as propriedades espaciais a serem medidas e testadas.



CAPÍTULO 4

CENTRALIDADE ESPACIAL: UMA NOVA OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO BASEADA EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS¹

SPATIAL CENTRALITY: A GIS-BASED MODEL IMPLEMENTATIONEN

Renato Saboya

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho surgiu da constatação de que as duas principais ferramentas utilizadas em planejamento urbano – Modelos Urbanos e Sistemas de Informações Geográficas – têm limitações significativas, que acabam comprometendo sua aplicação em situações que exigem refinamento teórico e, ao mesmo tempo, eficiência na realização das análises. O que se pode constatar, por outro lado, é que as limitações de cada ferramenta são exatamente os pontos fortes da outra, sugerindo que uma união entre as duas pode trazer grandes benefícios ao processo de planejamento urbano (HARRIS, 1989; HARRIS; BATTY, 1992; WEGENER, 1998; SUI, 1998; YEH; BATTY,1990; GEERTMAN; VAN ECK,1995).

Em síntese, as principais limitações dos modelos urbanos são (SABOYA, 2000):

- » a estrutura arcaica de representação dos elementos espaciais;
- » O que Douglas Lee (1973) chamou de “fome de dados”: a necessidade de grandes volumes de dados para realizar as análises;
- » a dificuldade de visualização dos resultados em forma gráfica;
- » o caráter de “caixa preta” apresentado pelos modelos, cujos resultados são derivados de uma série de operações invisíveis ao operador.

Já os SIGs têm como principal limitação o caráter genérico das ferramentas de análise disponíveis, quando comparados às necessidades impostas pelo processo de planejamento urbano (HARRIS; BATTY, 1992). Um exemplo desse argumento é apresentado por Geertman e Van Eck (1995): através do SIG é possível calcular o caminho mínimo entre dois pontos sobre uma rede de caminhos. Entretanto, isso não significa medir a acessibilidade. Para fazer isso seriam necessárias uma abordagem teórica e longas sequências de análises.

¹ Trabalho derivado da dissertação de mestrado com o mesmo título, financiada pela CAPES e defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR).



A vinculação entre Modelos Urbanos e SIGs, portanto, pode trazer os seguintes benefícios (SABOYA, 2000):

- » aproveitamento de dados existentes em formatos diversos;
- » geração de dados de entrada a partir de dados brutos;
- » desagregação dos dados envolvidos nas análises;
- » interatividade no processo de exploração dos modelos;
- » melhor visualização dos resultados.

A hipótese principal a ser testada neste trabalho é a de que a união entre Modelos Urbanos e SIGs pode beneficiar o processo de análise urbana, através de aspectos como flexibilidade, rapidez e facilidade na realização das análises, assim como maior precisão dos resultados.

Adicionalmente, defende-se a hipótese de que as novas capacidades de manipulação de dados – principalmente dados espaciais – oferecidas pelos SIGs podem beneficiar os Modelos Urbanos através da operacionalização de aportes teóricos que, de outra maneira, dificilmente seriam operacionalizados.

Para isso, propomos uma nova operacionalização do Modelo de Centralidade (KRAFTA, 1994), vinculando-o a um SIG, e comparando o desempenho desta nova ferramenta com o processo tradicional de análise de Centralidade.

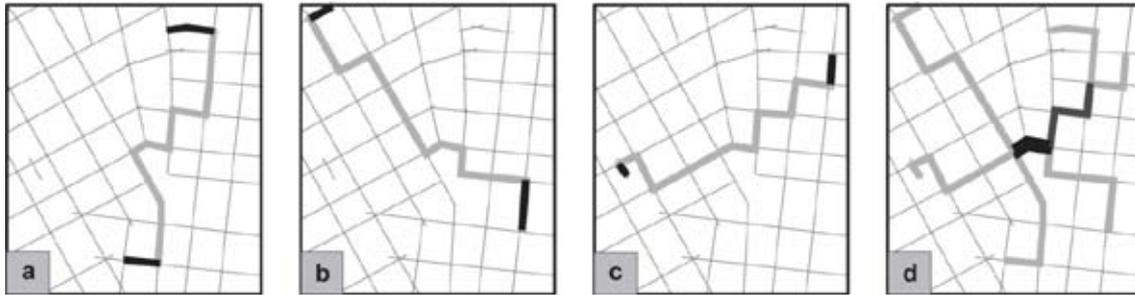
2 CENTRALIDADE ESPACIAL

O conceito de Centralidade Espacial parte do princípio de que toda edificação pode ser alcançada a partir de qualquer outra edificação, através do sistema de espaços públicos (KRAFTA, 1994). Nesse sistema, os espaços desempenham papéis diferenciados em relação à interação que proporcionam entre edificações, tendo em vista a heterogeneidade das características de conectividade do traçado e de distribuição das edificações. Assim, alguns espaços podem ser mais “centrais” do que outros.

A Figura 1 a seguir ilustra essa definição. Imaginando três pares de espaços dentro de um sistema, como nas Figuras 1a, 1b e 1c, pode-se perceber que para cada par de espaços haverá um ou mais caminhos mínimos interligando-os (na figura, por motivo de simplificação, cada par de espaço tem apenas 1 caminho mínimo representado). Se os três caminhos mínimos forem superpostos (Figura 1d), vê-se que alguns trechos são mais utilizados do que outros, fazendo parte de um maior número de caminhos mínimos. Esses espaços são ditos mais “centrais”. Realizando esse procedimento para todos os pares de origem e destino de um sistema, teremos os trechos mais centrais do sistema como um todo.



Figura 1 - Conceito de Centralidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para representar o estoque de edificações², um ponderador é atribuído a cada elemento do par de origem e destino. Esse ponderador é estimado em função dos atributos das edificações que se abrem para ele. O produto dos “pesos” dos dois elementos é então distribuído por todos os segmentos que compõem o(s) caminho(s) mínimo(s). Fazendo uma analogia gráfica, seria como representar os caminhos mínimos das Figuras 1a, 1b e 1c com espessuras proporcionais aos pesos dos espaços de origem e destino, ou seja, trechos com maior número de edificações seriam mais espessos, e trechos com menor número de edificações seriam mais finos. Essas espessuras, então, acabariam por influenciar a espessura final (ou seja, a Centralidade) de cada espaço na Figura 1d.

Diversos estudos foram realizados relacionando as medidas de Centralidade a aspectos dos sistemas urbanos (KRAFTA, 1994; BORGES; KRAFTA, 1998; SPINELLI; KRAFTA, 1998; BEVILACQUA, 1994). Em síntese, o Modelo de Centralidade pode ser considerado relevante porque:

- » permite o entendimento de aspectos relevantes do funcionamento dos sistemas urbanos (movimento de pedestres e veículos, permeabilidade entre público e privado, valor do solo, entre outros);
- » fornece uma visão refinada da diferenciação espacial inerente aos sistemas urbanos;
- » pode representar o primeiro passo para a operacionalização de modelos mais complexos e abrangentes.

Os elementos essenciais à análise de Centralidade são as edificações e os espaços públicos, estes últimos representados principalmente pelos canais de circulação. A forma como a quantidade de unidades (BFUs) é levada em consideração é importante, resultando em medidas diferentes de centralidade: a) Centralidade Planar (que não leva em consideração a quantidade de edificações e atribui peso 1 para todos os espaços); b) Centralidade Morfológica (que considera a quantidade total de edificações em cada espaço), e c) Centralidade Real (que leva em consideração não apenas a quantidade mas também o uso das edificações). Esta última medida tem revelado os melhores resultados, e, portanto, será a única apresentada neste artigo³.

Quanto aos espaços públicos, as unidades adotadas também podem variar.

² Cada atividade urbana é chamada de BFU, sigla para Built Form Unit.

³ No trabalho completo, entretanto, foram feitos testes com os três tipos de medidas.



Os estudos realizados até agora têm utilizado as linhas axiais como elemento de representação espacial. Estas podem ser entendidas como o menor número das maiores linhas retas capazes de cobrir todos os espaços convexos de um sistema de espaços públicos (HILLIER; HANSON, 1984). Entretanto, neste trabalho foram utilizados os trechos de logradouros, por motivos que serão esclarecidos mais adiante.

Como é possível perceber, esse é um tipo de informação bastante desagregado e que consta (ou deveria constar) da base cadastral municipal. Nessa nova operacionalização do Modelo de Centralidade, propõe-se utilizar o SIG como elemento integrador entre os dados do cadastro e as operações analíticas do modelo. A estrutura dessa nova ferramenta será explicada a seguir.

3 SISTEMAS DE SUPORTE AO PLANEJAMENTO

A ferramenta proposta neste trabalho pretende ser parte de sistemas mais amplos, chamados de Sistemas de Suporte ao Planejamento, que podem ser entendidos como sistemas de informações urbanas implementados em computador, compostos por ferramentas de aquisição, manipulação, análise e visualização de dados integradas entre si e capazes de oferecer suporte efetivo e eficiente ao processo de planejamento como um todo. Entre essas ferramentas, as mais importantes serão os sistemas de informações geográficas, os modelos urbanos e as ferramentas estatísticas.

Uma estrutura possível para esse tipo de sistema está ilustrada na Figura 2.

Figura 2 - Possível estrutura para um Sistema de Suporte ao Planejamento



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os fluxos de informações assinalados na Figura 2 podem ser descritos da seguinte maneira:

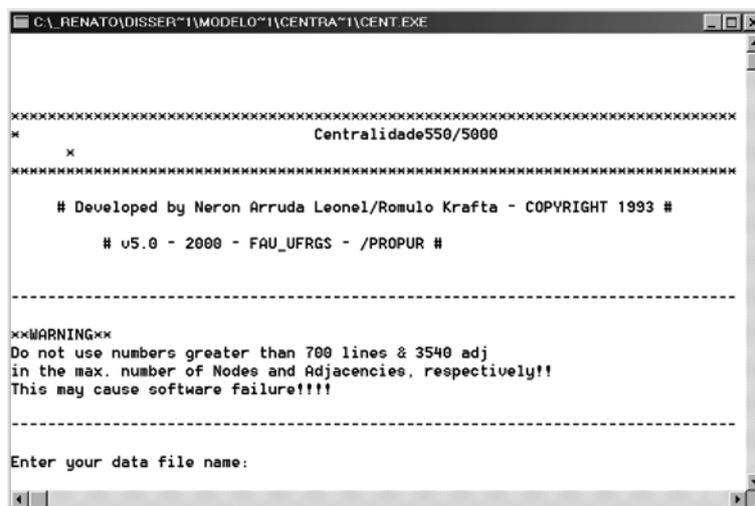
- » Aquisição de dados para a base geral de dados do sistema.
- » Alimentação do módulo analítico com os dados.
- » Alimentação das ferramentas estatísticas com os dados necessários.
- » Retorno dos resultados gerados pelas ferramentas estatísticas, que podem ser usados em outras análises (passo 3 ou passo 5), visualizados (passo 8) ou repassados à base de dados (passo 7).
- » Alimentação dos modelos urbanos com os dados necessários.

- » Retorno dos dados do modelo. Assim como no passo 4, podem ser usados em outras análises, visualizados ou repassados à base de dados.
- » Modificação, atualização e/ou complementação da base de dados com os resultados das operações de análise.
- » Visualização dos resultados.

4 O PROCESSO TRADICIONAL DE ANÁLISE DA CENTRALIDADE

O processo tradicional de análise da Centralidade era realizado utilizando um *software* já existente para aplicação do Modelo de Centralidade, desenvolvido por Leonel e Krafta (1993). Esse *software* de Centralidade consiste num programa independente (.exe), que roda em ambiente Windows, e que lê um arquivo de texto (.txt) contendo as informações sobre os atributos das unidades espaciais e suas conectividades (Figura 3). O *software* processa os dados de entrada e retorna um novo arquivo de texto com os resultados de Centralidade Absoluta e Centralidade Relativa atribuídos às unidades espaciais.

Figura 3 - Tela do software de Centralidade já existente.



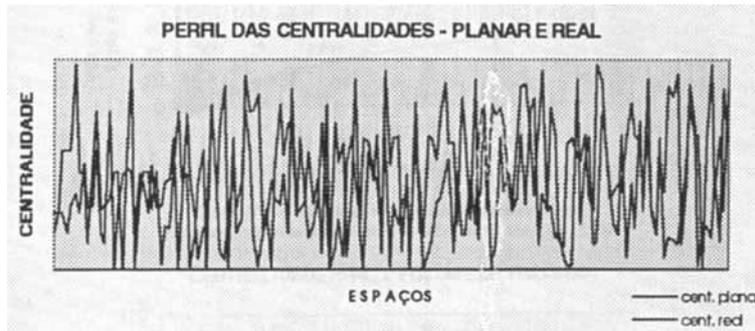
O processo de confecção desse arquivo de entrada era bastante trabalhoso, pois as informações deviam ser digitadas a mão, mediante a contagem das edificações e a classificação dos usos. Além disso, todas as conectividades entre as unidades espaciais também deveriam ser detectadas manualmente, e os pares de elementos que se conectam deveriam ser digitados no arquivo de texto. Esse tipo de procedimento, além de consumir tempo, era propenso à introdução de erros nos dados de entrada, visto que em sistemas grandes não era difícil para o usuário esquecer de uma ou outra conectividade, ou se confundir na atribuição de usos a algumas edificações.

De posse do arquivo de saída, contendo os resultados do modelo de centralidade,



o passo seguinte era convertê-lo em algum arquivo que possibilitasse a análise dos dados, normalmente em um *software* de planilha eletrônica. Essa análise, entretanto, normalmente limitava-se a coeficientes de correlação e gráficos de distribuição dos índices de Centralidade (Figura 4). Qualquer intenção de análise visual requeria que os mapas fossem construídos manualmente, a partir da identificação, em um mapa, dos espaços que se desejasse destacar.

Figura 4 - Representação em forma de gráfico dos resultados de Centralidade



Fonte: (BORGES; KRAFTA, 1998).

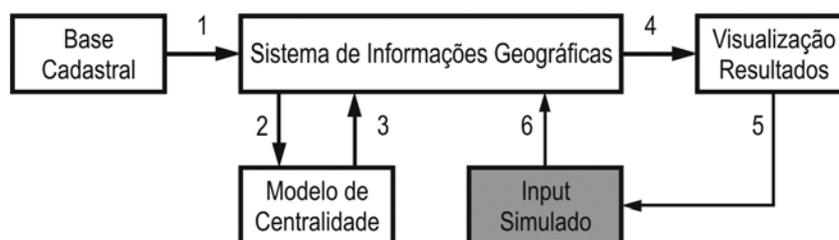
Por essas razões, o processo completo de análise de Centralidade tornava-se extremamente trabalhoso em sistemas com grande número de unidades espaciais, e limitava muito as possibilidades de teste de alternativas e de visualização dos resultados finais.

5 UMA NOVA OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO DE CENTRALIDADE

Estrutura da ferramenta proposta

Pelas características de manipulação e visualização de dados, e por ser bastante genérico nas suas aplicações, o SIG foi o escolhido para desempenhar o papel de articulador dos diversos subsistemas da ferramenta proposta neste trabalho. A interrelação entre esses subsistemas está representada na Figura 5, que pode ser considerada um “subsistema” da estrutura proposta na Figura 2.

Figura 5 - Esquema de integração da ferramenta proposta



Fonte: Elaborado pelo autor.



As interações principais entre os subsistemas são as seguintes:

1 – Alimentação dos dados básicos – aquisição, através da base cadastral, dos dados sobre a distribuição das atividades e propriedades configuracionais do traçado.

2 – *Input* ao Modelo de Centralidade – fornecimento dos dados para o modelo de Centralidade. Este procedimento pode ser realizado de duas formas: quando é feito com compartilhamento de arquivos, é chamado de “Vinculação Fraca”, e depende da intervenção do usuário. Quando a comunicação entre o SIG e o modelo é feita diretamente via intercâmbio de variáveis, é chamado “Vinculação Forte”, e é invisível ao usuário (SUI, 1998).

3 – Resultados numéricos do Modelo de Centralidade – retorno dos valores calculados pela rotina do modelo ao SIG.

4 – Apresentação dos resultados – Envolve tanto a confecção de mapas temáticos quanto a construção de gráficos (de barras, de dispersão, etc.) e tabelas, em meio físico (normalmente papel) ou digital.

5 – Retroalimentação – consiste na instrumentação do usuário com vistas à construção de cenários alternativos a serem testados no modelo. A partir dos resultados obtidos, o entendimento da realidade tende a ser aprimorado e novos *insights* tendem a surgir.

6 – Inputs simulados – correspondem a situações fictícias a serem testadas pelo modelo. Envolve a manipulação direta dos dados espaciais e não espaciais por parte do usuário do sistema.

O SIG, portanto, pode ser considerado como a parte principal desta nova ferramenta, pelo fato de representar o elo de ligação entre os outros elementos, sendo o responsável pela harmonização das diferentes necessidades inerentes a cada um deles.

5.1 Aspectos técnicos da vinculação

O detalhamento dos aspectos técnicos da vinculação entre SIG e o Modelo de Centralidade foge aos propósitos deste artigo. Entretanto, todos os pormenores podem ser encontrados no trabalho completo (SABOYA, 2001). Por ora, é necessário apenas fazer alguns esclarecimentos.

O primeiro passo para a vinculação do Modelo de Centralidade ao SIG é a conversão dos dados sobre as unidades edificadas (presente na base cadastral) em atributos de forma construída, segundo os requerimentos da Centralidade. O modelo de dados do cadastro se baseia na parcela como unidade principal, enquanto que



o Modelo de Centralidade utiliza a unidade espacial (que pode ser uma rua, ou um trecho de logradouro, ou ainda uma linha axial) como unidade principal. Essa discrepância precisa ser resolvida pelo SIG, que se encarrega de ler a base cadastral e fazer as modificações necessárias para que o Modelo de Centralidade possa ler as informações.

Para fazer isso, o SIG reagrupa as informações sobre os usos, utilizando a unidade espacial como base, especificando a quantidade de edificações comerciais, residenciais e de serviços em cada uma delas. Essas informações refletem um estado do sistema urbano num determinado tempo, ou seja, um mesmo recorte pode ter vários estados diferentes, dependendo da época em que as informações foram levantadas (visto que o sistema urbano é dinâmico), e por isso a tabela resultante é chamada de “Tabela de estado do sistema”, ou apenas de “Tabela de estado”. Além disso, uma Tabela pode ser clonada e utilizada em testes de alternativas, simulando situações hipotéticas que representem outros estados do sistema. Essa operação pode ser feita com relativa facilidade pelo SIG, em função das suas capacidades de manipulação de elementos espaciais.

A vinculação propriamente dita foi testada de duas maneiras, para que fosse possível avaliar as vantagens e desvantagens de cada uma: Vinculação Fraca e Vinculação Forte. Elas serão discutidas a seguir.

5.2 Estágio 1 – Vinculação Fraca

Neste primeiro estágio de vinculação do Modelo de Centralidade ao SIG, o que foi proposto é deixar a cargo deste último a confecção automática dos dados de entrada a partir dos dados contidos na base cadastral, que é a parte mais trabalhosa do processo tradicional. Além disso, o SIG realiza também a leitura do arquivo de texto contendo os resultados provenientes do *software* que roda a análise de centralidade, e preenche as tabelas de dados, possibilitando a criação quase imediata dos mais variados mapas temáticos.

O que caracteriza a Vinculação Fraca, portanto, é o compartilhamento de arquivos como forma de comunicação entre o SIG e o Modelo de Centralidade. Ele acontece tanto na alimentação dos dados pelo SIG, quanto no retorno dos resultados gerados pelo modelo.

5.6 Confecção do arquivo com os dados de entrada

Como resultado desta primeira etapa, cada Tabela de Estado gera um arquivo de texto que deverá ser inserido no *software* de Centralidade. Para isso, o sistema

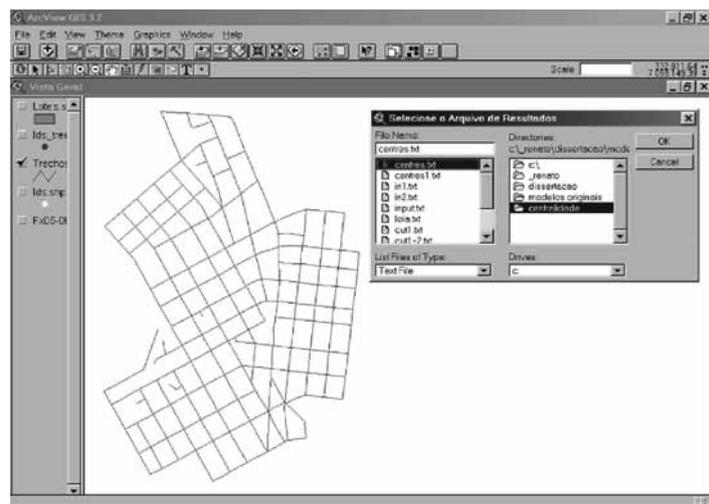


percorre todas as linhas da tabela, obtendo os valores dos atributos e adicionando-os ao arquivo de texto. Feito isso, são testadas todas as conectividades entre os elementos espaciais, e adicionadas ao arquivo de texto. Por último, o usuário pode ainda escolher a localização e o nome do arquivo que conterá os dados de entrada do *software* de Centralidade.

5.7 Importação do arquivo de resultados

Após o processamento dos dados, o *software* retorna um novo arquivo de texto com os resultados. Esse arquivo é lido pelo ArcView, que se encarrega de preencher os campos da Tabela de Estado com os índices de Centralidade (Figura 6).

Figura 6 - Interface para a importação do arquivo de resultados do software de Centralidade



A rotina permite também que o usuário escolha o nome do campo que irá abrigar os resultados na Tabela de Estado, ou que crie um novo campo. Dessa forma, numa mesma tabela de estado pode haver vários campos de atributos, aos quais corresponderão vários campos de índices de Centralidade.

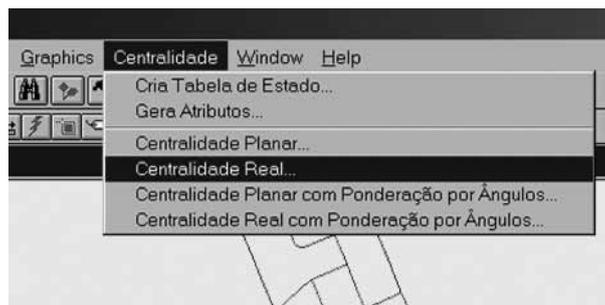
5.8 Estágio 2 – Vinculação Forte

Na Vinculação Forte, a essência do funcionamento da ferramenta é a mesma, com a diferença que, nesta, o intercâmbio de informações entre o modelo e o SIG é invisível ao usuário. Isso foi alcançado com a utilização de um novo módulo analítico, escrito em Delphi e compilado como uma DLL, que é acessado por um código em *Avenue*.

Avenue é a linguagem de programação que vem embutida no ArcView. Já uma DLL (*Dinamic Link Library*) é um módulo de código compilado que trabalha em conjunto com uma aplicação para lhe fornecer funcionalidade adicional. Ela é acessada pela aplicação no momento da sua execução (daí o nome *Dinamic*), ao invés de ser incorporada ao código da aplicação antes da compilação. A vantagem de usar DLLs é que elas tornam possível a reutilização de códigos frequentemente utilizados sem que seja necessário reescrevê-los. A comunicação entre o *Avenue* e uma DLL é feita através da passagem de parâmetros.

O funcionamento da ferramenta neste segundo estágio de vinculação, portanto, não se baseia no compartilhamento de arquivos. Assim que os dados sobre o sistema estiverem preparados, o usuário roda o código do cálculo da Centralidade (que pode ser acessado através de um item de um Menu do ArcView ou de um botão na sua interface – Figura 7), e o sistema processa a análise automaticamente. As únicas interações com o usuário são para a escolha da Tabela de Estado do sistema e do campo de atributos.

Figura 7 - Interface do ArcView para o cálculo da Centralidade



5.9 Comparação entre os tipos de vinculação

As duas formas de vinculação entre o Modelo de Centralidade e o SIG representaram um avanço em relação ao processo tradicional de análise exposto no item 4. Entretanto, elas apresentam algumas peculiaridades que merecem ser destacadas.

A Vinculação Fraca revelou-se bastante simples de ser implementada, quando comparada à Vinculação Forte. O processo resumiu-se a implementar *scripts* em *Avenue* que fossem capazes de compor o arquivo TXT exigido pelo *software* de Centralidade. Além disso, essa relativa facilidade possibilita que o modelo seja vinculado a outros *softwares*, além do ArcView, contanto que estes possuam linguagens de programação embutidas capazes de manipular os dados geográficos e alfanuméricos, e fornecer um arquivo TXT no formato adequado. Portanto, o fato de já existir um *software* pronto para a análise desejada pode ser um critério decisivo a favor da vinculação fraca na escolha por uma das duas formas de vinculação.

Entretanto, a forma de transferência de dados (compartilhamento de arquivos) pode gerar erros no processo, principalmente em sistemas grandes e quando o número de simulações a serem feitas é alto. O usuário precisa estar atento aos nomes dados aos arquivos e à localização de cada um deles. Além disso, o *software* de Centralidade só lê arquivos localizados no seu próprio diretório, o que introduz dificuldades adicionais de gerenciamento de arquivos. Como último ponto, deve-se ressaltar que o *software* de Centralidade gera arquivos de resultados sempre com o mesmo nome (Centres.txt), exigindo que o usuário renomeie-o imediatamente após a sua criação para poder manter o controle sobre os arquivos.

No caso da vinculação forte, as vantagens quanto à operação do sistema são evidentes. Com os dados preparados, o usuário precisa apenas apertar o botão referente à medida de Centralidade que deseja obter e esperar o processamento terminar para ter todos os campos escolhidos por ele devidamente preenchidos pelos resultados.

No entanto, essa etapa exigiu a recriação do módulo analítico, desta vez na forma de uma DLL. Essa recriação pode ser feita de forma relativamente simples, caso se tenha acesso ao código-fonte do software já existente, fazendo algumas adaptações e recompilando-o.

No caso deste trabalho, a recriação do módulo analítico foi necessária por dois motivos: em primeiro lugar, a intenção era poder comparar as duas formas de vinculação, e detectar suas vantagens e desvantagens. Em segundo lugar, alguns avanços na operacionalização do modelo deveriam ser testados, o que só seria possível mudando os algoritmos internos do módulo analítico. O que deve ser ressaltado, portanto, é que existem situações especiais em que este necessita ser recriado. Entretanto, em grande parte das aplicações o módulo analítico pode ser facilmente adaptado para a Vinculação Forte, através da recompilação, sem a necessidade de ser totalmente reescrito.

Outro ponto a favor da Vinculação Forte, do modo como foi feita neste trabalho, é o caráter modular que a DLL possibilita. Assim como na Vinculação Fraca, aqui também é possível reutilizar o módulo analítico em outros *softwares* de SIG, contanto que estes tenham condições de lhe passar os dados em formato adequado. Isso fica mais claro quando comparamos com a possibilidade de realizar a Vinculação Forte totalmente dentro da linguagem embutida no SIG. No caso do ArcView, portanto, seria como implementar todo o modelo de Centralidade em *Avenue*.

Isso apresenta duas sérias limitações: a primeira é que essas linguagens normalmente têm um desempenho lento, quando comparada a linguagens como Delphi e C++. O algoritmo da Centralidade, por ter que encontrar caminhos mínimos, exige uma boa capacidade de processamento, o que acaba tornando inviável sua implementação em *Avenue* para sistemas médios e grandes.



A segunda limitação é a versatilidade da ferramenta. Implementar o modelo inteiro em *Avenue* significaria “aprisioná-lo” dentro do ArcView. No caso de se tentar implementar o modelo em outro software de SIG, seria necessário reescrevê-lo totalmente, traduzindo-o para a linguagem de programação que estivesse embutida no outro software.

Com a vinculação via DLL, apenas a fase de preparação de dados e leitura dos resultados precisa ser implementada na linguagem embutida no SIG. A parte principal – e mais exigente em termos de performance e tempo de programação – fica a cargo da DLL, que pode ser reaproveitada em outros softwares.

Conclui-se, portanto, que ambos os tipos de vinculação têm suas qualidades e limitações, devendo ser analisados à luz das condições nas quais serão implementadas. De modo geral, caso já exista um modelo pronto em forma de *software* independente, e não se tenha acesso ao seu código-fonte, a opção pela Vinculação Fraca é a mais indicada. Caso contrário, a Vinculação Forte deve ser escolhida, pela facilidade de utilização e de manutenção dos dados a serem intercambiados.

6 CONTRIBUIÇÕES AO MODELO DE CENTRALIDADE

Para comprovar a hipótese de que o Sistema de Informações Geográficas pode contribuir para operacionalizar novos aportes teóricos no Modelo de Centralidade, foi proposta uma modificação no cálculo das distâncias adotado pelo Modelo de Centralidade, utilizando as capacidades do SIG para estabelecer uma nova forma de determinar os caminhos mínimos entre os pares de espaços do sistema.

Isso foi implementado para tentar superar algumas das limitações apresentadas pelas linhas axiais. Essas limitações serão explicadas a seguir.

O problema da representação

A forma de representação dos elementos espaciais com melhores resultados apresentados, segundo Krafta (1994), foram as linhas axiais. Entretanto, estas apresentam algumas limitações: Krafta (1996) ressalta seu grau de generalização, principalmente quando utilizadas em situações onde é necessário um certo grau de detalhamento na localização das atividades.

Turner (2000) argumenta que pode haver desequilíbrios causados por áreas complexas do ponto de vista configuracional. Isso acontece porque nessas áreas seria necessário um maior número de linhas axiais, o que acabaria por atribuir um “peso” excessivo a elas.

Além disso, é possível observar outras limitações das linhas axiais:

- » grande dose de subjetividade na sua determinação, uma vez que a escala em que as linhas são traçadas influencia em grande medida no resultado final e no tamanho do sistema;

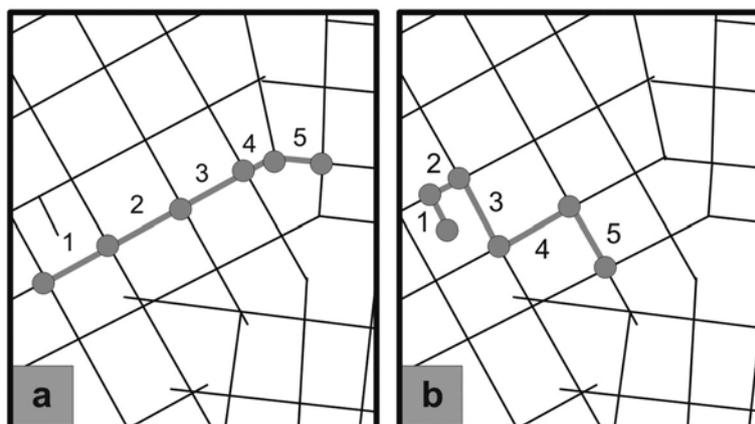


- » dificuldade de harmonização com outras unidades espaciais utilizadas em planejamento, como por exemplo os próprios trechos de logradouros, utilizados em um grande número de análises de redes, principalmente de transportes;
- » falta de refinamento na apresentação dos resultados, uma vez que uma linha axial sempre apresentará o mesmo índice de centralidade. Assim, pontos extremos da linha axial serão apresentados indistintamente, por maior que seja a distância entre eles e a diversidade de condições em que se encontrem.

Entretanto, ainda assim as linhas axiais se saíram melhor nas correlações encontradas (KRAFTA, 1994). Krafta (1996) atribui esse fato à capacidade que possuem de captar uma importante propriedade do traçado: a conectividade. Entretanto, existe também outro fator: com as linhas axiais é possível detectar a linearidade do traçado, no sentido de que pares de espaços que possam ser acessíveis por rotas mais lineares (com menos mudanças de direção) acabam sendo representados topologicamente mais próximos.

Esse argumento pode ser melhor ilustrado comparando a representação axial com a representação por trechos. Na Figura 8, a rota (a) é considerada igual à rota (b) (4 passos topológicos), apesar de ser muito mais linear. Essa diferença, ignorada pela representação por trechos, seria captada pelas linhas axiais.

Figura 8 - Caminhos com 4 passos topológicos em representações por trechos



Fonte: Elaborado pelo autor.

Do ponto de vista do nível de detalhamento e do compartilhamento de dados, os trechos seriam a unidade mais indicada para agregar as informações sobre a forma edificada. Entretanto, seus resultados nas correlações obtidas não foram tão satisfatórios quanto os alcançados pelas linhas axiais. O item seguinte procura oferecer uma alternativa possível para a solução desse problema.

6.1 Representação dos elementos espaciais: uma alternativa possível

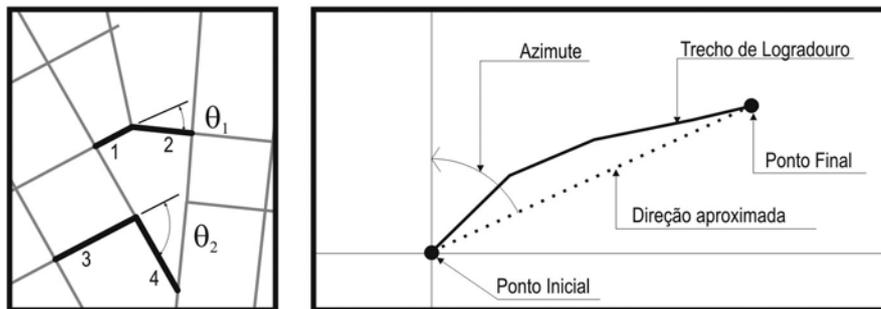
Turner (2000), em seu artigo intitulado “*Angular analysis: a method for the*

quantification of space”, introduz a ideia de avaliação de caminhos mínimos a partir do ângulo formado entre os segmentos que compõem os caminhos possíveis. Sua proposta baseia-se na noção de que pedestres tendem a se locomover buscando caminhos com menos desvios, e que uma quantificação do espaço segundo essa lógica poderia ser correlacionada com o fluxo de pedestres e o índice de ocupação dos espaços.

Essa ideia pode ser incorporada ao Modelo de Centralidade como uma forma de manter a resolução propiciada pelos trechos de logradouros e, ao mesmo tempo, captar de certa forma a linearidade do traçado (e dos caminhos percorridos pelas pessoas), da mesma forma que as linhas axiais⁴.

Propomos, então, diferenciar os custos de deslocamento entre os trechos (que na Centralidade, assim como na Sintaxe, são sempre iguais a 1), de acordo com o ângulo que estes formam entre si. Isso é alcançado através de um ponderador, ou coeficiente de custo, a ser aplicado às suas conexões (Figura 9).

Figura 9 - Ponderação pelo ângulo de deflexão entre trechos de logradouros e determinação da direção aproximada



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, a ligação entre dois trechos que se encontram formando um ângulo pequeno de deflexão (θ_1 na Figura 9a) teriam custo zero ou próximo de zero. Trechos que conformassem ângulos de deflexão maiores (θ_2 na Figura 9a) teriam sua ligação ponderada por um valor mais alto, perto de 1.

A determinação do ângulo, entretanto, não é direta, visto que cada trecho pode ter mais de um segmento de reta. Optou-se por aproximar o ângulo de acordo com o desenho geral do trecho, calculando-o em função dos pontos inicial e final, conforme ilustrado na Figura 9b.

Isso resolveria praticamente todos os problemas citados anteriormente. O grau de definição dos trechos seria mantido, e ao mesmo tempo seria possível superar o problema descrito na Figura 9. Desta nova maneira, o comprimento dos caminhos

⁴ É necessário, entretanto, ressaltar que esse argumento está sendo adotado neste trabalho apenas como um possível novo aporte a ser considerado. Não pretendemos com ele esgotar as possibilidades de interpretação dos motivos que condicionam as escolhas individuais com respeito aos caminhos percorridos no espaço urbano.



seria diferente para 8(a) e 8(b), visto que os ângulos formados entre os segmentos são bastante diferentes entre um caminho e outro.

Isso garantiu a operacionalização de um novo aporte teórico. Com efeito, esse tipo de ponderação por ângulos seria virtualmente impossível no processo tradicional de análise da Centralidade. Por não ter uma base espacial, o *software* de Centralidade exigiria a detecção manual dos ângulos formados entre os elementos espaciais, o que, na prática, seria inviável a não ser para sistemas muito pequenos.

Além disso, essa ponderação por ângulos abriu novos caminhos para pesquisas futuras, que poderão utilizar a ferramenta criada neste trabalho como instrumento para testar novos *insights* sobre os sistemas urbanos.

7 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA

A nova ferramenta criada foi aplicada em um estudo de caso para testar seu desempenho sob condições próximas da realidade. Para este estudo de caso, foi adotada a cidade de Pato Branco (PR), pelo fato desta possuir grande parte dos dados necessários à realização da análise e por estar passando por um processo de revisão do plano diretor⁵.

O recorte adotado foi o Centro da Cidade que, apesar de representar apenas uma porção relativamente pequena do município, contém aproximadamente 25% de todas as BFUs contidas na base de dados alfanuméricos do município. Esse recorte foi definido arbitrariamente, com base exclusivamente na divisão administrativa. No caso de uma análise mais rigorosa, entretanto, os limites do sistema deveriam ser definidos de acordo com critérios mais apropriados.

7.1 O processo

O processo de aplicação da ferramenta proposta neste trabalho adotou dois estados hipotéticos do sistema:

Estado t1 – É o estado adotado como padrão para as análises. Representa o estado atual da configuração e da distribuição das BFUs pelo sistema.

Estado t2 – Neste estado do sistema simulamos a ocupação de um grande centro comercial para estudar as consequências de sua implantação no *ranking* de Centralidade do sistema, e analisar as contribuições da ferramenta para o processo.

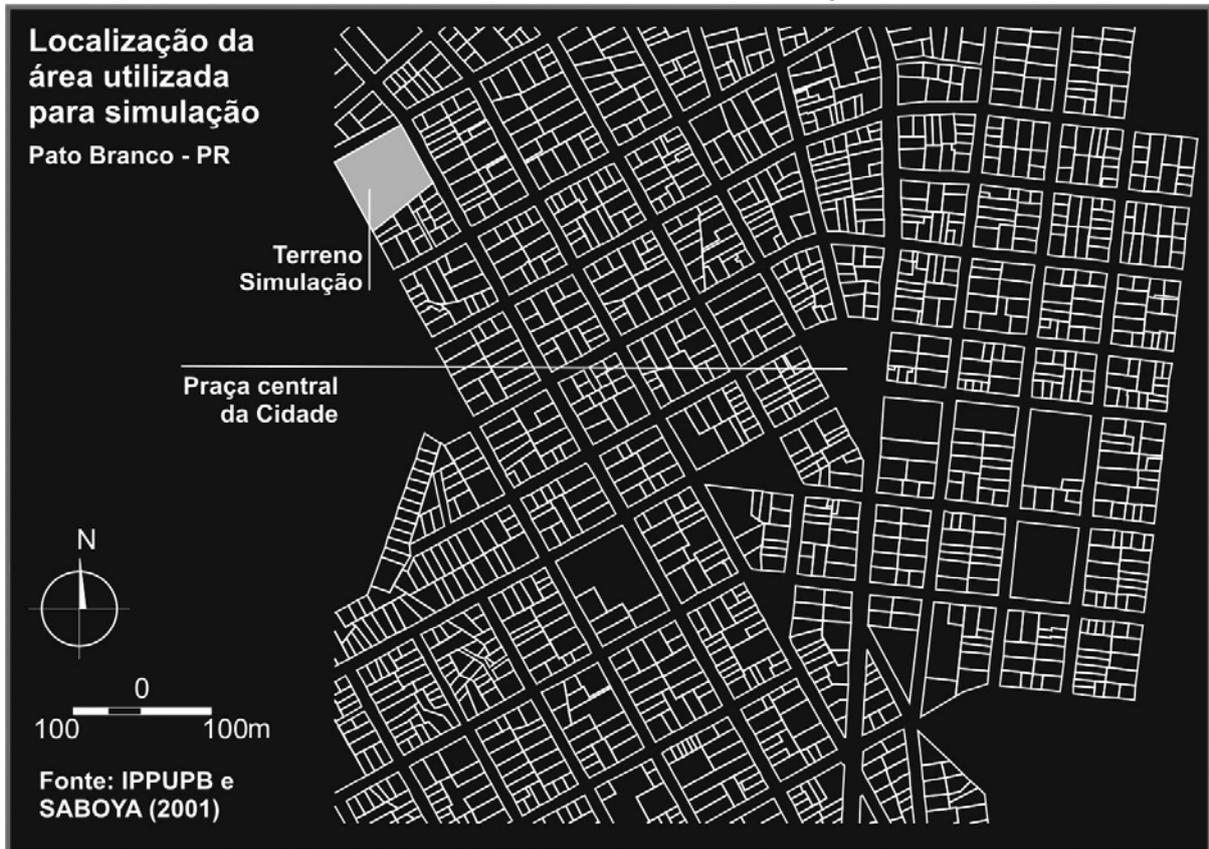
Assim, o uso original de um grande lote situado na porção noroeste do recorte (Figura 10) foi substituído, atribuindo-lhe 160 BFUs com unidades comerciais,

⁵ O acesso aos dados foi possibilitado pela colaboração do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Pato Branco (IPPUPB).



simulando um grande *shopping-center*. Para dar mais realismo à simulação, a nova Tabela de Estado do Sistema foi editada manualmente, dividindo a quantidade de BFUs pelos três trechos que faziam frente ao lote. Esse processo revelou-se fácil, rápido e prático.

Figura 10-Lotes selecionado para simular a implantação de um Shopping Center



Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).

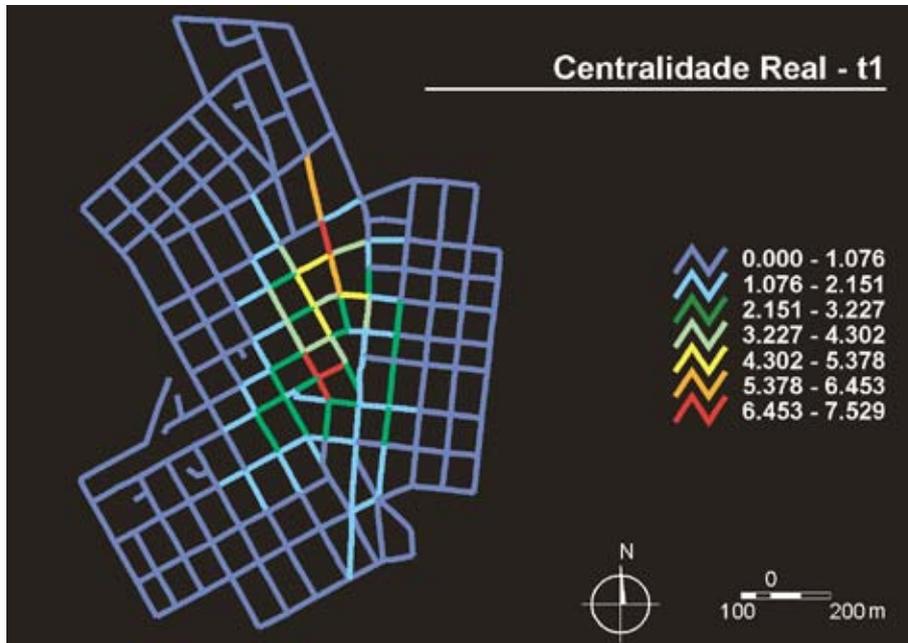
Para facilitar a organização e o acesso às informações, o projeto do *ArcView* foi dividido em vistas que representavam situações diferentes. Assim, a primeira vista criada foi a Centralidade Planar, onde os atributos de todos os trechos são iguais a 1. Por esse motivo, a medida obtida para esse estado é válida também para o Estado t2, uma vez que a alteração hipotética do *shopping-center* não faria diferença no cálculo. O mesmo procedimento foi aplicado para a Centralidade Morfológica para os Estados t1 e t2.

Para a medida de Centralidade Real foram adotados os valores encontrados por Bevilacqua (1994) para a ponderação da atratividade das atividades (valores de calibração): 6,44 para comércio e 2,26 para serviços, adotando o uso residencial como unidade (valor de calibração igual a 1). Esses valores, no entanto, podem ser facilmente alterados por meio de caixas de diálogos.

A quarta e a quinta vistas criadas são a Centralidade Real para os Estados t1

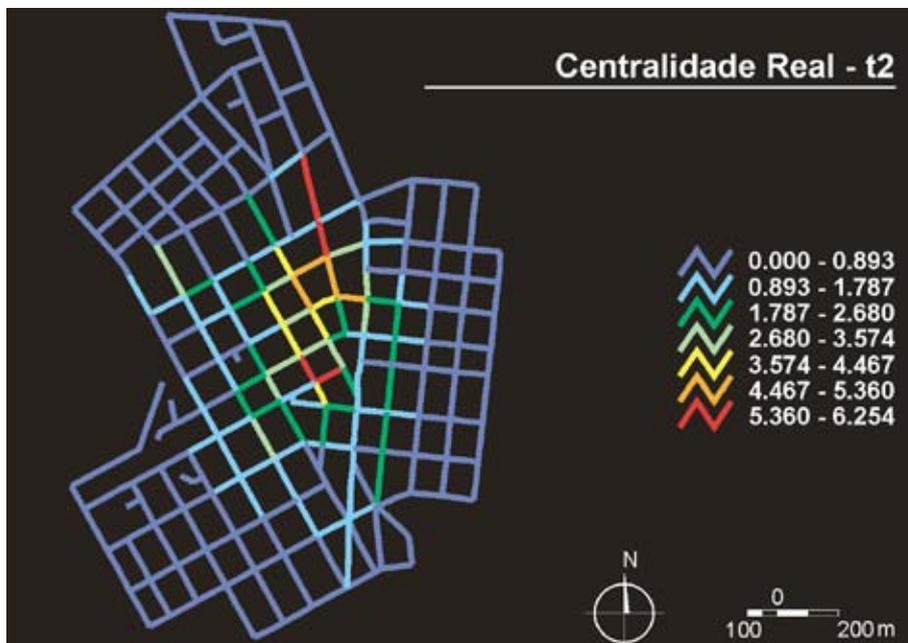
e t2. Os resultados obtidos estão ilustrados nas Figuras 11 e 12, respectivamente. É preciso ressaltar que a visualização melhora sensivelmente com a imagem em cores.

Figura 11 - Resultado da Centralidade Real para o Estado t1



Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).

Figura 12 - Resultado da Centralidade Real para o Estado t2



Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).

Através dessas imagens, é possível perceber que a implementação do *shopping* no Estado t2 “deslocou” a centralidade do sistema na direção leste. O *difference map*, apresentado na Figura 12 mais adiante, permitirá uma melhor visualização desse fenômeno.

Para implementar a alternativa proposta de representação espacial foi preciso atribuir um custo às conexões, estimado em função do ângulo que os trechos de logradouros formavam entre si. Para isso, os valores possíveis de custo foram divididos em 5 intervalos, que variam de 0,2 a 1. O mesmo foi feito para os ângulos possíveis, até 90°. A correspondência entre as duas faixas de valores é a seguinte:

Quadro 1 - Correspondência entre os ângulos dos trechos e o custo atribuído

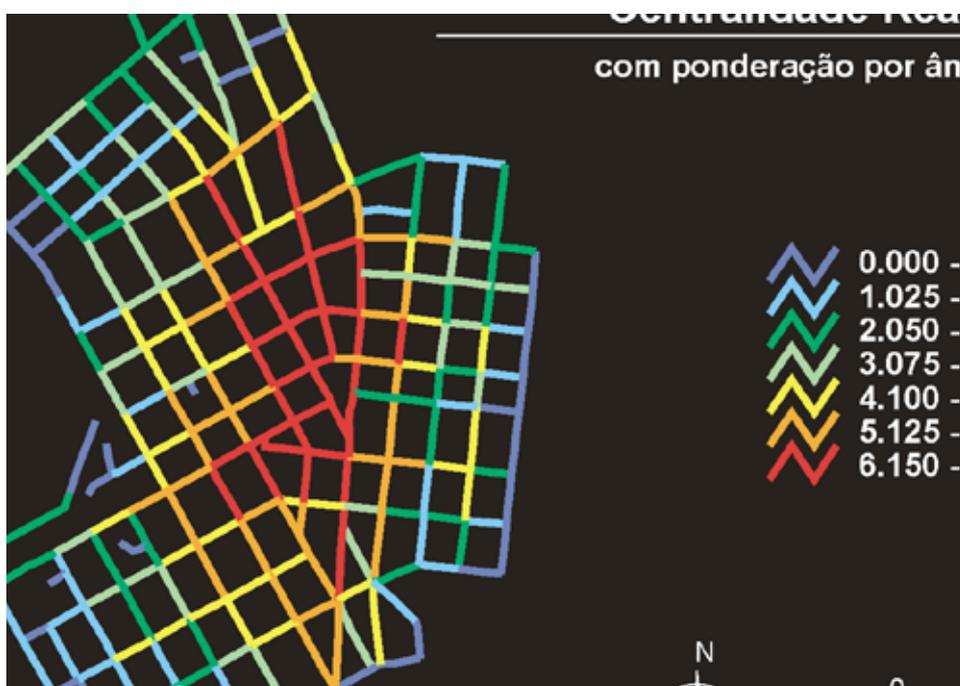
0	–	18 graus	custo = 0,2;
18	–	36 graus	custo = 0,4;
36	–	54 graus	custo = 0,6;
54	–	72 graus	custo = 0,8;
Maior que 72 graus:			custo = 1

Fonte: Elaboração própria.

É importante ressaltar que esses custos são, a princípio, arbitrários. Eles foram estimados de forma que o maior custo fosse igual a 1, por razões operacionais.

Os resultados obtidos para Centralidade com ponderação por ângulos estão ilustrados na Figura 13.

Figura 13 - Centralidade Real (t1) com ponderação por ângulos



Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).



7.3 Visualização dos resultados: novas possibilidades

A integração dos resultados de Centralidade a um SIG trouxe novas possibilidades de exploração das informações. A primeira delas é a visualização dos “*Difference Maps*”. Eles consistem basicamente de mapas ilustrando a diferença entre duas situações, com cores que representam a variação dos dados, ao invés de seus valores absolutos.

A Figura 14, adaptada para representação em preto e branco, mostra um *difference map* entre a Centralidade Real para o Estado t2 e para o Estado t1, onde é possível ver claramente a influência da inserção do *shopping-center*. Os espaços cujos índices de Centralidade mais aumentaram estão representados em tons claros, e aqueles em que o índice diminuiu estão representados em tons escuros. Os tons intermediários representam a faixa de valores que praticamente não se alteraram. Nota-se que a implantação do *shopping* criou uma espécie de segunda centralidade ao seu redor, diminuindo a importância da centralidade original.

Figura 14 - Difference Map entre estados t1 e t2 (implantação do shopping-center)



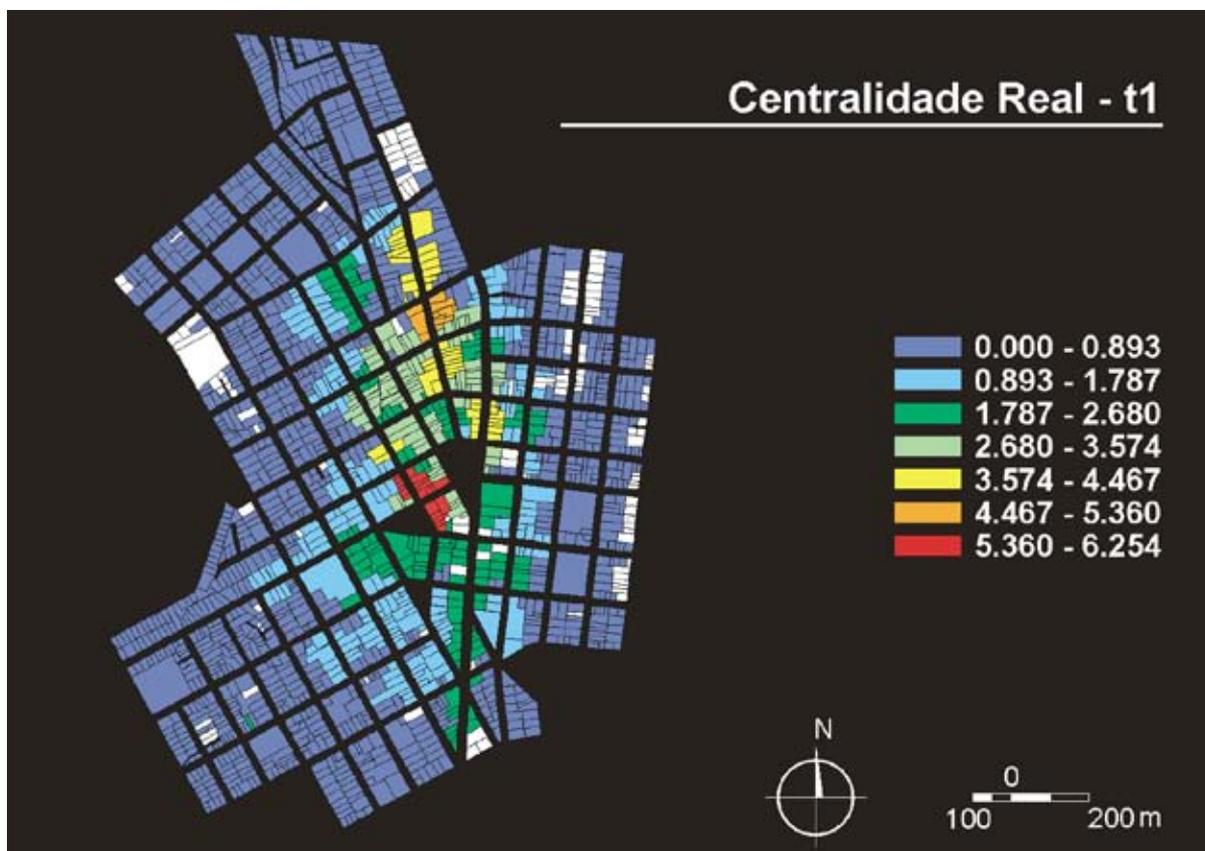
Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).



Outra forma de visualização pode ser obtida acrescentando a aerofoto como fundo da imagem, aproveitando a capacidade de comunicação que ela possui para complementar as informações sobre a Centralidade. Com isso, torna-se mais fácil comunicar os resultados da análise a pessoas que não estão completamente familiarizadas com ela: outros integrantes da equipe de planejamento, tomadores de decisões e a própria comunidade em geral.

Por fim, foi proposta uma terceira forma de visualização dos resultados, vinculando-os aos lotes e não aos trechos de logradouros. O resultado mostrou-se bastante interessante, proporcionando uma leitura diferente de tudo que já se havia feito até agora (Figura 15).

Figura 15 - Mapa de Centralidade Real (t1) aplicada aos lotes



Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).

A leitura dos resultados ganhou clareza, e se presta muito bem a análises que tenham os lotes como objeto de estudo, como em análises do valor do solo, por exemplo.

É possível ainda combinar duas ou mais dessas representações num só mapa. Na Figura 16 mostramos a união de um *difference map* entre os estados t1 e t2 com a representação por lotes. É possível observar que os lotes representados em branco sofreriam as maiores valorizações com a implantação do *shopping*.

Figura 16 - Difference Map entre estados t1 e t2 aplicado aos lotes



Fonte: IPPUPB e SABOYA (2001).

Todas essas novas possibilidades de representação apresentadas aqui contribuem para comprovar as hipóteses levantadas na Introdução. Elas podem auxiliar o entendimento do sistema e contribuir para novos *insights* e novas teorias, assim como facilitar a interação entre o analista e as demais partes envolvidas no processo de planejamento.

8 CONCLUSÕES

8.1 Quanto à nova operacionalização do modelo:

De forma geral, conclui-se que a união do Modelo de Centralidade ao SIG foi bem-sucedida.

A ferramenta obteve desempenho altamente satisfatório na tarefa de prover dados ao modelo de análise. As informações sobre 4.963 registros em um banco de dados (referentes às BFUs) foram agregadas em 289 trechos de logradouros, de forma eficiente, rápida e precisa. Da mesma forma, o sistema conseguiu captar as propriedades de conectividade do sistema baseando-se em elementos espaciais

(extraídos de um mapa) e fornecer os dados ao módulo analítico responsável pelo cálculo da Centralidade, poupando uma enorme quantidade de esforço manual.

O aspecto da visualização dos dados talvez tenha sido o mais beneficiado pela criação da nova ferramenta. Além da criação de mapas acontecer de forma fácil e rápida, novas formas de visualização foram criadas, vindo a juntar-se às já existentes para complementar o processo de assimilação dos resultados. Além disso, a clareza na leitura das informações também aumentou muito. Para comprovar isso, basta comparar as Figuras 4 e 15.

Merecem destaque também a utilização de aerofotos e a representação por lotes, que podem auxiliar na comunicação dos resultados com maior facilidade às pessoas leigas, incluindo aí a comunidade em geral. Mapas desse tipo podem ser usados para discussões públicas que sirvam como base para a definição de intervenções pontuais, estudos de impacto de vizinhança ou mesmo para o estabelecimento de prioridades e diretrizes para políticas urbanas.

Quanto à questão da precisão das informações, ela está diretamente ligada à qualidade e à precisão da base de dados original. Uma base de dados com problemas de precisão inevitavelmente irá resultar em problemas nos resultados da análise. Entretanto, em comparação ao método tradicional de análise de Centralidade, pode-se dizer que houve um avanço nesse ponto, visto que a probabilidade de inserir erros no processo através das operações realizadas manualmente foi consideravelmente reduzido.

A interatividade no processo de análise da Centralidade também teve avanços significativos, mas apresentou pontos que merecem ser desenvolvidos com maior atenção: do ponto de vista do teste de alternativas pelo usuário, dois aspectos devem ser levantados.

O primeiro é a simulação de diferentes distribuições da forma construída. Nesse ponto a ferramenta apresentou resultado satisfatório. Com ela tornou-se muito mais fácil simular ocupações em determinados espaços e testar seus resultados no *ranking* de Centralidade. A possibilidade de acessar os registros do banco de dados com um clique no elemento espacial é de grande valia para o processo. Com ela, torna-se fácil acessar os registros relativos a um ou mais elementos espaciais, e editá-los diretamente para que reflitam a nova condição de ocupação desejada.

Entretanto, um segundo aspecto deve ser ressaltado: no caso dos testes que mudavam a configuração do sistema, o desempenho da ferramenta não foi tão satisfatório. Faltam, no *software* adotado, ferramentas eficientes de manipulação e edição dos elementos espaciais, e ferramentas que auxiliem o usuário a manter a coerência das informações. Em casos onde um trecho precisava ser dividido, por exemplo, seria necessário garantir que as edificações correspondentes a cada um deles fossem redistribuídas adequadamente.



Outro ponto que merece destaque na operacionalização proposta é o caráter modular da ferramenta. Ele é um passo importante na direção da implementação efetiva de Sistemas de Suporte ao Planejamento. A organização dos procedimentos analíticos em módulos em forma de DLLs vai ao encontro da necessidade de implementação progressiva do sistema. Além disso, possibilita que os módulos já criados sejam intercambiados e utilizados por diversos *softwares*, abrindo caminho para que outros pesquisadores e planejadores urbanos possam utilizar a ferramenta em seus estudos.

8.2 Quanto ao estudo de caso:

A aplicação da ferramenta no recorte adotado neste estudo de caso mostrou-se eficiente do ponto de vista operacional. A organização dos dados foi beneficiada, assim como o tempo de realização das análises, principalmente no que diz respeito aos testes de alternativas (simulações de estado).

Entretanto, algumas medidas relativamente simples poderiam ter sido adotadas previamente, no momento da confecção da base de dados cadastrais, que acabariam por otimizar o processo de análises urbanas que se utilizam desse tipo de dados, tais como a inclusão do código do logradouro no registro do lote e a inclusão de elementos que não estejam necessariamente ligados à arrecadação de impostos, como cemitérios, edificações públicas e outras atividades.

Mesmo assim, de modo geral o desempenho da ferramenta pôde ser considerado mais eficiente através do SIG do que pelo processo tradicional.

Desdobramentos possíveis

Um possível tema de continuidade para este trabalho é modificar o algoritmo de cálculo dos caminhos mínimos para simular comportamentos mais realistas. O algoritmo A* (AMIT, 2000), por exemplo, utiliza métodos heurísticos para introduzir um grau de indeterminação na escolha de um caminho mínimo. Ao contrário dos algoritmos que usam métodos formais para essa tarefa, o A* funciona com bases em “estimativas de custos” para selecionar algumas alternativas a serem testadas. Dessa forma, apenas aqueles caminhos que “parecem” ser os menores são testados.

Outro ponto que merece ser mais desenvolvido é a interação do Modelo de Centralidade com outros modelos e/ou ferramentas estatísticas. Algumas questões devem ser exploradas, tais como compartilhamento de dados, compatibilidade de escalas e unidades, facilidade de operação em conjunto e, principalmente, complementaridade das análises.



Observações finais

Os sistemas urbanos, por sua complexidade, vêm desafiando todas as tentativas por parte dos planejadores de controlar ou prever seu desenvolvimento. Este trabalho representa um esforço no sentido de ampliar as ferramentas à disposição planejador, mas de forma alguma pretende oferecer um substituto para sua experiência, intuição e criatividade

Os métodos formais de análise devem, acreditamos, ser usados em conjunto com a intuição e a experiência. Segundo Harris (1999, p.10) “*novas experiências e simulações não surgem da ciência preexistente, mas são estimuladas por suas limitações, e são alcançadas pela imaginação criativa guiada pelo rigor científico*”. Temos, portanto, muito trabalho pela frente.

REFERÊNCIAS

AMIT, J.P. The A* Algorithm. 2000. Disponível em: <<http://theory.stanford.edu/~amitp/GameProgramming/AStarComparison.html>>. Acesso em: 11 set. 2000.

BEVILACQUA, D. *Implantação do campus universitário de Camobi e repercussões na estrutura urbana da cidade de Santa Maria – RS*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – PROPUR – UFRGS, Porto Alegre, 1994.

BORGES, L.; KRAFTA, R. Configuração espacial e tráfego veicular. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 7., 1997, Recife. *Anais ... Recife*, p. 97-116, 1998.

GEERTMAN, S.; VAN ECK, J. GIS and models of accessibility potential: an application in planning. *International Journal of Geographical Information Systems*, v. 9, n. 1, p. 67-80, 1995.

HARRIS, B. Beyond geographical information systems: computers and the planning professional. *Journal of the American Planning Association*, v. 55, n. 1, p. 85-90, 1989.

HARRIS, B. The complementarity between theory and practice in urban modeling. 1999 Disponível em: <<http://www.esri.com>>.

HARRIS, B.; BATTY, M. Locational models, geographic information, and planning support systems. *Technical Paper 92-1*, National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA) – State University of New York at Buffalo, 1992.

HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

LEONEL, N.A.; KRAFTA, R. Centralidade, versão 5.0. [Porto Alegre]: FAU – UFRGS / PROPUR, 1993.

KRAFTA, R. Modelling intraurban configurational development. *Environment & Planning B*, v. 21, n.1, p.67-82, 1994.

KRAFTA, R. Urban convergence: morphology and attraction. *Environment & Planning B*, v. 23, n.1, p.37-48, 1996.

LEE, D.B. Requiem for large-scale models. *Journal of the American Institute of Planners*,



v. 39, p.163-178, 1973.

SABOYA, R. Análises espaciais em planejamento urbano: novas tendências. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, n.3, p.61-79, 2000.

SABOYA, R. *Centralidade espacial: uma nova operacionalização do modelo baseada em um Sistema de Informações Geográficas*. Dissertação de Mestrado em Planejamento Urbano e Regional - Propur - UFRGS. 2001.

SPINELLI, J.; KRAFTA R. Configuração espacial e distribuição do valor do solo urbano. In: *Cadernos IPPUR*, Rio de Janeiro, ano XII, n. 2, p.83-104, 1998.

SUI, D. GIS-based urban modelling: practices, problems and prospects. *International Journal of Geographical Information Science*, v.12, n.7, p. 651-671, 1998.

TURNER, A. Angular analysis: a method for the quantification of space. *Working Paper do CASA – Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London*, 2000.

WEGENER, M. GIS and spatial planning. *Environment and Planning B*, Anniversary Issue, p.48-52, 1998.

YEAH, A.G.O.; BATTY, M. Guest editorial – Applications of geographic information systems in urban and regional planning. *Environment & Planning B*, v. 17, p. 369-74, 1990.



CAPÍTULO 5

PROJETO URBANO E NOVAS TERRITORIALIDADES: O CASO DE ITÁ - SANTA CATARINA - BRASIL¹

*Niara Palma
Graziela Hendges*

1 INTRODUÇÃO

Situada na divisa dos municípios de Itá (no Estado de Santa Catarina) e Aratiba (no Estado do Rio grande do Sul), o caso da Hidrelétrica Itá, constitui uma história singular, pois para sua total implantação 16 mil pessoas foram deslocadas do lugar onde viviam e onde tinham suas vidas ancoradas espacialmente. A construção da Hidrelétrica Itá se inicia em 1967, na Região do Alto Uruguai (bacia hidrográfica do rio Uruguai) exigindo assim, a desapropriação de muitas terras. Considerando-se que a obra foi totalmente concluída em 2000, passaram-se 33 anos para avanço deste processo.

Durante todo esse tempo a população do município de Itá conviveu com a dúvida e a incerteza sobre os seus destinos. Para os engenheiros que projetavam a usina tratava-se de mais um local onde algumas terras seriam alagadas, porém aquelas terras eram, para as pessoas que ali viviam, muito mais que uma área a ser alagada para a instalação de um lago artificial. A terra, ali, significava a vida cotidiana e a segurança do trabalho planejado, bem como um lugar social e histórico, ou seja, estas pessoas foram obrigadas a sair do lugar onde haviam construído suas vidas e de onde planejavam seu futuro e postas em uma situação de reconstrução das relações sociais, econômicas e espaciais.

Nesta pesquisa estudar-se-á a configuração espacial da antiga cidade Itá e sua configuração atual e, neste contexto, serão apresentados quais os impactos comportamentais, socioeconômicos e culturais causados pela mudança, da configuração espacial e da implementação da hidrelétrica sobre a população da cidade e região, no período de 1967 a 2012.

A cidade é vista, nesse trabalho, como um sistema em constante evolução, mesmo se tratando de uma cidade planejada como a nova Itá que, por sua vez, continuou um novo processo de evolução criando novas características.

¹ V SEMINARIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN URBANISMO. Barcelona - Buenos Aires. Junio 2013, Barcelona: Duot, p. 823-840, 2013.



A mudança da cidade e os impactos causados pela localização da hidrelétrica conformam um caso raro de estudo pela rapidez como aconteceram e também pelas mudanças drásticas na população como: mudança de localização; mudanças de vizinhanças; impactos causados pela nova configuração espacial; mudança de base socioeconômica; criação de novas redes em função dos itens citados acima.

Dessa forma, pretende-se avaliar o estado inicial da cidade (antes da inundação), comparando-o com a cidade planejada inicialmente e a atual condição, dentro de uma visão evolutiva baseada em levantamento da sua forma espacial, das atividades socioeconômicas, da faixa etária da população, além de comportamentos singulares que tenham surgido com o crescimento da cidade.

Dentro desse contexto serão analisadas as mudanças no sistema urbano, levando em conta sua configuração espacial e redes socioeconômicas, avaliando a estrutura da cidade original, da planejada e a forma de ocupação real que será levantada para servir de base de comparação entre as intenções de projeto e os resultados reais com os seguintes objetivos:

- » Analisar as mudanças socioeconômicas na cidade e região advindas das novas relações estabelecidas.
- » Analisar a configuração espacial da antiga, da planejada e da atual cidade de Itá, sob o ponto de vista de redes complexas.
- » Analisar a distribuição espacial da população.
- » Com isso serão estabelecidos indicadores que serão utilizados para a comparação entre os três momentos da cidade.

A principal hipótese desse trabalho considera que a modificação da cidade acabou por causar uma série de impactos não somente relacionados com a mudança espacial, mas também tem a ver com mudanças socioeconômicas e criação de novas redes auto-organizadas (PORTUGALI; HAKEN; 1995). Essas modificações se refletem no desenvolvimento da nova cidade fazendo emergir novos comportamentos e propriedades, de forma sistêmica e continuada.

O objeto de estudo, no caso, a cidade de Itá, permite a investigação da formação de redes e das novas relações de vizinhança e geografia de oportunidades criadas com a evolução da nova cidade, o que acabou por modificar o projeto original. Segundo essa hipótese, essas relações socioeconômicas agem como “forças incidentes” sobre o sistema urbano, podendo ser causa de variações em sua estrutura e desenvolvimento.

2 ABORDAGEM

A perspectiva estrutural-funcionalista vê o desenvolvimento de áreas urbanas como funções e relações espaciais necessárias para o desenvolvimento da sociedade. Considerando o espaço urbano e regional como uma geografia de oportunidades



temos, conseqüentemente, a geração de inter-relações entre lugares e funções gerando processos de interação espacial, formando um sistema urbano cuja estrutura é hierárquica e altamente organizada.

O método de abordagem a ser utilizado na pesquisa será uma visão estrutural funcionalista e, por conseguinte, sistêmica. A Estrutural Funcionalista permite a construção de modelos e indicadores de desempenho que permitirão, de forma mais objetiva, a comparação das três fases do sistema urbano e regional que será objeto desse estudo e as transformações geradas pela instalação da Hidrelétrica Itá e sua mudança de território em três fases definidas para o desenvolvimento da pesquisa:

- » Cidade original que foi submersa pelas águas do Lago no ano de 2000.
- » Projeto original da Cidade de Itá, que existe desde 1989.
- » Ocupação real da Cidade de Itá desde a transposição da população para o novo local.

As modificações da estrutura urbana podem ser identificadas em características físicas como a volumetria das edificações, intensidade de ocupação urbana e infraestrutura. Os agentes, normalmente, definem o local onde irão viver, levando em conta suas necessidades, as atividades que lhe são complementares e as que seriam indesejadas em sua vizinhança. Esse conjunto de informações produzem mudanças na estrutura urbana definindo áreas de maior ocupação e densidade, zonas ligadas a atividades diferentes e ainda os fluxos gerados em função de diferentes atratividades.

A metodologia tem como objetivo aplicar indicadores existentes e outros desenvolvidos durante a pesquisa a fim de identificar os principais impactos socioeconômicos e da configuração espacial após a mudança do lugar da cidade de Itá e seu posterior desenvolvimento.

3 CARACTERIZAÇÃO DOS MARCOS HISTÓRICOS UTILIZADOS COMO BASE DE PESQUISA

A transformação na paisagem a partir da implementação da Usina Hidroelétrica de Itá definiu a relocação da cidade de Itá para outro sítio planejado para tal acontecimento.

Figura 1 - Usina Hidrelétrica de Itá Inaugurada em 2000, com uma área inundada de 103 Km² formando um grande lago sobre a cidade original



Fonte: elaboração própria a partir de foto da autora e site da prefeitura de Itá: <<http://www.Itá.sc.gov.br>>



O diagnóstico elaborado sobre a cidade original foi baseado numa pesquisa direta com a população, envolvendo profissionais das áreas sociológica, econômica, de arquitetura e urbanismo e representantes da administração municipal.

O início da ocupação original se deu no século XX, quando tropeiros procedentes do Rio Grande do Sul chegaram ao local. A ocupação se concretiza por volta dos anos 20, quando a Companhia Luce Rosa realizou um loteamento ocupado por colonos descendentes de italianos e alemães, procedentes das “colônias” do Rio Grande do Sul. Em 1956 tem-se a emancipação do município, a partir do desmembramento do município de Seara.

Itá possuía um território no sentido Leste-Oeste e relevo acidentado, com desníveis bastante expressivos, definida como uma cidade de vale. A produção agropecuária, especialmente avicultura e culturas de soja e milho, era composta por pequenas unidades produtivas autônomas e se tornou a principal atividade econômica da cidade.

A falta de postos de emprego pode ser considerada como a maior dificuldade na antiga cidade de Itá. Por volta de 1980, a oferta mal atendia o crescimento vegetativo da população.

A cidade contava com 200 famílias, que mantinham seus descendentes ligados ao passado de tradições. Uma característica marcante das relações sociais é o papel expressivo desempenhado pela ideia de parentesco, onde todos os moradores se consideravam vizinhos e havia uma baixa intensidade de fluxos no centro urbano, tanto de veículos quanto de pedestres.

O planejamento urbano da cidade nova foi desenvolvido pela Divisão de Urbanismo do Departamento de Projetos de Edificações da Eletrosul, com a participação da administração municipal e representantes da comunidade de Itá, além de técnicos do governo estadual. Durante o processo, foi formado o Grupo Operacional para Relocação de Itá - GORI. O grupo elaborou, em 1984, o documento nomeado “Relocação da Sede Municipal: Plano de Mudança”, para estabelecer as diretrizes que norteariam a relocação da Cidade de Itá.

3.1 Caracterização do projeto original

A principal preocupação do plano proposto para a cidade de Itá era oferecer espaços e equipamentos que permitissem a manutenção das atividades desenvolvidas pela população, procurando suprir eventuais carências de modo a estimular o desenvolvimento dos indivíduos e da comunidade em termos sociais, econômicos, culturais e físicos.

O projeto da cidade nova foi elaborado procurando compreender o quanto



a população, sendo obrigada a se transferir, perdia de referências afetivas. Os condicionantes principais foram topografia com grandes desníveis, a forma alongada do terreno, a vegetação nativa gerando áreas de preservação permanente e a busca de identidade entre os moradores e os equipamentos urbanos.

A Nova Itá, inaugurada em 1996, foi um local onde os monumentos possuem importância no resgate do que os prédios públicos possuíam anteriormente. As intenções do projeto mostram a preocupação com a caracterização da cidade pelos seus prédios públicos, criando referenciais fortes por parte dos habitantes.

Procurou-se colocar no centro urbano os principais equipamentos de uso comunitário. Esses equipamentos foram dispostos de forma centralizada em relação às diversas áreas habitacionais e ecológicas. A praça e o calçadão podem ser caracterizados como o lugar do encontro social e político, do lazer e das manifestações culturais e religiosas.

Na construção das residências destacam-se as relações estabelecidas entre o arquiteto e o morador. A formação colonial da região, bem como sua expressividade arquitetônica, estimulou os arquitetos a buscarem uma arquitetura vernacular local, trazendo fortes elementos entre as novas e antigas residências.

3.2 Identificação geral da cidade de Itá atualmente

Itá localiza-se no Oeste de Santa Catarina, na microrregião do Alto Uruguai Catarinense, caracterizada pelo IBGE (2000) como microrregião de Concórdia. Limita-se com os municípios de Seara, Concórdia e Paial, tem como fronteira Sul o rio Uruguai, limite natural entre os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Faz limite ao Norte com o município de Seara-SC, ao Sul com o município de Aratiba-RS, ao Leste com os municípios de Aratuã e Concórdia-SC e a Oeste com o município de Paial-SC. A microrregião é composta por 16 municípios, cujo centro polarizador é Concórdia. A capital do Estado de Santa Catarina, Florianópolis dista de Itá, 550 Km.

Tem uma extensão territorial de 165 km² e uma altitude média de 520 metros acima do nível do mar. O relevo da região é marcadamente dobrado com o vale do Rio Uruguai, apresentando alta declividade. A disposição, em camadas, dos derrames, é responsável pela presença de patamares, com a predominância de rochas basálticas. O clima é do tipo mesotérmico úmido, com verão quente e temperatura média de 33º C, sendo que no inverno a temperatura média é de 18º C, chegando a atingir 2º C abaixo de zero. Podem-se distinguir no município três tipos de vegetação: a mata primitiva¹ (cobertura vegetal nativa); a mata secundária (recomposição natural, incluindo capoeiras altas); e a mata implantada (reflorestamento). Os principais rios que banham o município são: o rio Uruguai, rio Engano, rio Jacutinga e rio Ariranhazinha, que são afluentes do rio Uruguai.



A estrutura da urbanização da nova cidade, devido às características morfológicas do sítio, é definida por um eixo viário que atravessa a cidade (zona residencial/centro urbano/zona residencial) canalizando os fluxos mais intensos em termos de veículos e pedestres. O acesso à UHE-Itá é realizado através de uma rodovia paralela ao eixo estrutural para evitar que o trânsito pesado circule dentro da cidade. Ruas secundárias e terciárias complementam o sistema viário urbano, sendo 95% delas asfaltadas.

3.3 Análise socioeconômica

Desde a década de 1980, pesquisadores na área do Urbanismo têm considerado a estrutura urbana como o resultado de um processo dinâmico. Estudos ligados à economia têm focado sua atenção na análise espacial de contextos regionais e urbanos. Krugman (1997), Krugman, Fujita e Venables (1999) fazem uso da teoria da complexidade e auto-organização na análise da Nova Geografia Econômica.

O território, nesse caso, tem efeito sobre as diferentes redes onde as atividades urbanas participam e também é afetado por esse processo. Esse conceito é apropriado, nesta pesquisa, para que seja possível a construção de uma nova representação do processo de transformação espacial e de uso do solo urbano emergentes nesse processo de desenvolvimento urbano singular.

Mesmo que em Itá a cidade planejada tenha oferecido as localizações das atividades urbanas “a priori”, o contínuo desenvolvimento urbano pode fazer surgir uma estrutura de redes diferenciadas das colocadas inicialmente.

O peso da ação da atratividade de cada atividade sobre as demais é capaz de fazer surgir modificações importantes em uma cidade, principalmente quando ocorre uma modificação em sua Base Econômica. Segundo Krugman (1997), as demais firmas são dependentes destas atividades e apresentam comportamento ligado à teoria de localização e economia de aglomeração formando relações dependência espacial na estrutura urbana e interação espacial (WILSON, 1970). A combinação entre estas formas de se conceber a estrutura urbana, resulta em uma análise que leva em conta a dependência espacial e um sistema hierárquico e competitivo.

Quando ocorre a construção de uma hidrelétrica e toda a estrutura necessária, criam-se novas necessidades na região e maior oferta de emprego, além de uma série de expectativas que se formam em função da mesma. São elementos que passam a fazer parte do redimensionamento das atividades e do cotidiano de populações que se situam próximo aos canteiros de obras.

Por um lado, este aumento populacional representa um aumento na circulação de dinheiro e cria necessidade de prestação de serviços, por outro lado, essa população temporária participa não somente do perfil e dimensionamento da demanda urbana, mas representa um ônus para os poderes públicos locais que são responsáveis pelo



fornecimento de equipamento e serviços destinados ao consumo coletivo básico das populações regionais.

A possibilidade de novos empregos e abertura de novos campos profissionais, na cidade, é percebida como um aspecto positivo que se tornou possível pela construção da hidrelétrica, trazendo o “progresso” para a região. Os profissionais liberais salientam muito esta perspectiva profissional aberta com a construção da hidrelétrica, com a possível criação de uma demanda diversificada por serviços de contabilidade, advocacia, área de saúde, entre outras.

Muitos jovens da cidade que saiam em busca de novas oportunidades em centros maiores, tendem a se estabelecer profissionalmente na cidade como autônomos, pois acontece a geração de novos empregos. O progresso econômico é valorizado, entre os comerciantes, desde o início, é destacado o incremento da renda que o município terá com a vinda de várias pessoas, bem como o aumento do emprego no local. Em 1993, esta perspectiva era bem marcante.

A primeira mudança foi o crescimento de Empresas de Construção Civil. Com a “autorelocação”, geraram-se possibilidades maiores para as empreiteiras locais. A presença de uma grande empresa influencia e modifica as relações salariais estabelecidas no local. O salário pago aos trabalhadores temporários é, relativamente, mais alto que a média no município, principalmente, nos empregos de baixa qualificação.

O aumento dos aluguéis e dos preços dos gêneros alimentícios é um dos fatores que mais atingiu a população. A presença da Eletrosul é apontada como um dos causadores do aumento excessivo dos preços no comércio, que passa a ser sentido, principalmente, pelos moradores de menor renda econômica.

Neste contexto pode-se observar que quando havia lucro não era distribuído igualmente entre toda a população. Alguns setores têm muito mais possibilidade de lucro imediato com o aumento populacional, enquanto outros dividem os custos que vão desde o aumento da demanda pelos serviços e espaço público, até o aumento do custo de vida.

A economia da sede flutua dependendo do ritmo das obras. Em momentos de paradas nas obras, por falta de recursos, ocorre uma diminuição da população e do consumo, conseqüentemente, ocorre uma baixa nas vendas do comércio. Ao mesmo tempo em que existe um incremento da renda, do capital circulando, surge aumento da demanda por determinados serviços públicos como: aumento da infraestrutura básica na área de educação, saúde e segurança, e ainda a necessidade de adaptar a economia do município à saída dos agricultores atingidos.

Nos momentos posteriores à construção da barragem, quando foi desmobilizada a economia temporária na região, com muitas terras férteis alagadas, gerou-se preocupação para a população em geral. Foi também tema de discussões entre o



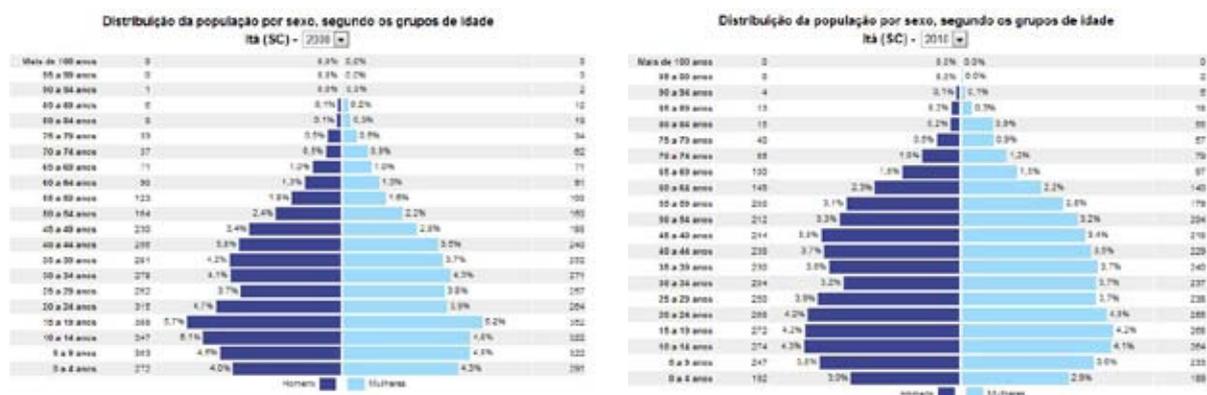
executivo e algumas lideranças locais.

Após o ano de 2000, quando a hidrelétrica iniciou seu funcionamento, o Poder Executivo atraiu algumas indústrias para o município, oferecendo isenção fiscal. Tem-se trabalhado muito para transformar Itá em polo turístico e o município está caminhando para isso de forma firme e sólida. O município pretende, em um futuro próximo, ter, além da indústria, o turismo como uma possibilidade forte de o mesmo progredir.

A população do município de Itá sofreu significativas transformações no tocante ao número de munícipes. A primeira, de 1970 a 1980, deve-se ao fato do início dos estudos para construção da Usina. No período de 1980 a 1990, com a obra já em andamento, um grande número de pessoas passa a residir no município. No terceiro momento, período de 1990 a 1995, houve uma inversão da população no espaço rural e urbano. A população da zona rural deslocou-se para a urbana supostamente à procura de trabalho que a construção da usina oferecia aos habitantes da região. Antes, a maioria das pessoas residia na área rural e, a partir desse momento, a maior parte passa a residir na área urbana. De 1995 a 2002 constata-se uma redução significativa de pessoas em Itá devido, provavelmente, à construção da Usina, em 2001.

Atualmente a população é de 6.755 habitantes, sendo 3.418 na área urbana distribuída no centro e em mais 06 bairros. Na área rural vivem 3.337 pessoas, distribuídas em 24 comunidades. Itá passou por três ciclos econômicos: agrícola (produção de milho e feijão), ciclo da cachaça (possuindo cerca de 30 alambiques), ciclo da madeira (levada através de balsas pelo rio Uruguai até a Argentina). Produz grãos de feijão e milho, destaca-se na produção de aves e suínos.

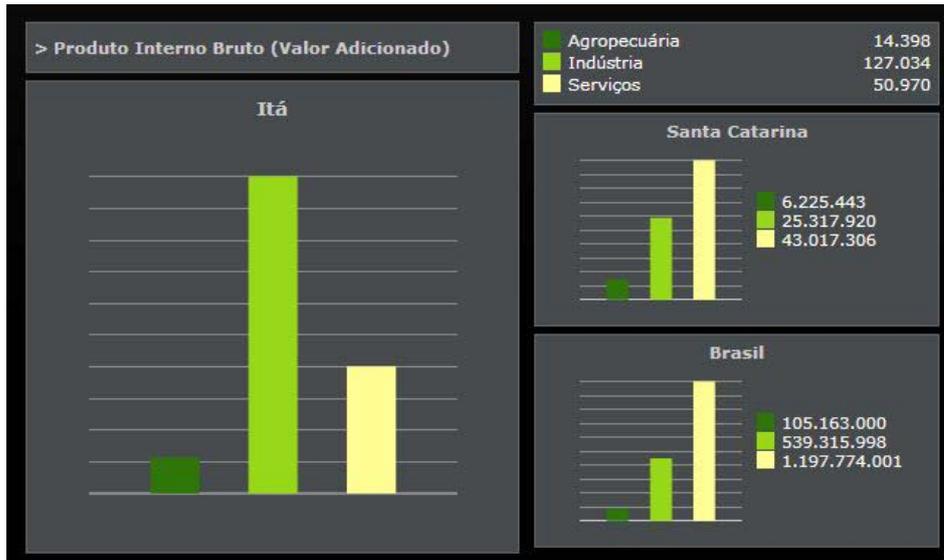
Gráfico 1 - Distribuição por faixa etária



Fonte: censos 2000 e 2010 IBGE.

Tem, atualmente, a indústria como principal atividade econômica, onde se considera o empreendimento hidrelétrico como uma indústria de grande porte e está em pleno desenvolvimento na área turística.



Gráfico 2 - PIB da Cidade de Itá

Fonte: IBGE Cidades@.

3.4 Análise configuracional: análise de redes complexas

O estudo de redes como bases de complexidade tem sido eficiente para entender a estrutura e a função de vários sistemas naturais e artificiais. Este tipo de relação é utilizado por diversas áreas do conhecimento como informática, teoria da informação, redes sociais e outras.

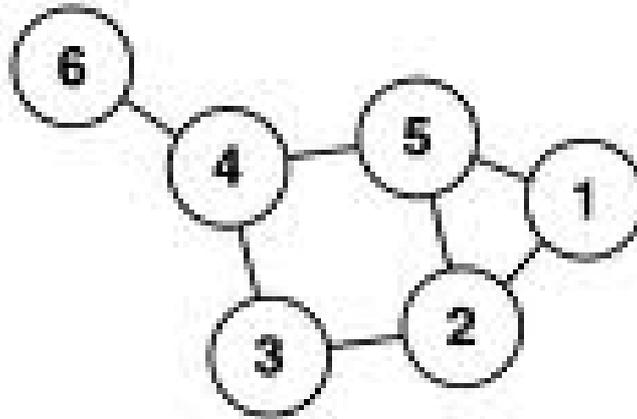
“Uma característica importante de redes complexas é a existência de estruturas de comunidades”. Comunidades também são chamadas de “clusters” ou agrupamentos e são formadas por grupos de vértices que provavelmente partilham propriedades comuns como entidades funcionais, por exemplo, incluindo sua função na estrutura do grafo.

As três fases da pesquisa serão analisadas a partir do *software* para análise e representação de redes Pajek (1996, 2010 V. BATAGELJ, A. MRVAR) para demonstrar as relações topológicas dos elementos espaciais e também sociais e econômicos de uma região trazendo diferentes medidas de centralidade revelando sua estrutura como a identificação de centros, áreas de ligação importantes, etc..

Dentro desse contexto, se torna necessário a transformação na maneira de descrever o sistema para que as análises relacionadas à constituição de redes possam ser aplicadas. Com esse intuito as relações espaciais muitas vezes são relacionadas à representação matemática através dos grafos que traduzem relações topológicas de sistemas espaciais através de uma linguagem matemática.



Figura 2 - Representação geométrica de um grafo. Tipicamente, um grafo é representado como um conjunto de pontos (vértices) ligados por retas (as arestas)



Fonte: Elaborado pela autora.

Dentro da área da pesquisa sobre o urbanismo destaca-se o trabalho de Hillier e Hanson *The Social Logic of Space*, de 1984, onde os espaços convexos são representados como linhas axiais e suas conexões formam uma rede de onde são geradas medidas clássicas como a medida de integração que mede o quão “profunda”, ou distante, uma linha axial está de todas as outras linhas do sistema, ruas, das esquinas etc. Vias mais “rasas” estão mais próximas das outras, portanto diz-se que são mais integradas. Vias mais “profundas” em relação às outras são ditas segregadas.

Outra importante contribuição é o Modelo de Centralidade (KRAFTA, 1994) que se propõe a instrumentar a análise das propriedades morfológicas do sistema urbano a partir de duas categorias básicas: espaços públicos e formas construídas, tendo como objetivo descrever a diferenciação espacial da estrutura urbana. Considera-se que cada porção elementar de formas construídas, sendo intermediada por um sistema interconectado de espaços públicos, é alcançável de qualquer outra porção.

4 TEORIA DOS GRAFOS

Grafos representando sistemas auto-organizados não são regulares, ou seja, são objetos onde a ordem coexiste com desordem. Partindo desse pressuposto, define-se a propriedade das redes auto-organizadas que não produzem grafos aleatórios, mas, sim, heterogêneos revelando uma alta hierarquização.

O grau de distribuição é amplo e normalmente segue a característica de muitos vértices com baixo grau e, outros, com alto grau. Além disso, a distribuição das ligações não são globais, mas produzem alta concentração de ligações entre grupos de vértices especiais e baixa concentração entre esses grupos. Nesse estudo serão utilizadas quatro propriedades de redes complexas.



4.1 Centralidade por proximidade

Redes auto-organizadas não são grafos aleatórios e, além disso, são heterogêneas revelando hierarquização. A análise desse processo pode ser feita a partir de características topológicas da rede como as medidas de centralidade. A dimensão dos vértices provém de seus valores alcançados nas diferentes medidas de centralidade que, nesse caso, é somente determinado pela configuração espacial da malha urbana da cidade.

A “centralidade por proximidade” de um vértice é o número de vértices dividido pela soma de todas as distâncias entre o vértice analisado e todos os outros.

Essa medida pode ser utilizada para a detecção de continuidades das características estruturais presentes nas redes estudadas em diferentes etapas da simulação. O objetivo é verificar se os vértices ocupados nas etapas iniciais da simulação permanecem com valores de centralidade altos ao longo das iterações preservando assim sua estrutura, o que é chamado “informação mútua”, em um processo chamado de *path dependency*.

4.2 Grau de intermediação

O grau de intermediação é medido tomando-se em conta quantas vezes um vértice faz parte do menor caminho entre um par de vértices qualquer do sistema. Essa propriedade é utilizada na classificação dos vértices de acordo com sua posição topológica dentro de comunidades. Serve para a identificação de grupos e suas fronteiras. Os vértices intercomunicadores podem ser detectados e a formação de comunidades fica mais clara do que na medida de “centralidade por proximidade”.

4.3 Detecção de centros

Vértices com posição central em seus clusters podem ter importante função no controle e estabilidade dentro do grupo. Podem também ter um papel crítico na mediação de relações e trocas entre diferentes comunidades. Além disso, em alguns casos, podem fazer parte de diferentes grupos em uma sobreposição de redes.

A detecção de centros de um grafo no *software* PAJEK² é baseada no “algoritmo de roubo”: vértices que possuem alto grau são considerados mais “fortes” do que os vizinhos e por isso podem “roubar” dele.

No início da detecção, os vértices recebem valores de acordo com seu grau

² (1996, 2010 V. Batagelj, A. Mrvar).



ou começa com o mínimo valor 1. Quando vértices “fracos” são identificados, os vizinhos roubam dele de acordo com seu peso no sistema recursivamente.

Esta medida acaba por apontar não apenas os pontos mais centrais do sistema de forma global, mas também torna visíveis os pontos importantes localmente que tendem a criar centralidade nos clusters. A definição de centros detecta uma hierarquia clara e formação de ilhas que são detectadas por essa medida de centralidade.

4.4 Vértices com vizinhança máxima

A vizinhança de um conjunto X de vértices de um grafo G é o conjunto de todos os vértices que têm algum vizinho em X . Esse conjunto é denotado por $i(X)$. A vizinhança de um vértice v é o conjunto $i(v)$. Esse índice demonstra quais os vértices com maior número de vértices com alto grau conectados a ele, ou seja, demonstra os lugares melhor conectados dentro de uma rede.

5 CIDADE ORIGINAL

A cidade original cuja localização aparece na figura 1 deste trabalho, apresentava um tipo de tecido urbano tradicional, típico das cidades do interior da Região Sul, com os principais usos distribuídos ao longo da rua principal que passava por toda a cidade apresentando um centro mais desenvolvido perto da praça principal e da igreja católica, a principal da cidade, que aparece, abaixo, identificada com o nome de torres em função da sua preservação como memória da cidade, mesmo após a inundação.

Figura 3 - Cidade de Itá original, antes de ser demolida e o local ter se tornado um lago



Fonte: Prefeitura Municipal de Itá. Acervo.

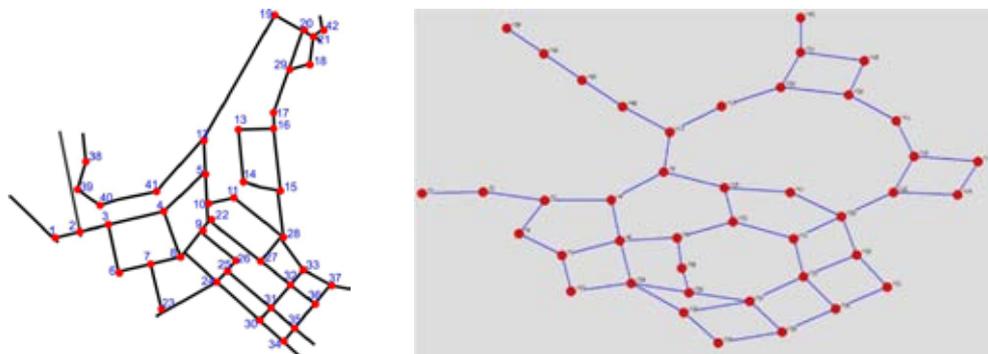


O deslocamento do central se deu, nesse caso, em função da topografia e das concessões de posse da área agrícola, base econômica da região até a construção e ocupação do novo projeto.

A base original serviu de modelo para a criação do mapa axial da cidade que foi construído, representando as esquinas da cidade com pontos e as linhas de ligação representam segmentos convexos de ruas. Como podemos ver, se trata de um traçado bastante simplificado, constituído de 42 pontos.

Esse mapa axial permitiu um processo de descrição da rede que passou a ser representada de forma mais abstrata o que permitiu a análise do sistema viário da cidade a partir do ponto de vista estritamente topológico e a análise dentro do contexto das redes complexas, como apresentado a seguir:

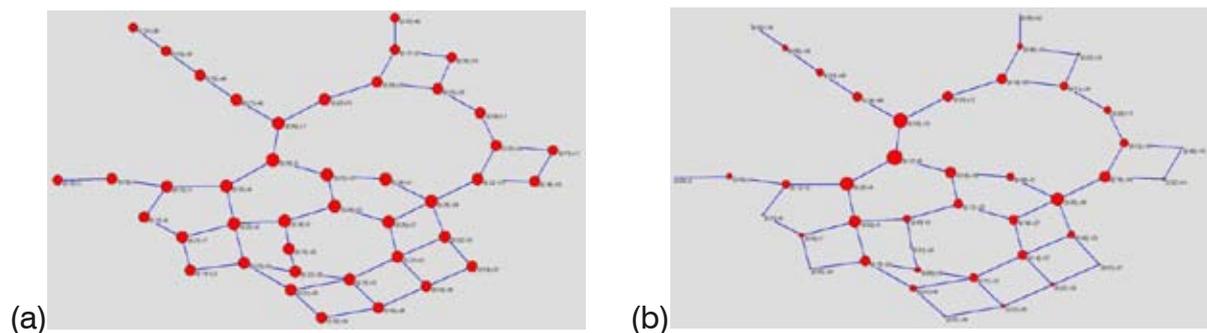
Figura 4 - Os pontos salientados nos dois grafos correspondem à mesma área central



Fonte: Elaborado pela autora.

A área que concentra o maior número de atividades culmina na direção da rua Principal, porém se encontra deslocada em relação aos demais pontos. Mesmo assim, a distribuição da “centralidade por proximidade” demonstra alto grau de conectividade da malha com pouca variação de seus valores como se pode observar pelo gráfico pelo desvio padrão dos valores de cada vértice medidos nessa propriedade topológica. O desvio padrão indica nesse, e em todos os casos a seguir, a diferenciação espacial gerada em cada vértice pela respectiva medida aplicada.

Figura 5 - (a) Centralidade por Proximidade: Desvio Padrão: 0,03989 (b) Grau de Intermediação. Desvio Padrão: 0,0908



Fonte: Elaborado pela autora.

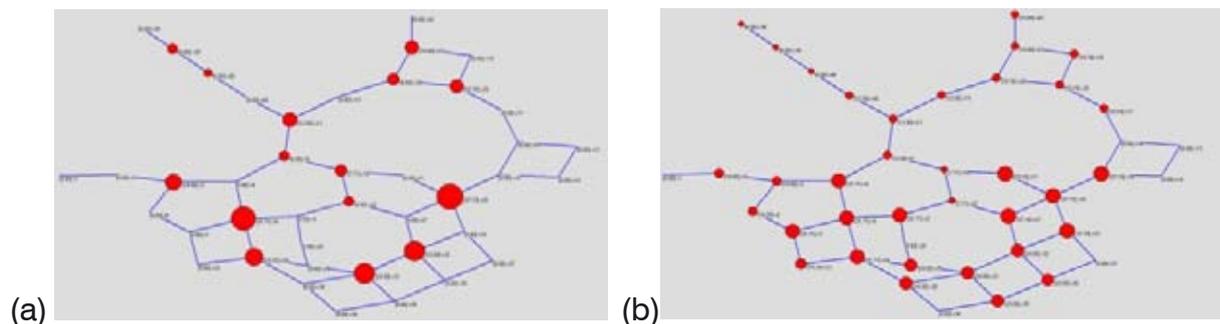


Apesar da simplicidade da malha da cidade original, algumas diferenciações aparecem quando levamos em conta o “grau de intermediação” de seus vértices. A conformação da malha com uma descontinuidade considerável em seu interior faz com que alguns vértices sejam de fundamental importância na ligação entre os vértices. Esses pontos aparecem a seguir, demonstrando descontinuidades e indicando a formação de clusters na malha urbana da cidade de Itá em sua conformação original.

Os pontos com valores mais altos correspondem exatamente à via principal, onde as principais atividades estavam localizadas, indicando uma distribuição mais próxima ao formato clássico de “espinha de peixe”, apesar de manter uma boa parte de sua malha com alto grau de conectividade como o grafo com os vértices com maior grau de vizinhança mostrará.

Como já dito, a malha da cidade original apresentava alguns pontos de descontinuidade de seu tecido urbano que são salientados, agora, com a detecção de centros. Esses pontos aparecem claramente como internos à área mais conectada da cidade, ocupada pela maior parte da população urbana, na época.

Figura 6 - (a) Detecção de centros. Desvio Padrão: 9,2149 (b) Maiores Graus de Vizinhança. Desvio Padrão: 12,4363



Fonte: Elaborado pela autora.

O alto desvio padrão na distribuição dos valores de vetores centrais demonstra grande diferenciação espacial e tendência à formação de clusters pois a rota alternativa iniciada pelo vetor 28 (apontado nos dois grafos anteriores) poderia vir a ser um início de formação de cluster, conectando a área mais ocupada àquela compreendida pela população como o centro identificado, principalmente, pela igreja e pelo maior número de atividade comercial ali alocados.

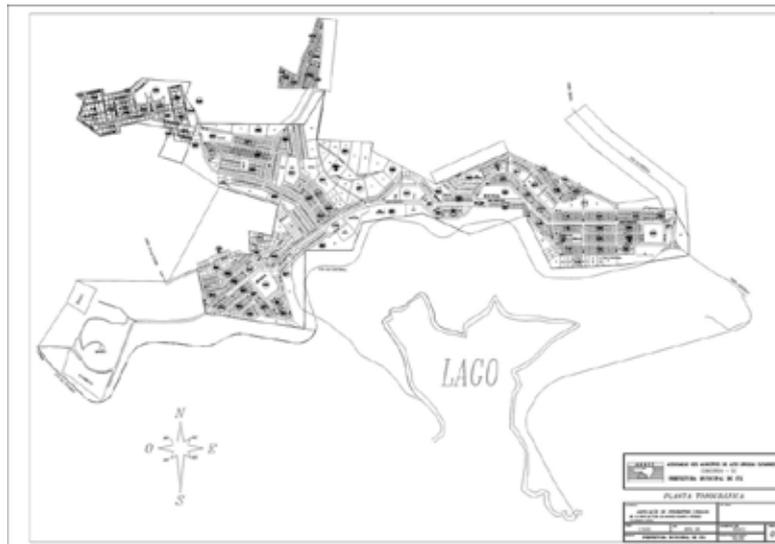
O comportamento da malha viária da cidade original de Itá se mostra pouco trivial já que os vetores com maiores graus de vizinhança se encontram deslocados dos pontos principais e com maior alocação de atividades comerciais, menos na entrada da cidade apontada acima.

Outra peculiaridade da malha é a existências de “patamares” com vários vetores de mesmo valor, distribuídos na rede Viária.



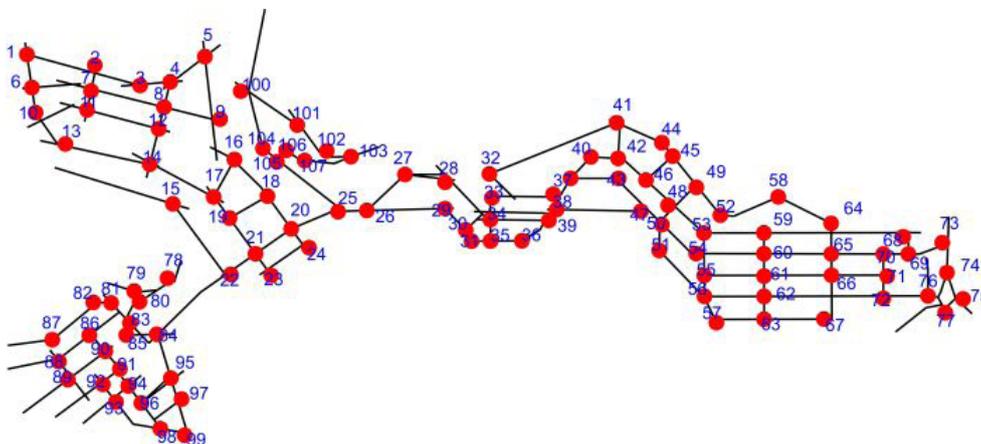
5.1 Projeto original

No projeto original foi definido um eixo viário que atravessa a cidade e organiza os fluxos mais intensos de veículos e pedestres. Ao redor da praça tem-se a prefeitura, a galeria comercial e de serviços e a igreja. A praça e o calçadão da avenida central são os espaços estruturadores do centro, onde se localizam os principais prédios públicos.



A intenção dos projetistas em formar uma cidade cuja estrutura tivesse relações identificáveis com a cidade original aparece já no desenho original e também no mapa axial produzido através dele. Além disso, o forte condicionante da topografia da área potencializa as discontinuidades do tecido. A definição de um centro com a alocação das principais atividades coletivas e a necessidade de “acomodação” dessa nova cidade às áreas de preservação e à grande declividade do sítio forma, desde já, três áreas bem definidas que aparecerão como clusters nas diversas análises apresentadas a seguir.

Figura 8 - Mapa Axial do Plano Original

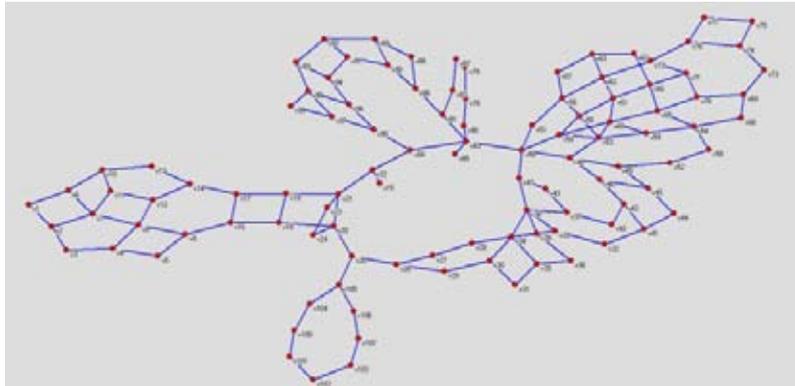


Fonte: Elaborado pela autora.



No grafo abaixo podem ser vistas descontinuidades importantes no tecido urbano que já induz, desde o projeto, uma característica típica de redes complexas auto-organizadas: a formação de comunidades. Nesse caso os projetistas por determinantes naturais e culturais replicam peculiaridades do sistema urbano original.

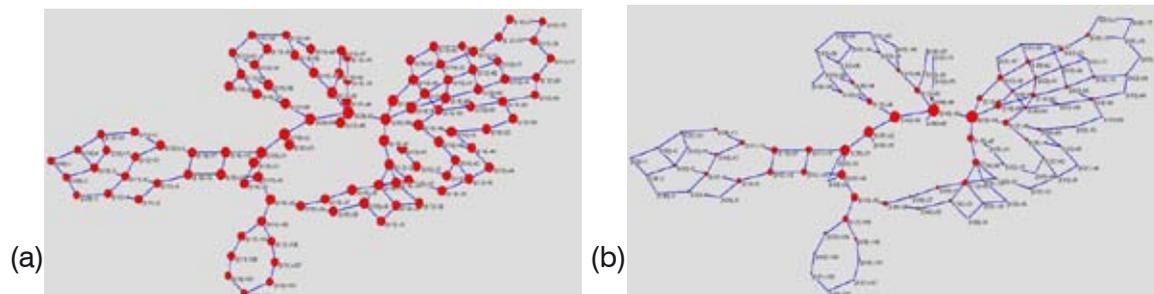
Figura 9 - Passagem do Mapa Axial Base (Software Paijek)



Fonte: Elaborado pela autora.

A imagem abaixo e o baixo desvio padrão na distribuição dos valores de “centralidade por proximidade”, demonstram um sistema altamente conectado. O projeto tem a propriedade de limitar a diferenciação espacial trazendo acessibilidade semelhante para todo o sistema, mesmo com as dificuldades trazidas pelo sítio.

Figura 10 - (a) Centr, por proximidade. Desvio Padrão: 0,022860 (b) Grau de Intermediação. Desvio padrão: 0,094874



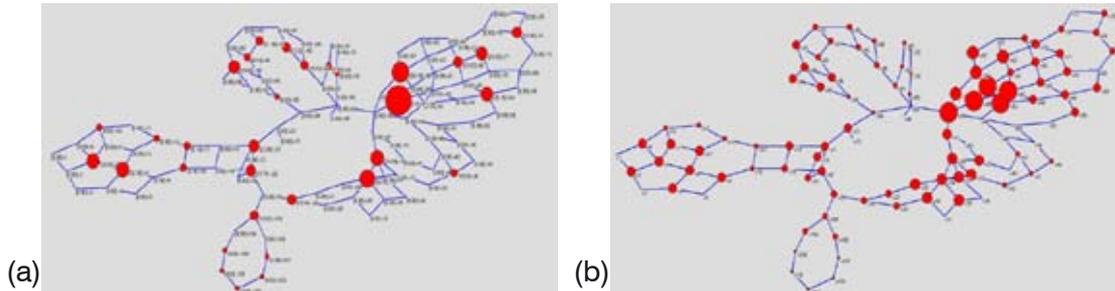
Fonte: Elaborado pela autora.

O projeto, de forma semelhante à cidade original, possui a marcação de alguns vértices que têm sua importância ligada ao local de passagem entre os três núcleos de maior integração. Esses vértices compõem a principal via estrutural principal da cidade.

A existência de clusters existentes no projeto da nova Itá se mostra mais claramente no processo de detecção de centros como vemos abaixo.



Figura 11 - (a) Detecção de centros. Desvio Padrão: 15,9861 (b) Maiores Graus de Vizinhança. Desvio Padrão: 28,3800



Fonte: Elaborado pela autora.

O desvio padrão na distribuição de valores dos vértices nessa propriedade demonstra a formação de clusters e é completo com a observação dos vértices de maior vizinhança que aparecem mais no interior ou limites externos das três principais aglomerações do projeto. Apesar disso, a maior concentração de valores permanece na área “de entrada” da cidade, onde o projeto define, desde o início, o centro urbano.

6 CIDADE ATUAL

Essa parte da análise procura apontar a continuidade e diferenciações das propriedades do tecido urbano do projeto da nova Itá e sua ocupação atual que podem ser apreendidas pela análise da configuração espacial que surge de forma espontânea, apesar de se tratar de uma cidade planejada

Figura 12 - Imagem Satélite e Arruamento

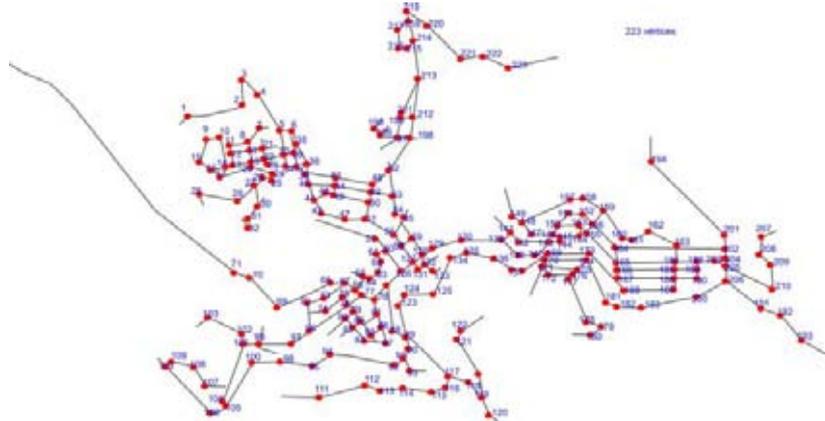


Fonte: <<https://maps.google.com.br/>> acesso 29/12/12.



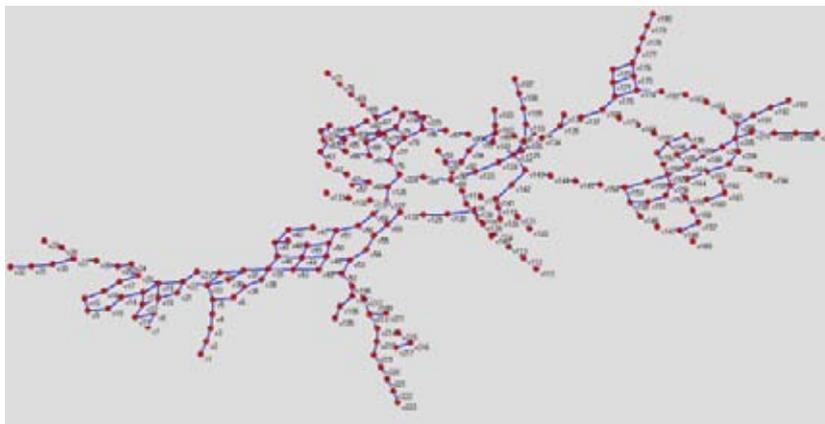
Além do crescimento urbano, podemos notar a ocupação mais intensa na área próxima à entrada da cidade a partir da rodovia SC 485. Essa é uma tendência natural em função da atratividade gerada pela estrada para saída e entrada de pessoas e mercadorias, marcando o acesso da cidade às outras cidades da região e dos turistas que visitam a cidade. Como já visto, essa é uma importante mudança na base socioeconômica de Itá que antes tinha foco apenas na agricultura de pequenas propriedades unifamiliares.

Figura 13- Passagem do Mapa Axial Base (Software Pajek)



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 14 - Mapa Axial da Cidade de Itá atual gerado a partir da foto de satélite



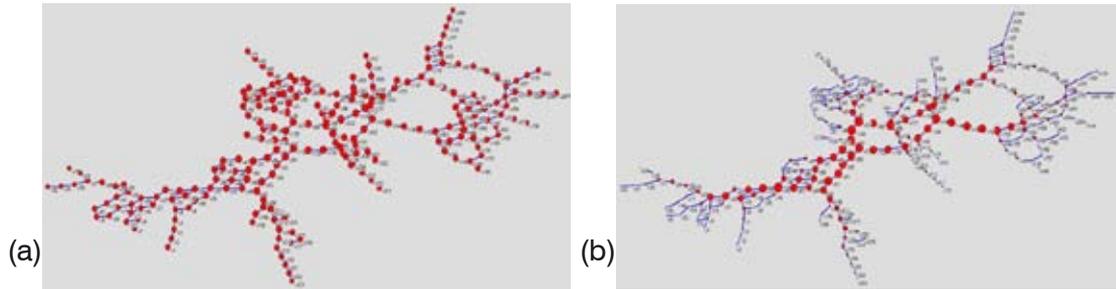
Fonte: Elaborado pela autora.

A população, então, ocupou essa área da mesma forma que na cidade original pois a identificação com a ideia de todos serem vizinhos próximos aparece primeiramente nessa parte da cidade.

Apesar disso, além das três principais áreas existentes no projeto original, encontramos, agora, uma série de novas áreas de crescimento, quase todas lineares na configuração da malha viária. Assim como nas épocas analisadas anteriormente, a “centralidade por proximidade” se distribui de forma equilibrada em toda área da cidade que apresenta baixo desvio padrão nessa propriedade.



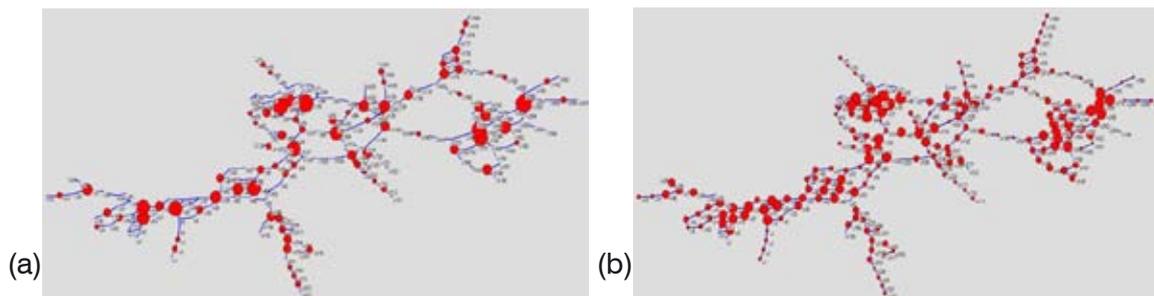
Figura 15 - (a) Centralidade por proximidade. Desvio Padrão: 0,0127 (b) Grau de Intermediação. Desvio padrão: 0,080



Fonte: Elaborado pela autora.

Já o “grau de intermediação”, marca claramente as vias estruturais da cidade. Pode-se verificar, então, que o mesmo crescimento linear, insinuado no projeto da nova cidade, teve um fortalecimento e continua presente até os dias de hoje, ainda demarcando o centro original.

Figura 16 - Detecção de centros. Desvio Padrão: 8,955 (b) Maiores Graus de Vizinhança. Desvio Padrão: 12,602



Fonte: Elaborado pela autora.

A cidade, atualmente, apresenta uma forte tendência de formação de clusters e “linhas” que se encaminham em diferentes direções como mostra o “grafo de detecção de centros”. Também podemos ver que, quando levamos em conta somente a configuração espacial, sem a localização dos principais equipamentos como referência de valor dos vértices, a área inicialmente destinada a abrigar o centro urbano (destacada no grafo) perde força em função do surgimento de novas centralidades.

A topografia tem forte influência nessa propriedade pois define uma “acomodação ao sítio” causando descontinuidades na malha viária, direcionando, ainda mais, a formação de comunidades que se ligam a um eixo estruturador geral.

Um importante comportamento emergente do sistema urbano atual é o surgimento de áreas de “maior grau de vizinhança” em áreas diferenciadas do projeto original. As áreas que aparecem com essa propriedade no plano original ficavam próximas à entrada da cidade, no início da via estruturadora.

Essa área permanece com forte concentração de vértices com maiores valores de “grau de vizinhança” mas, em conjunto com essa manutenção da estrutura, atualmente vemos vértices com maiores graus de vizinhança nas áreas internas dos clusters



formados a partir de prévias e novas ocupações.

6.1 Análise morfológica: geometria fractal:

Benoit Mandelbrot introduziu o termo fractal em 1975 para denominar uma classe especial de curvas definidas recursivamente que produzem imagens reais e surreais. Uma estrutura geométrica ou física tendo uma forma irregular ou fragmentada em todas as escalas de medição.

A geometria fractal estuda subconjuntos complexos. Na geometria de fractais determinísticos, os objetos estudados são subconjuntos gerados por transformações geométricas simples do próprio objeto nele mesmo, ou seja, o objeto é composto por partes reduzidas dele próprio (MANDELBROT, 1977).

Atualmente, a geometria fractal, e, em especial, a dimensão fractal, vem sendo utilizada em diversas áreas de estudo de sistemas caóticos como: padrão de formações de nuvens; caracterização de objetos; análise e reconhecimento de padrões em imagens; análise de texturas e medição de comprimento de curvas.

Para os fractais, ao contrário do que ocorre com os objetos euclidianos “perfeitos”, cada objeto tem sua dimensão própria. As curvas irregulares têm dimensão que varia entre um e dois, de modo que uma superfície irregular tem dimensão entre dois e três.

Das características que definem um fractal, a mais importante é a “dimensão fractal”. Ao contrário do que é observado na geometria euclidiana, onde o valor da dimensão representa a dimensionalidade do espaço em que dado objeto está inserido, a dimensão fractal representa seu nível de irregularidade.

Para a aplicação da dimensão fractal nesse trabalho foi utilizado o *software Fractalyse* desenvolvido pelo grupo de pesquisa *City, mobility, territory* no centro de pesquisas THÉMA (Théoriser et Modéliser pour Aménager - Université de Bourgogne) cujo coordenadores de pesquisa são Pierre Frankhauser e Cécile Tannier. Nos gráficos abaixo o eixo X dos gráficos representam o tamanho do lado da janela $\mathcal{E} = (2i + 1)$. O eixo Y representa a média de pontos contados por janela e o parâmetro principal é o tamanho do lado da janela \mathcal{E} .

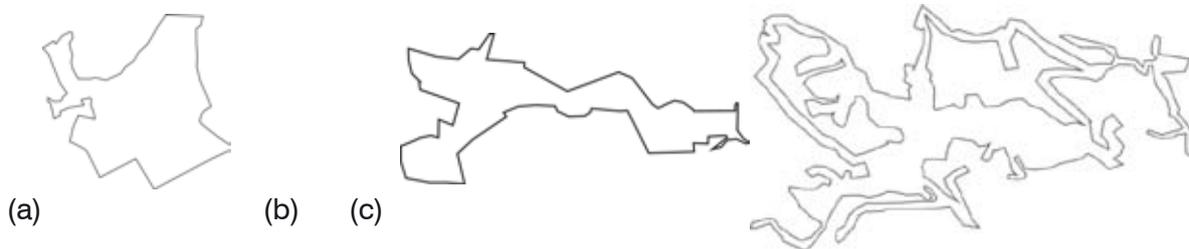
A análise da morfologia urbana e de suas relações com o processo de distribuição das estruturas espaciais realizadas pela análise fractal pode ser empregada como subsídio para estudo de ocupações intraurbanas, como se vê no trabalho de Frankhauser (2004). Aqui será feita a comparação das formas da Cidade de Itá nas três fases elencadas:

A dimensão de um fractal indica o espaço ocupado por ele que está relacionado com o seu grau de aspereza, irregularidade (igual em diferentes escalas) ou fragmentação.



Daí o fato de os fractais possuírem dimensão fracionária e não inteira, por não serem figuras euclidianas perfeitas.

Figura 17 - Borda Externa do da Cidade Original (a), do Projeto Inicial e (c) atualmente - 2013



Fonte: Elaborado pela autora.

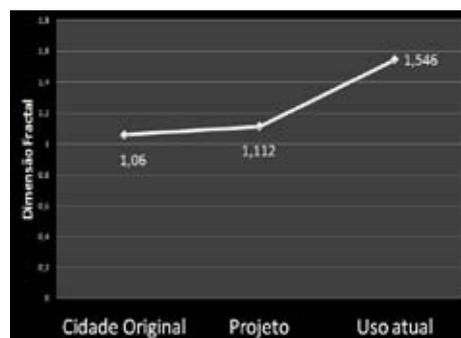
Os valores de dimensão fractal observados em Itá/SC podem ser ligados ao contexto histórico de organização da cidade a partir do projeto original. As análises são formuladas na escala da cidade como um todo, comparando as estruturas planejadas e os padrões emergentes de urbanização menos controlados, ocorridos após a Implantação do plano e alocação de moradores.

A ampliação do valor de dimensão fractal da cidade entre a implantação do plano até hoje demonstra um comportamento emergente onde as ampliações ocorrem, em sua maioria, sob a forma de novas “ilhas” com grandes vazios internos.

Podemos observar que a forma urbana de Itá atual, avaliada pelo processo de correlação, teve maiores irregularidades de sua dimensão fractal, demonstrando a dispersão do tecido urbano que, como visto nas análises acima, forma “ilhas de ocupação” ou clusters sobre a topografia.

Gráfico 2 - Dimensão Fractal Cidade de Itá

Dimensão Fractal		
Cidade Original	Projeto Implantado	Cidade Atual
1,06	1,112	1,546



Fonte: Elaborado pela autora.

Nessa avaliação da evolução urbana de Itá podemos ver que o projeto original já apresentava a tendência à dispersão por procurar uma melhor adaptação à topografia do novo sítio Urbano. A partir disso, a evolução de sua forma urbana acaba ocorrendo, reforçando essas características, trazendo uma forma mais complexa e com maior “rugosidade” que tem seu reflexo na ampliação significativa do valor de dimensão fractal encontrado atualmente.



6.2 Densidade populacional:

O estudo população de uma cidade pode trazer importantes informações sobre um sistema urbano. No caso de Itá, suas propriedades estruturais como dependência espacial, densidades e formação de grupos serão estudadas, permitindo abordar questões sobre a distribuição da densidade populacional.

Sob esse prisma, a localização da população vem agora complementar os estudos socioeconômicos, configuracionais e de forma, produtos da evolução contínua da cidade após a implantação do plano original.

A primeira consideração a ser feita é que os setores censitários da cidade correspondem em grande parte aos clusters definidos nos grafos de “detecção de centros e grau de vizinhança”. Além disso, a via estrutural principal, que aparece com grande “grau de intermediação”, define a divisão dos setores que representam as propriedades da rede viária da cidade estudadas anteriormente.

Figura 18 - Quantidade de domicílios por setor censitário da cidade de Itá (censo IBGE 2010)



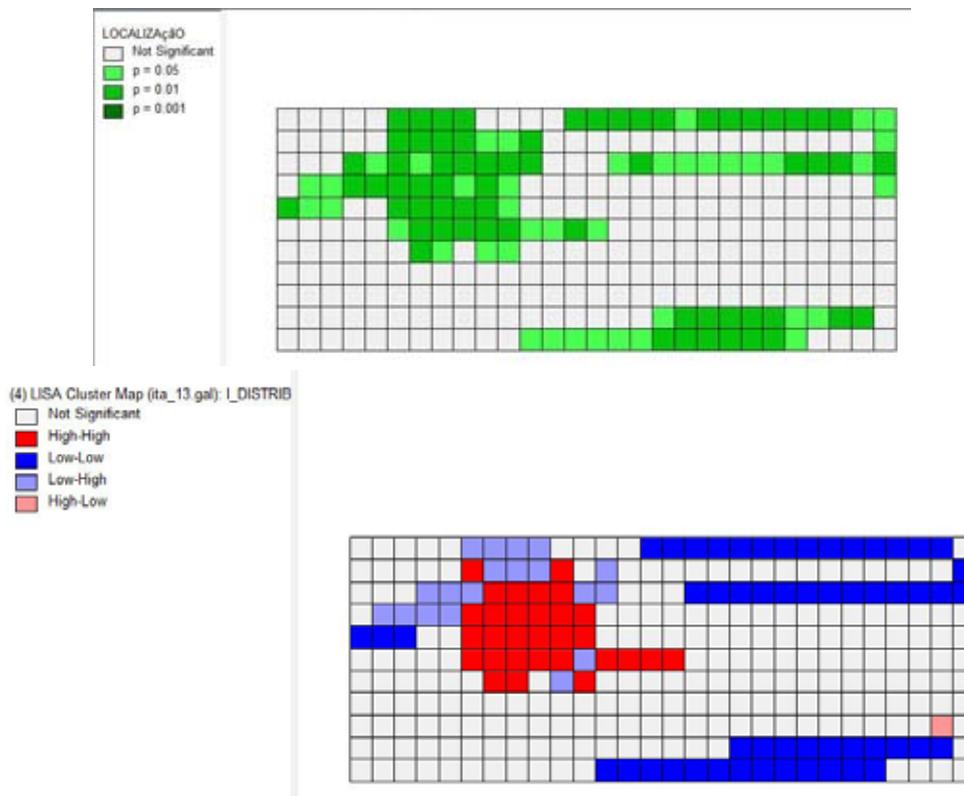
O principal objetivo da estatística espacial é caracterizar padrões espaciais entre os dados analisados. As variáveis espaciais dificultam a utilização de métodos estatísticos simples pela existência de fenômenos como dependência e heterogeneidade espacial.

De uma forma geral o I de Moran presta-se a um teste cuja hipótese nula é de independência espacial; neste caso, seu valor seria zero. Valores positivos (entre 0 e +1) indicam correlação direta e negativos (entre 0 e -1), correlação inversa.

Dentro dessa premissa, foi analisada a propriedade de dependência espacial e análise de agrupamento utilizando-se o programa de Estatística Espacial OpenGeoDa 0.9.8.14 (2009) tendo como variável o número de domicílios em cada setor censitário que foram transpostos para a linguagem raster para permitir o processamento pelo *software*.

Foi realizado o teste de permutação aleatória do nível de significância de I, sob a hipótese nula de ausência de autocorrelação espacial entre as localizações de indústrias e o resultado foi 0,1056, chegando quase ao valor nulo, igual à zero.

Figura 19 - Teste LISA e Formação de Clusters Populacionais. Resultado do programa de Estatística Espacial OpenGeoDa 0.9.8.14 (2009) para o ano de 2013 na cidade de Itá



Fonte: Elaborado pela autora.

O surgimento de áreas loteadas com maiores densidades indica crescimento em locais novos como podemos ver nos grupos mais significativos revelados pelo indicador LISA (*local indicator of spatial analysis*) que indica a existência de clusters espaciais de valores similares ao redor de cada observação ou, no caso aqui apresentado, célula representando uma parcela do solo urbanizado da cidade de Itá. Os grupos mais significativos contemplam tanto as áreas mais densas (grupo maior, vermelho), quanto quase desabitadas (de caráter linear, azuis).

Como dito anteriormente, novas atividades deram aos jovens a oportunidade de alcançar uma vaga de emprego nas atividades que hoje consolidam o cotidiano de Itá, como a Indústria e o Turismo. Essa informação complementa análise da formação de “detecção de novos centros” a diferenciação das características configuracionais da cidade atual em relação ao projeto inicial, reforçando os clusters e novas direções de crescimento como vemos nos grupos mais significativos da população da cidade.

7 COMENTÁRIOS FINAIS

Um processo urbano dinâmico pode ser descrito como o crescimento do número de firmas e residências localizadas em uma cidade. Em qualquer período, as



firmas localizadas em uma cidade são “seguidas” por novas residências em resposta ao aumento de demanda por trabalhadores.

O território, nesse caso, tem efeito sobre as diferentes redes onde as atividades urbanas participam e também é afetado por esse processo. Esse conceito é apropriado nesta pesquisa para que seja possível a construção de uma nova representação do processo de transformação espacial e de uso do solo urbano levando-se em conta as relações espaciais, estruturais, demográficas e socioeconômicas.

O perfil de uma cidade, ainda mais no caso de Itá, onde essa transformação se deu de forma tão contundente, dificilmente pode ser avaliado com apenas um método de estudo. A avaliação nesse caso é construída por um conjunto de instrumentos de análises onde cada uma pratica diferentes abordagens sobre o objeto a ser medido e testado. Esse processo leva a uma compreensão mais completa sobre as variáveis que estão sendo avaliadas já que procura explicitar as propriedades urbanas através de diferentes conteúdos.

A organização de um sistema urbano evolui de acordo com as necessidades da sociedade. Essas modificações são identificadas em suas características físicas como intensidade de ocupação urbana e desenvolvimento de seu tecido. Cada decisão de alocação de atividades é tomada considerando a estrutura urbana existente que limita a capacidade de decisão de outras atividades pelo uso do espaço ou das relações estabelecidas assumindo um comportamento sistêmico.

Em um Sistema Urbano ocorre uma relação funcional entre os agentes gerando propriedades coletivas complexas. Dessa forma foram aplicadas técnicas de avaliação diferenciadas que pudessem trazer à tona elementos considerados fundamentais para identificação das propriedades urbanas como sua organização e formação de estruturas.

Através das técnicas de análise aqui utilizadas, foram captadas características como, por exemplo, formação de comunidades, geração de centralidades relacionadas à proximidade, grau de intermediação e detecção de centros. Identificou-se a fragmentação das formas nas três fases analisadas, em função disso os valores de geometria fractal acabaram crescendo à medida que os sistemas foram se desenvolvendo e as interações internas e externas (crescimento econômico) se tornaram mais contundentes. Por outro lado, em função da necessidade de adaptação ao sítio, o crescimento trouxe consigo a reduzida dependência espacial que aparece também no baixo índice de Moran, quando aplicada estatística espacial nos dados primários do Censo IBGE 2010.

As análises, aqui utilizadas, se mostraram complementares trazendo à tona características variadas como a organização interna, a dependência espacial, o comportamento dos sistemas, a estrutura espacial, o agrupamento e a forma, abrindo especulações sobre futuras aplicações em diferentes estudos, principalmente aqueles



que considerarem a estrutura urbana como parte de um processo evolutivo com características emergentes ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

Livros

ALONSO, W. *Location and Land Use*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1961.

BATTY, M. *AGENT-Based Pedestrian Modelling in Advanced Spatial Analysis, The CASA Book of GIS*. Longley, P. And Batty, M. Eds. ESRI Press, Redlands, USA, 2003.

NOOY, W.; MRVAR, A.; BATAGELJ, V. *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*. UK: Cambridge University Press; 2005.

KRUGMAN, P. *Development, geography, and economic theory*. Cambridge, Massachussets. USA: MIT Press, 1997.

Artigos

FRANKHAUSER, P. Fractal Analysis of urban structures. in: E. Holm, ed. *Modelling Space and Networks, Progress in Theoretical and Quantitative Geometry*, *Gerum Kulturgeografi*, 145-181, 1997.

FRANKHAUSER, P. The Fractal Approach: A new tool for the spatial analysis of urban agglomerations. In *Population: An english selection, special issue New Methodological Approaches in the Social Sciences*, p. 205-240, 1998.

KRAFTA, R. Modelling intraurban configurational development. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 21, p. 67-82, 1994.

PORTUGALI, J.; HAKEN, H. A Synergetic Approach to the Self-Organization of Cities and Settlements. *Environment and Planning B*, v. 22, p. 35-46, 1995.

Relatórios

CNEC (consórcio nacional de engenheiros consultores); ELETROSUL. *Usina hidrelétrica Itá: estudo de locação do eixo. Análise das repercussões sócio-econômicas*. Florianópolis: Eletrosul, 1980.

Sites

IBGE. *Censo demográfico 2010*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/defaultcd2010.asp?o=4&i=P>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITÁ:< <http://www.itá.sc.gov.br>>. Acesso em: 05 dez. 2012

GOOGLE MAPS:< <https://maps.google.com.br>>. Acesso em: 29 dez. 12.



DESENVOLVIMENTO

Os capítulos incluídos nesta seção preocupam-se com a investigação e a análise sobre processos de desenvolvimento urbano e regional que abrangem temas como métodos de pensamento estratégico, arquitetura e ambiente urbano.

Além disso, envolvem políticas de desenvolvimento como diretrizes, princípios norteadores de intervenção do poder público e relações entre poder público e sociedade como a participação popular e as relações entre atores da sociedade e do Estado.

Também envolvem processos de crescimento urbano, arranjos socioeconômicos e sua influencia sobre cidades e regiões, uso do solo, sustentabilidade, redes de transporte e mobilidade urbana e regional.



CAPÍTULO 6

CAPITAL SOCIAL, DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL: A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NA REGIÃO DO COREDE- FRONTEIRA OESTE

*Deivid Illecki Forgiarini
Christine da Silva Schröder
Paulo Vanderlei Cassanego Jr.
Cinara Neumann Alves*

1 INTRODUÇÃO

Desenvolvimento e planejamento envolvem uma arena de embates. Conforme o adjetivo que é colocado ao lado destes pode-se ter um entendimento, e, ao se mudar o adjetivo, muda-se o conceito como um todo. Se o desenvolvimento for visto como um processo, algo evolutivo, um estágio a se alcançar, para estar no meio dos “grandes” é necessário um plano, uma estratégia para chegar ao objetivo desejado.

A estratégia acompanha a humanidade há vários séculos, sendo fundamental para vencer inúmeras batalhas. O novo mundo bipolar e depois multipolar apresentou uma nova batalha aos países: “A fuga do espectro do subdesenvolvimento”. Mas o que é ser subdesenvolvido? Acreditou-se que era não ter o PIB (Produto Interno Bruto) em certo nível. Logo, ser desenvolvido era ter um grande PIB, mais facilmente alcançado através da industrialização. O PIB cresceu, a indústria floresceu, mas as pessoas continuavam pobres. Então se mudou o objetivo e o plano. Desenvolvimento se tornou sinônimo de crescer economicamente, mas com respeito à questão social e ambiental, de forma a se garantir um mundo para as novas gerações. Mas muitos planos não conseguiam ser implementados. E as pessoas, então, continuavam pobres.

E se fosse perguntado para as próprias pessoas o que é necessário para que possam viver melhor? Os atores sociais foram por muito tempo negligenciados e vistos como objeto do planejamento, e este, por sua vez, tido como algo que era exógeno, feito por quem tinha capacidade técnica, e competente ao Estado, ao se afirmar, na própria Constituição Federal Brasileira de 1988, que “compete à **União** elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social” (BRASIL, 1998, Artº 21, parágrafo IX, **grifo dos autores**).



O que se tem hoje são vários planos, planejamentos que possuem pouca efetividade. É a partir desta motivação que, no presente estudo, se traz uma breve discussão teórica acerca dos conceitos de região, planejamento e desenvolvimento regional, participação da sociedade civil e capital social, como um primeiro caminho para, a partir de um caso específico, traçar-se um paralelo entre um plano estratégico regional e o que é percebido como demanda ao se consultar as pessoas. Adota-se como recorte, então, uma das regiões de planejamento do Estado brasileiro do Rio Grande do Sul: a região do COREDE - FO (Conselho Regional de Desenvolvimento – Fronteira Oeste), traçando um paralelo entre o seu planejamento e o que é visto como demanda nas consultas populares realizadas pelo Estado. Através da análise, almeja-se identificar e analisar alguns entraves para que os planos sejam efetivos, por isso entende-se a importância da sociedade civil, não como objeto, não como mera participante, mas como protagonista do processo de planejamento regional, pois é ela, em última instância, quem irá executar o que fora planejado.

2 CONCEITOS-BASE: REGIÃO, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E PLANEJAMENTO REGIONAL

2.1 O conceito de região

O conceito de região para Corrêa (1997) estava envolvido em um grande debate, entre os geógrafos, com três perspectivas diferentes entre si. A primeira corrente teórica, com origens de longa data, destaca o espaço natural como determinante para uma dada região. Ou seja, questões de clima, relevo, vegetação, entre outras características naturais. As combinações destes fatores, segundo os defensores desta teoria, seriam fundamentais para explicar as realidades locais, também em um sentido social. Em um sentido mais puro desta forma de pensar pode-se caracterizar os geógrafos físicos, contudo Friedrich Ratzel (1914) inicia um processo de transformação. O autor manteve a concepção da Geografia como ciência empírica, porém transgrediu a simplicidade deste pensar, ao esforçar-se traçando inter-relações entre os vários fatores que constituem tal região, sendo esta parte do todo global. Ainda em Ratzel, trabalho e sociedade ganham destaque na construção da ideia de região, no sentido já de território, superando a ideia de espaço, no sentido restrito ao físico. Desta forma, se desemboca na construção do conceito de espaço vital: a área geográfica na qual os seres vivem, e, assim sendo, vê a necessidade do equilíbrio na ação destes com os recursos naturais disponíveis.

Porém, voltando para Corrêa (1997) e o relacionando com o pensamento de Ratzel, foi necessária uma superação do determinismo natural. A segunda corrente teórica, por assim dizer, que explora o conceito de região, assenta-se na concepção da transformação do natural para o cultural. Assim, a região incorpora particularidades daqueles que nelas vivem, trabalham, ou, em outras palavras, daqueles que nela se



relacionam. Ainda com influência nas acepções de Ratzel, Corrêa (1997) apresenta uma terceira corrente, que defende justamente que a caracterização de uma região depende dos pressupostos básicos que o pesquisador pretende utilizar. Pode ser uma região cultural, uma região pelo modo de produção, uma região conforme questões de etnias, entre outros.

Entretanto, após a década de 1970, surgiram outras três acepções sobre o tema, uma vez que não geógrafos começaram a participar do debate da conceituação de região. Ainda conforme Corrêa (1997), com embasamento marxista, as formas de relações capitalistas poderiam dividir as regiões, conforme as características políticas e ideológicas, como a questão de seguridade social, entre outros fatores. Por outro lado, outra acepção assenta-se no conceito de identidade, na convergência de um grupo atuando em um espaço, atuando segundo as suas tradições culturais particulares, e um espaço particular, gerando, nesta forma de convergência, uma região particular. Por fim, a terceira forma de compreender região, pós-década de 1970, evidencia que as relações sociais, as relações de poder e dominação são fundamentais para entender as diferenciações das áreas, encontrando em autores como Claude Raffestin, Derek Gregory e Alain Pred exemplos desta compreensão de região. Desta forma, segundo Corrêa (1997), *região* pode ser um agrupamento de unidades de área que demonstram grande uniformidade endógena e diferenciação exógena. É importante ressaltar, conforme Lencioni (1999), que estas regiões não necessariamente precisam ser contíguas. Dada essas características, as regiões podem ser classificadas, ou, em outras palavras, podem ser regionalizadas.

2.2 O conceito de desenvolvimento regional

Entre muitos conceitos, o de desenvolvimento é um daqueles que mais sofre como uma arena de embates. Sachs (2000) afirma que foi através do discurso de posse do Presidente Norte Americano Harry Truman, em 1949, quando este cria o conceito de subdesenvolvidos e desenvolvidos, que os conflitos acerca do conceito sobre “o que é ser desenvolvido” se iniciaram:

Naquele dia, dois bilhões de pessoas passaram a ser subdesenvolvidas [...]. Daquele momento em diante, deixaram de ser o que eram antes, em toda sua diversidade, e foram transformados magicamente em uma imagem inversa da realidade alheia; uma imagem que os diminui e os envia para o fim da fila; uma imagem que simplesmente define sua identidade, uma identidade que é, na realidade, a de uma maioria heterogênea e diferente, nos termos de uma minoria homogeneizante e limitada (SACHS, 2000, p. 60).



Até a década de 1980, o conceito de desenvolvimento esteve intimamente ligado com o crescimento econômico e esta visão só perdeu força no início da década de 1990. Arrais (2007) traz que o conceito de desenvolvimento tem dificuldades para se desvincular de palavras como crescimento, evolução e o adjetivo econômico, reduzindo-se, assim, a possível dimensão do conceito. “É considerável a influência, ainda hoje, dessa perspectiva na proposição de políticas globais que são, quase sempre, definidas como parâmetros de análise por diversos governos, a exemplo do Brasil”. (ARRAIS, 2007, p.27).

Tal conceito que restringe desenvolvimento à questão econômica é um estigma no Brasil, sobretudo à época da ditadura militar, em que conseguiu gerar um grande PIB, mas que não viu esta renda ser bem distribuída. Assim Arrais (2007) afirma:

O crescimento, compreendido como modernização da estrutura produtiva e tendo como meta fundamental a elevação dos indicadores econômicos, só reforçou as contradições de uma economia dual, bem descrita por Francisco de Oliveira (2003), na metáfora sobre o “ornitorrinco”. O exemplo que abre o livro de Buarque (1990), relatando o caso de um motorista em Manaus que seguia com os vidros fechados, dando a impressão de que possuía ar condicionado, ilustra a eficácia da ideia de progresso e a face modernizadora da nossa economia. (ARRAIS, 2007, p. 27).

Contudo, novas dimensões foram englobadas ao conceito de desenvolvimento na década de 1990, em um conceito de estado Neoliberal, em um Estado menor, mais ágil, menos burocrático. Após este “ataque” neoliberal, o Estado Brasileiro assenta sua posição em uma visão logística, nem intervencionista demais, como era no período desenvolvimentista, e nem ausente demais, como era no período neoliberal.

Para Arrais (2007), essa mudança passou muito pela participação mais ativa dos atores sociais e em como estes começaram a influenciar nas diversas instâncias deliberativas e deixaram de ser um ser passivo da sua própria história, passando pela construção do conceito de *capital social*, uma das bases para o desenvolvimento regional.

Estes conceitos interligados passam o desenvolvimento em um conceito amplo, não podendo este ser restrito a crescimento econômico. Questões de planejamento, participação social, capital social, questões regionais, levando ao planejamento regional e ao desenvolvimento regional (resposta entre a fragilidade local e a pressão globalizante) passam a fazer parte deste conceito. Com atenção ao protagonismo dos atores sociais, o Estado não pode ser visto como o único capaz de promover o desenvolvimento, então, este conceito deve ser negociado e construído em conjunto com aqueles que são diretamente envolvidos com a ação.



Talvez o modelo europeu de convergência regional nas últimas décadas do século XX possa ter trazido ressonância na primeira década do século XXI, posto que ainda percebe-se que a transição de uma política de Estado Normal para uma política de Estado Logístico também acelerou este processo na virada do milênio.

Encontra-se, destarte, na escala regional a possibilidade de os atores, de forma articulada e coordenada, fazerem frente, por exemplo, a um padrão de consumo exógeno, à *ação globalizante de um estilo de vida que não é natural de determinada região* (SEBASTIANY, 2012), e, na união destes atores, que têm em comum o mesmo território vivido e construído, buscar-se a possibilidade de proporcionar melhor qualidade para aqueles que neste território vivem e que, trabalhando em conjunto possam, em uma relação “ganha-ganha” com outras regiões, possibilitar que este desenvolvimento seja possível em todos os lugares do país e do mundo, respeitando valores, entendendo culturas e valorizando o protagonismo da sociedade civil.

2.3 O conceito de planejamento regional

Planejamento é com certeza um tema amplo, seus “adjetivos” muitas vezes transformam o sentido que o planejamento pode ter em cada caso. Ele pode ser algo em que apenas um planeja e determina como será, ou pode ser algo construído coletivamente. Os autores Vargas e Theis (2009) afirmam que o planejamento consegue com o tempo moldar a sociedade e, mesmo, o próprio sistema capitalista, e então os atores sociais iriam determinando um pensamento desenvolvimentista, em que “o planejamento é um método de produzir mudanças no curso tendencial dos eventos. Quando aplicado na sociedade, é influenciado pelas ideias que o orientam e é limitado pelas condições de desenvolvimento dessa sociedade”. (VARGAS; THEIS, 2009, p.3).

Os autores seguem em uma espécie de ordem temporal de tipos de planejamento em voga em cada época histórica. Dentre inúmeros conceitos apresentados pelos mesmos autores, este se pode destacar:

O plano, na vida real, está rodeado de incertezas, imprecisões surpresas, rejeições e apoio de outros atores. Em consequência, seu cálculo é nebuloso e sustenta-se na compreensão da situação, ou seja, a realidade analisada na particular perspectiva de quem planifica. (MATUS, 1997 *apud* VARGAS; THEIS, 2009, p.4).

Resumindo, pode-se definir um marco teórico para planejamento, como este constituindo um processo que demanda um conhecimento sobre um lugar, seu contexto social, as situações, os atores sociais. Com tais bases (muitas vezes através de um diagnóstico prévio), pode-se definir e organizar ações que, colocadas de



forma coordenada, podem levar ao objetivo-fim, sobretudo no sentido de minimizar as demandas surgidas no diagnóstico. Mas, como o conceito de planejamento ainda é influenciado pela “Escola” no qual se origina, os autores Vargas e Theis (2009) ainda asseveram:

Independentemente do conceito de planejamento a ser utilizado, deve-se ter conhecimento tanto dos elementos substantivos quanto dos conceitos metodológicos ou procedimentais aplicados a um plano determinado ou, em geral, ao planejamento [...]. Contudo, não há dúvidas quanto à necessidade de o planejamento atual constituir-se em uma combinação eclética de aportes de diversas escolas, com definição das ideias e instrumentos a serem utilizados. (VARGAS;THEIS, 2009, p.8-9).

Por isso o planejamento estratégico e participativo cada vez mais está ganhando espaço ao redor do mundo (SILVEIRA; CAMPOS, 2012), inclusive no Brasil. Dentro da discussão ao longo deste trabalho, se evidencia uma proposta de ação protagonista da sociedade civil. Com base em Almeida et al. (1993), de Merhy (1995), e de De Toni (2001), pode-se visualizar duas concepções diferentes de planejamento:

- a) o planejamento tradicional, em que se tem um protagonista, o Estado, único ser capaz de fazer tal planejamento (na maioria dos casos) e um lugar para agir e planejar, um território (e por ser um território inclui os atores sociais) passivo, previsível, receptor, onde “compete à **União** elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social” (BRASIL, 1998, Artº 21, parágrafo IX, **grifo nosso**); e
- b) o planejamento situacional, ou PES – Planejamento Estratégico Situacional, cujo principal precursor é Carlos Matus (MATUS, 1997), linha de pensamento que aponta que são os diversos agentes que, ao coexistirem dentro de uma realidade social, agem/planejamos conforme seus desejos, interesses e especificidades. Ainda, autores como De Toni (2001) apontam que é necessário pensar que também os planejamentos dos demais agentes influenciam no sucesso do planejamento, desde os “inimigos”, até os “aliados”.

Nesta perspectiva, entende-se que, ao se considerar a atual conjuntura política e seus embates, em qualquer planejamento, a figura de um protagonista único, com demais atores coadjuvantes, cai por terra. Assim não é compreensível que apenas o Estado construa este planejamento, e mostra-se altamente recomendável utilizar-se das várias experiências, de suas capacidades de planejamento e/ou habilidades institucionais (FORTES, 2001). Assim a participação da sociedade civil é elemento estrutural da ideia do planejamento.

Reforçando esta compreensão, Boisier (1995) aponta que, mesmo que um dado



planejamento tenha o intuito de desenvolvimento, sem a participação dos diversos atores sociais ele acaba se tornando algo de orientação *top down*, “de cima para baixo”, podendo trazer mais efeitos negativos do que positivos. Bandeira (2001) destaca que a dimensão participativa possibilita um olhar mais amplo sobre o tema, com um espectro maior, tanto cultural, quanto social, além do que isso passa a ser uma construção conjunta, criando uma identificação com o produto (planejamento) criado, não apenas em sua fase final, mas desde a elaboração, construção e finalização do mesmo.

Por isso a escala regional cada vez mais ganha espaço no que tange ao planejamento e, sobretudo, à forma participativa e protagonista da sociedade civil.

3 PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL E CAPITAL SOCIAL COMO APORTES AO DESENVOLVIMENTO E AO PLANEJAMENTO REGIONAIS

Bandeira (1999) aponta diversos fatores a favor da participação da sociedade civil nos processos de planejamento e desenvolvimento regional. Segundo o autor pode-se destacar pelo menos cinco argumentos favoráveis à participação da sociedade civil:

- a) A participação está ligada à possibilidade de maior sucesso do projeto realizado, quando os que são diretamente afetados participam das ações das quais são alvo;
- b) Em um aspecto mais abrangente, a participação da sociedade civil pressiona positivamente os governantes para adotarem ações mais transparentes, desenvolvendo a democracia, que tem por base a participação popular;
- c) A participação da sociedade civil encontra-se relacionada com o acúmulo de capital social (conceito desenvolvido neste estudo), e a relação deste estoque de capital social e o desenvolvimento regional;
- d) Ao participarem das formulações e implementações de políticas públicas, com as várias habilidades e competências diversas existentes no seio da sociedade, os atores sociais contribuem para o fortalecimento da competitividade sistêmica da região;
- e) Através desta participação a sociedade consegue forjar e desenvolver também a sua identidade como povo, ao tomar conta do seu território, por ser o seu constante formulador e reformulador, com as devidas ressalvas aos excessos que a identidade regional pode criar, dentro da ideia de capital social do modo *bonding*, que ainda será visto neste trabalho.

Para o presente estudo, a formação de capital social é um dos elementos para o desenvolvimento regional, e a participação em questões sociais que suscitem a ação coletiva (marco teórico para o conceito de capital social aqui utilizado) se constitui geradora e multiplicadora de capital social.



Prossegue Bandeira (1999) conjugando identidade regional e capital social como conceitos complementares, que não podem ser compreendidos de forma circunstancial. O acúmulo de capital social se dá em uma sociedade que, através de sua identidade cultural, possui raízes históricas, de conflitos de configuração da organização social, cultural, ambiental, entre outros, em um dado território no qual, mesmo havendo interesses divergentes e/ou convergentes, são as relações diárias, as negociações de poder e o trabalho em conjunto que desenvolvem um lugar dotado de maior equidade. Como registra Boisier (1995):

A planificação do desenvolvimento regional é, antes de mais nada, uma atividade societária, visto ser uma responsabilidade compartilhada por vários atores sociais: o Estado, evidentemente, por razões várias e conhecidas, e a própria região, enquanto comunidade regional, polifacética, contraditória e difusa por vezes, mas comunidade, enfim, locacionalmente específica e diferenciada. Sem a participação da região como um verdadeiro ente social, o planejamento regional consiste apenas — como mostra a experiência histórica — em um procedimento de cima para baixo para distribuir recursos, financeiros ou não, entre espaços erroneamente chamados de regiões. (BOISIER, 1995, p. 47-48).

A respeito de Capital Social e ao buscar uma definição que seja mais consensual Woolcock (2000b) define:

*I am prepared to declare that while the battles aren't over, the war has essentially been won. There is an emerging consensus on the definition of social capital, one built on an increasingly solid empirical foundation, and it is as follows: **Social capital refers to the norms and networks that facilitate collective action.** (WOOLCOCK, 2000b, p. 9, grifo dos autores).*

A vantagem da definição de Woolcock (2000b) (na parte grifada) consegue ser simples e ao mesmo tempo completa: “capital social refere-se às normas e as redes que facilitam o trabalho coletivo”. Esta definição tem uma dose equilibrada, não sendo nem ampla, nem estreita demais, possuindo o tom certo para ser uma definição amplamente aceita pelos diversos pesquisadores de capital social, independente da sua área de origem, uma vez que consegue relacionar capital social com a ação coletiva e não necessariamente com a eficiência, incluindo um número maior de fenômenos sociais.

Para Putnam (1993) os valores cívicos apoiariam a formação do dito espírito de forma cíclica fortalecendo a associação e um ciclo virtuoso. Cabe ressaltar que para Putnam essas associações eram feitas em relações horizontais e não verticais, sem



hierarquia, sem barreiras de entrada, fortalecendo os laços de contato entre o grupo e a comunidade. O autor pensa, então, em associações como *agents with equivalent status and power*. (PUTNAM, 1993, p. 173). A partir disto, três modos de capital social podem ser pensados:

- a) *“Bonding social capital”*: são as relações fortes entre membros de mesmo status, de um mesmo grupo, feitas para dentro, onde as identidades sociais são reforçadas. Este modo criaria, nas palavras de Putnam (2000, p.23), uma “supercola sociológica”, tendo ampla relação com o conceito de laços fortes de Granovetter (1985), que afirma que este grupo se fortalece em suas relações ao longo do tempo, incluindo o próprio tempo, intensidade emocional, intimidade, reciprocidade. Exemplos de grupos que acumulariam esta forma de capital são os círculos familiares, ou mesmo sociedades ou até municípios que se fecham em sua cultura, nos seus descendentes, mantendo, entre os seus membros, alto grau de coesão social. Contudo este modo cria a separação entre o “nós” e o “eles”, rompendo o contato com os vários entes da sociedade e se expandindo apenas dentro do grupo;
- b) *“Bridging social capital”*: são as relações mais fracas, mas que mesmo assim transpassam grupos, barreiras e fronteiras sociais. Tais relações ocorrem entre distintas situações geográficas, étnicas, demográficas, ocupacionais, e isto seria o “óleo lubrificante social” (PUTNAM, 2000, p.23). Neste tipo de capital social, as informações fluem por todas as classes sociais, e o comportamento e o conhecimento fluem com reduzidos custos de transição. Uma sociedade com alto nível de estoque de capital social do modo *“bridging”* acaba por caracterizar uma sociedade integrada, em que, a despeito das diferenças já citadas, as pessoas confiam umas nas outras;
- c) *“Linking social capital”*: são as ligações verticais entre as pessoas da sociedade e aqueles com poderes de decisão em instituições formais. Seria a capacidade de levantar recursos, ideias e informações, em instituições formais que existam fora da comunidade (WOOLCOCK, 2000a). Neste sentido os pobres conseguem uma coesão, mas ao não terem acesso aos tomadores de decisão, sua mobilidade social é atravancada. Assim o governo tende a atender àqueles que dispõem de uma posição privilegiada na sociedade, e acabam gerando, por outro lado, que os pobres se auxiliem mutuamente, já que estes não conseguem repercussão de seus desejos em outras instâncias. A geração do capital do tipo *linking* acaba, por fim, dificultando a troca de informações, conhecimento, formas de pensar, comportamentos entre as várias pessoas da sociedade, e, assim, dificultando a criação de capital social do modo *“bridging”*.

A partir dos diferentes conceitos aqui abordados, retrata-se, então, a metodologia do estudo por ora realizado, já num esforço de relação entre os conceitos.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza por ser de natureza qualitativa. Sobre as técnicas de pesquisa, buscou-se as bibliográficas e documentais, uma vez que se utiliza de materiais que já receberam tratamento analítico bem como de outros que não sofreram este tratamento. Marconi e Lakatos (2001, p.183), quando referem-se a pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias, fazem menção ao fato de que esta



técnica abrange toda a bibliografia já tornada pública sobre o tema, seja na forma escrita, falada ou filmada. No que tange à técnica de pesquisa documental, cita-se Gil (2008, p.51): “elabora-se a partir de material que não recebeu tratamento analítico”.

Ainda, alguns dos autores deste estudo participaram de e/ou acompanharam etapas do processo de planejamento, o que conferiu à pesquisa contribuições provenientes de observação participante, que também foram úteis como complementação à análise dos dados bibliográficos e documentais.

Assim, para esta pesquisa buscou-se todo o material bibliográfico e documental sobre o tema que foi proposto. Buscou-se, assim, fazer um cruzamento entre a teoria e a prática: os conceitos de Bandeira (1999) sobre a participação popular serviram de base para fazer a análise sobre como se deram o processo de planejamento e participação popular no COREDE-FO, desde a formulação do plano, em 2009, até as consultas populares de 2010/2011 até 2012/2013. Os conceitos-base de região, desenvolvimento e planejamento regional são o pano de fundo desta pesquisa e buscam evidenciar as bases teóricas da mesma. O conceito de capital social, por sua vez, é o conceito que liga a participação popular aos conceitos-base, daí a sua importância neste estudo, já partindo da premissa de que a participação popular poderia criar o capital social do modo *bridging*, desde que esta possibilite a participação de vários segmentos sociais. Dentro deste escopo, finalmente, buscou-se fazer uma análise de todo o processo.

5 PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL E CAPITAL SOCIAL COMO APORTES AO DESENVOLVIMENTO E AO PLANEJAMENTO REGIONAL NA REGIÃO DO COREDE-FO

Os COREDEs, experiência inédita no Brasil, vêm trazendo inúmeras contribuições para o desenvolvimento do Rio Grande do Sul desde a sua implantação, na década de 1990. Convocados pelo governo estadual do Rio Grande do Sul, que participou com o financiamento integral para seus planejamentos regionais específicos, os vários COREDEs foram chamados, em 2009, para pensarem sobre a sua região dentro de uma perspectiva de planejamento para os dez anos seguintes. Bandeira (1999) afirma:

Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul (COREDEs) foram criados com a finalidade de suprir a falta de instâncias de articulação regional no Estado, constituindo-se, simultaneamente, em instrumentos de mobilização da sociedade, capazes de aprofundar a compreensão dos problemas regionais, e em canais de comunicação com a administração pública, que possibilitassem a participação da comunidade na formulação e na implementação de iniciativas voltadas para a promoção do desenvolvimento regional. (BANDEIRA, 1999, p. 32).



Com este objetivo em mente, o governo do Estado, em 2009, propôs que mais de vinte regiões do Estado, através de um diagnóstico das ameaças, fraquezas, oportunidades e forças, elaborassem um plano estratégico para a segunda década do século XX, e, entre os COREDEs chamados para elaborar este planejamento, estava o COREDE-FO, que é aqui analisado. Para alcançar este objetivo, o COREDE-FO fez uma parceria com a UNIPAMPA (Universidade Federal do Pampa), mais especificamente com o Curso de Administração do Campus de Santana do Livramento.

Promovendo a participação de atores sociais, a resposta foi positiva, contudo percebeu-se de forma predominante a participação de entes políticos e uma baixa participação de segmentos da sociedade civil em seu sentido amplo, como, por exemplo, das associações de bairros, dos clubes de serviços, entre outros. Foram realizadas quatro assembleias em municípios diferentes da região, após um minucioso estudo que caracterizou a gestão em quatro dimensões: a) gestão institucional; b) gestão econômica; c) gestão estrutural; e d) gestão social, sendo que esta última, em razão de sua amplitude, foi subdividida em: d.1) saúde e assistência social; d.2) educação, cultura e lazer; e d.3) segurança. Neste pensar, o Planejamento Estratégico (2010-2020) COREDE-FO, definiu algumas estratégias e projetos prioritários, conforme quadro a seguir:

Quadro 01 – Projetos Prioritários do COREDE-FO

Eixo	Estratégias	Projetos
1. Gestão Econômica	1.1 Utilizar representação política e institucional geradora de conhecimento que, numa visão integrada, promova a competitividade e uma visão empreendedora para o desenvolvimento regional.	1.1.1 Agência de Desenvolvimento Regional. 1.1.2 Fomento ao empreendedorismo.
	1.2 Criar condições de viabilizar oportunidades comerciais e culturais do MERCOSUL, buscando eliminar entraves existentes.	1.2.1 Projeto de estudos sobre entraves de fronteira. 1.2.2 ZPE.
	1.3 Fomentar a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para que, numa perspectiva empreendedora e inovadora, se agregue valor ao agronegócio e às energias renováveis.	1.3.1 Fomento à pesquisa. 1.3.2 Disseminação do PGQP na região.
2. Gestão Estrutural	2.1 Utilizar os recursos naturais para produção de energia renovável, alimentos e culturas diversas.	2.1.1 Participação na política energética. 2.1.2 Desenvolvimento da agroenergia.
	2.2 Aproveitar e melhorar a infraestrutura existente e situação geográfica (Mercosul) para atrair novos investimentos.	2.2.1 Pavimentação de vias urbanas e rurais. 2.2.2 Construção e manutenção de rodovias.
	2.3 Investir em saneamento básico, pavimentação urbana e rural, acessos aos municípios e mobilidade urbana.	2.3.1 Planos municipais de saneamento básico.

Continua...

Eixo	Estratégias	Projetos
3. Gestão Social/ Educação, Cultura e Lazer	3.1 Elaboração de diagnóstico regional de educação, cultura e lazer para qualificação das áreas.	3.1.1 Criar diagnóstico regional de educação, cultura e lazer com proposições de ações para qualificação das áreas.
	3.2 Buscar nível de excelência na educação.	3.1.2 Programa de qualificação didático-pedagógica continuada dos docentes da região.
	3.3 Criar grupo para elaborar/propor um plano de turismo regional.	3.1.3 Criar grupo para elaborar um plano de turismo regional – projeto piloto.
4. Gestão Social/ Segurança	4.1 Aperfeiçoar as políticas de convênios, programas sociais educativos e preventivos.	4.1.1 Aperfeiçoar as políticas de convênios, programas sociais, educativos e preventivos em conjunto com as forças vivas da comunidade.
	4.2 Criar política de segurança regional de reposição de pessoal e materiais.	4.2.1 Revisão dos quadros organizacionais, levando em consideração as variáveis populações, risco, potencial e área territorial. 4.2.2 Realização de concursos regionais e previsão de recomposição de efetivo. 4.2.3 Aquisição de veículos de combate ao incêndio (01 por ano) , reavaliação de veículos existente para os municípios desprovidos, aquisição de veículos especializados de combate a incêndios florestais (07) e reposição de viaturas leves e de resgate. 4.2.4 Integração de inteligências policiais e investigativas dos países do MERCOSUL para o combate ao crime sem fronteiras.
5. Gestão Social/ Saúde e Assistência Social	5.1 Elaborar planejamento da saúde regional em conjunto com a SES (Secretaria Estadual da Saúde) e a UNIPAMPA.	5.1.1 Criar grupo de trabalho para elaborar plano regional de saúde.
	5.2 Criar uma política regional de integração e comunicação com o objetivo de valorizar a área e aumentar a nossa representação política.	5.2.1 Fazer funcionar os COMUDEs nos 13 municípios da região.
	5.3 Construir um grupo qualificado junto com o COREDE-FO com o apoio das universidades na elaboração e no acompanhamento de projetos.	5.3.1 Criar grupo de técnicos qualificados para elaboração e acompanhamento de projetos, ligado ao COREDE-FO.
6. Gestão Institucional	6.1 Conscientizar as diversas instituições do Poder Público, a iniciativa privada e as instituições de ensino da importância da sua articulação para o desenvolvimento, via COREDE/COMUDEs.	6.1.1 Fórum de Desenvolvimento Institucional.
	6.2 Dar visibilidade às potencialidades regionais através de Campanha de Marketing Positivo.	6.2.1 Campanha de Marketing Positivo – “Oeste Gaúcho – Um Lugar para Crescer”.
	6.3 Criar instrumentos do COREDE para qualificar a máquina pública, identificar e implementar projetos.	6.3.1 Criação da Escola Itinerante de Gestão Pública.

Fonte: Adaptado de COREDE-FO (2010, p.65).

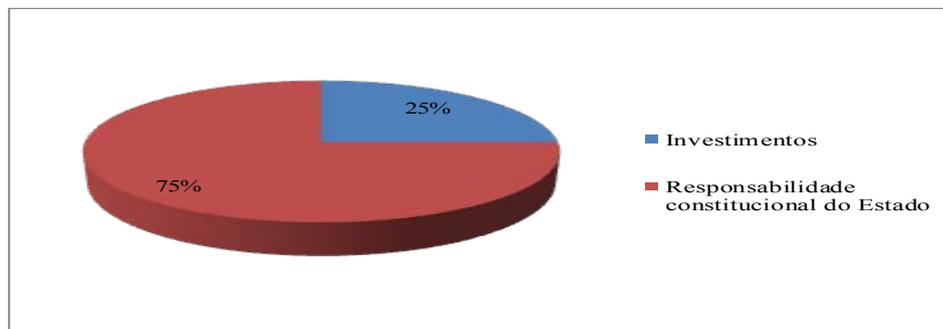
Percebe-se uma maturidade conceitual construída pelos participantes do processo. Os projetos estão de acordo com um “planejar o futuro”, e são privilegiadas ações estruturantes, ações que possam desenvolver a Fronteira Oeste. Podem-se citar alguns projetos como exemplos, como uma campanha de marketing (“6.2.1



Oeste Gaúcho – Um lugar para Crescer”) com o intuito de promover o fortalecimento da identidade regional; uma escola itinerante de gestão pública; um grupo técnico, ligado ao COREDE-FO, para elaborar e acompanhar estes projetos; um plano de saúde regional; um plano de turismo regional; uma agência de desenvolvimento regional.

Para analisar se estes projetos estão sendo colocados em prática, é necessário também verificar se as demandas identificadas no processo de Consulta Popular, coordenado pelo próprio COREDEs, vêm ao encontro destas estratégias e projetos. Para tanto se analisou as demandas existentes nos processos de consultas populares pós-plano: 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013. Essa pesquisa separou os valores da conta capital das demandas da consulta popular, em dois grandes grupos: investimentos (25%) e responsabilidade constitucional do Estado (75%). Por investimentos entendem-se valores que possam gerar renda e, sobretudo, desenvolvimento regional, conforme o conceito usado neste estudo. Já por responsabilidade constitucional do Estado entendem-se ações de manutenção, compra de materiais, ampliação de instalações, compra de veículos, ações nas áreas de saúde, educação, segurança e outros, nos três anos citados. Desta análise foi possível, então, construir o seguinte gráfico:

Gráfico 1 – Análise das Demandas das Consultas Populares na Região Fronteira Oeste (2011-2013)



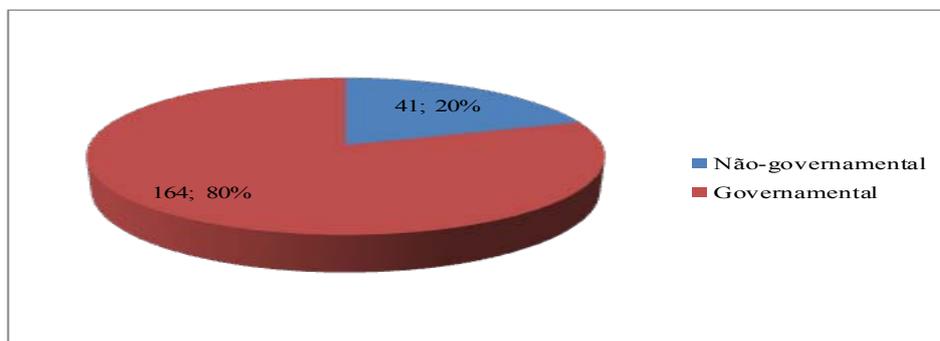
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados documentais obtidos junto ao COREDE-FO (2013).

Conforme a análise percebe-se uma forte movimentação institucional, gerando um maior desenvolvimento do capital social do modo *linking*. Alguns exemplos podem evidenciar esta percepção. Percebe-se que a Brigada Militar conseguiu compreender a importância deste sistema de participação popular, e conseguiu uma média de 12% (doze por cento) dos recursos da conta capital, destinados à sua instituição. Isso pode demonstrar, por outro lado, que a população considera a área de segurança uma de suas prioridades, e que o Estado vem falhando neste quesito, uma vez que os recursos destinados são recursos de manutenção, renovação de frota e outros. Pode demonstrar também que o Estado se utiliza deste mecanismo para cumprir seus deveres constitucionais, e, mais do que apenas isso, tem ainda o endosso popular.

Bem como pode-se ainda pensar em uma mescla de ambas as opções.

O questionamento que pode surgir dessa análise é: por que existe esta desconexão entre o planejado e o executado? Para buscar uma possível resposta utilizaram-se como base os conceitos apresentados neste estudo, onde, ao se analisar os dados obtidos junto ao campo, pôde-se perceber que, apesar de ter havido participação, essa participação ficou muito restrita ao poder público e não à sociedade civil como um todo. Nas quatro conferências que foram feitas, foram 204 participações, sendo que, destas, 164 foram de atores ligados à esfera pública e 41 participações não eram de representantes da esfera pública. O Gráfico 2 ilustra, em presenciais, esta diferença significativa de representatividade dos atores.

Gráfico 2 – Participações nas Assembleias de construção do Plano Estratégico do COREDE - FO (2009-2010)



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de COREDE-FO (2010, p.101-104).

Reverendo, na literatura, os fatores favoráveis à participação da sociedade civil de Bandeira (1999), a partir da pesquisa de campo, pode-se construir o seguinte quadro analítico:

Quadro 02 – Pontos positivos da participação popular e o caso do COREDE-FO

Pontos positivos da participação popular (BANDEIRA, 1999)	Análise do processo do COREDE-FO, da formulação do plano até suas consultas (2009-2013)
a) Sucesso maior quando o agente que será alvo participa do planejamento e da ação.	Apenas 20% da participação não foram do poder público. Nenhum projeto do plano foi votado.
b) Pressão por transparência e desenvolvimento da democracia.	12% dos recursos vão para a mesma instituição. Falta maior participação das demais instituições.
c) Maior participação gera mais capital social.	Houve participação, mas não atingiu os vários segmentos sociais, o que acabou gerando capital social do modo <i>bonding</i> e <i>linking</i> e não do modo <i>bridging</i> .

Pontos positivos da participação popular (BANDEIRA, 1999)	Análise do processo do CORDE-FO, da formulação do plano até suas consultas (2009-2013)
d) As habilidades e competências diversas da sociedade contribuem para o trabalho.	Com a participação limitada, talvez o plano não tenha alcançado o que a população necessita.
e) Formação efetiva do território e da identidade regional.	Os projetos votados são pontuais, não há projetos de caráter regional, como, por exemplo, hospitais regionais.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa e de Bandeira (1999).

Por mais participativo que tenha sido o processo, ainda se tem a orientação de um ator protagonista e os demais apenas participando. Os atores protagonistas na construção deste plano foram a Universidade, a própria gestão/presidência do COREDE-FO e representantes governamentais. O COREDE é um órgão que surgiu do seio da sociedade civil, mas que acabou sendo instrumentalizado pelo Estado, e, no caso do plano estratégico, este foi também financiado pelo Estado. Porém, por não ter se concretizado ampla participação popular em sua elaboração, este plano acaba se tornando algo exógeno, que acaba sendo “colocado de lado” quando uma demanda mais emergente e pontual está em paralelo.

Neste sentido, a formulação do plano não oportunizou a formação de capital social do modo *bridging*, e sim do modo *bonding* e *linking*. Com o objetivo de instigar a realização de novos estudos nesta área, aponta-se neste exemplo aqui estudado a dificuldade de formação de capital social de modo *bridging*, desde a elaboração do plano até a execução do mesmo. Dentro de uma perspectiva de planejamento e desenvolvimento regional, a participação, ao tornar a sociedade protagonista do processo, torna-se caminho para uma ampla análise do plano, para se poder averiguar se ele atende aos anseios da comunidade regional, e, caso seja necessário, poder-se-á alterá-lo diante de novas situações, novos atores sociais, novos objetivos.

As análises, embora breves, evidenciam que a falta da ampla participação da sociedade civil, em seus diversos segmentos, pode ter sido um dos elementos que causou desconexão do que está no plano com aquilo que foi votado e orçado, já que nenhum dos projetos que foram votados está presente no plano do COREDE-FO.

Conforme análise realizada por esta pesquisa, apenas 25% (vinte e cinco por cento) dos projetos votados nos anos seguintes ao plano são considerados investimentos, os outros 75% são ações de manutenção de organismos públicos estatais, que já deveriam ter recursos previstos em outras pastas do governo público estadual, mas que, devido a demandas pontuais locais e à pouca eficiência nas aplicações dos recursos públicos, os interesses públicos (ao menos daqueles que são cooptados a votar) urgem em maior medida dos que os investimentos em longo prazo. A debilidade administrativa e a falta de recursos do governo estadual impelem



as pessoas a votarem em questões que já deveriam ter sido sanadas pelo orçamento corrente do Estado. Não obstante, os municípios acabam disputando entre si os recursos, e aqueles que conseguirem maior mobilização conseguem mais verbas. Deste modo um dos pontos favoráveis à participação popular de Bandeira (1999), que seria a criação da identidade regional, acaba tendo consequência negativa, cria-se justamente o contrário.

A população da região não possui os incentivos para criar capital social do modo *bridging*, não possui incentivos para criar uma identidade regional, não há normas e redes que facilitem um trabalho coletivo. Um dos meios possíveis poderia ser através do COREDE-FO, que, como nasce do seio da sociedade civil, nasce justamente com este objetivo, de trazer a sociedade civil para a construção de um território, para viver com melhor qualidade de vida, para que suas habilidades e conhecimentos possam colaborar neste objetivo.

E quando um plano para região é feito por esta instituição, espera-se que este plano possa exprimir exatamente essa ampla participação popular. Infelizmente percebe-se que isto não foi alcançado com o Planejamento Estratégico COREDE-FO (2010-2020). Fazendo uma análise do planejamento, seus projetos mostram uma grande maturidade teórica, respeitam o pensamento regional e por fim, são projetos estruturantes de uma identidade regional, capazes de fazer revoluções em médio e longo prazo. Justamente um ambiente que promove o desenvolvimento regional deveria ser um ambiente que promove o capital social. De acordo com as teorias apresentadas, as interações devem contar com pessoas de diversas classes sociais (ou de diversos segmentos), pois é neste ambiente que é possível quebrar o paradigma da dificuldade de trabalho coletivo. São estes ambientes que são formuladores das normas, das instituições, em suma, estes ambientes são formadores de capital social.

Se, no entanto, estes ambientes continuarem a refletir a dificuldade histórica de trabalho coletivo da região, esta característica irá se perpetuar. A população deve ser convocada com maior ênfase para a participação destes espaços plurais, desde associações de bairro, coletivos da periferia, passando por clubes de serviços e também os representantes comerciais e industriais da região, sem excluir o poder público. Todavia, o que se viu foi apenas o cumprimento do chamamento do governo estadual, “cumprir o que foi solicitado” e, assim, pouco participativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para este estudo foram utilizados quatro conceitos-base, tendo um quinto como “chave”, e que faz o papel de ligação entre estes: região, desenvolvimento regional e planejamento regional são os elementos básicos que servem como pano de fundo teórico para esta pesquisa. Já a participação popular, na acepção de Bandeira (1999),



tem como exemplo a própria construção dos COREDEs, e por isso esta pesquisa utilizou a acepção deste autor para fazer a análise da participação social no COREDE-FO, e, ainda, incluiu na análise o elemento do capital social.

Para o presente estudo o conceito de capital social é o que “liga” os demais conceitos. Woolcock (2000b) traz uma definição de capital social adequada, ao dizer que são as normas e redes que facilitam o trabalho coletivo. É necessário haver instituições, normas e preceitos que envolvam as várias classes sociais para que se possa gerar capital social do modo *bridging*, em detrimento aos dos modos *bonding* e *linking*.

Ainda é preciso superar os entraves à expansão da efetiva participação popular, criando o ambiente para a geração do capital social do modo *bridging*. Para pensar a produção de capital social do modo *bridging*, mais do que a participação, a população deve ser elevada ao grau de protagonista, a participação por si só não consegue promover este modo de capital social e por sua vez, o próprio planejamento regional fica debilitado. Quando se pretende criar um plano de desenvolvimento para a região, deve-se ter bem claros os conceitos de região, desenvolvimento regional e planejamento regional. Na formação destes territórios, as pessoas como um todo são preponderantes. Não se avalia o desenvolvimento do território apenas com base em renda *per capita*, aumento do PIB, desenvolvimento tecnológico, etc. Em abordando capital social, a reflexão aqui proposta busca, acima de tudo, dar ênfase à participação dos atores e à sua importância como elemento característico de real desenvolvimento.

Nesta visão, o desenvolvimento precisa superar o paradigma puramente econômico. Soluções disciplinares não resolvem uma vida multifacetada, é nos encontros dos diversos atores sociais que se pode construir uma nova realidade. Aproveitar as suas habilidades e técnicas diversas, o conhecimento da sua própria realidade, pode ser fundamental para a superação das suas dificuldades. Além de participar da construção da sua realidade, do planejamento de uma nova realidade, ser um dos protagonistas deste plano e que este plano seja seguido e respeitado, frente desejos particulares, pode ser o primeiro grande passo para o acúmulo de capital social do modo *bridging* e ao desenvolvimento e identidade regional em regiões como a Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, Tadeu Alencar. Planejamento e desenvolvimento regional: a intervenção governamental e a problemática regional em Goiás. Mercator. *Revista de Geografia da UFC*, ano 6, n. 12, 2007.

BANDEIRA, Pedro Silveira. *Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional*. Texto para Discussão nº 630. Brasília: Projeto “Novas Formas de Atuação



no Desenvolvimento Regional” (IPEA/BNDES/ANPEC), 1999. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0630.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2013.

BOISIER, Sergio. *Centralización y descentralización territorial en el proceso decisorio del sector público*. Santiago do Chile: ILPES/CEPAL, 1995 (Documento CPRD—95).

BRASIL. *Constituição* (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1998.

COREDE-FO. Conselho Regional de Desenvolvimento da Fronteira Oeste. *Planejamento Estratégico (2010-2020)*, 2010. Disponível em: <<http://www2.al.rs.gov.br/forumdemocratico/LinkClick.aspx?fileticket=vfr0AWuoGM4%3D&tabid=5363&mid=7972>>. Acesso em: 10 out. 2013.

COREDE-FO. Conselho Regional de Desenvolvimento da Fronteira Oeste. *Dados da Consulta Popular*. Santana do Livramento: COREDE-FO, 2013.

CORRÊA, Roberto Lobato. *Trajetórias geográficas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

DE TONI, Jackson. O Planejamento estratégico e situacional – +PES. In: BROSE, Markus (Org.). *Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 141-152.

FORTES, Alexandre. *O planejamento estratégico situacional e participativo*. In: BROSE, Markus (Org.). *Metodologia Participativa: Uma introdução a 29 instrumentos*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 153-160.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, v. 91, n.3, p.481-510, nov.1985.

LENCIONI, Sandra. *Região e geografia*. São Paulo: Edusp, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATUS, Carlos. *Planificación de situaciones*. México: Fondo de Cultura Económica, 1997.

MERHY, Emerson Elias. Planejamento como tecnologia de gestão: tendências e debates do planejamento em saúde no Brasil. In: GALLO, Edmundo (Org.). *Razão e Planejamento: Reflexões sobre política, estratégia e liberdade*. São Paulo: Ed. HUCITEC, SP. 1995. p.117-149.

PUTNAM, Robert. *Bowling alone: the collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster, 2000.

_____. *Making democracy work: civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University, 1993.

RATZEL, Friedrich. *A evolução dos conceitos relativos à influência que as condições naturais exercem sobre a humanidade*. In: MORAES, Antonio Carlos Robert (Org.). Ratzel. São Paulo: Ática, 1990 [1914].

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro:



Garamond, 2000.

SEBASTIANY, Giana Diesel. As diferentes possibilidades de regionalização de um território: delimitações a partir da categoria saúde. *Desenvolvimento Regional em Debate*, Universidade do Contestado, ano 2, n. 2, nov. 2012.

SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da; CAMPOS, Heleniza Ávila. Processos participativos e experiências recentes de planejamento regional: o caso do Vale do Rio Pardo (RS). *REDES*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 1, p. 203–216, jan./abr. 2012.

VARGAS, Diego Boelhke; THEIS, Ivo Marcos. *A evolução recente do planejamento na América Latina: lições para Santa Catarina?* In: III Encontro de Economia Catarinense, 2009, Blumenau. *Anais... III Encontro de Economia Catarinense: limites e possibilidades da economia solidária no Brasil hoje*. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau-FURB, 2009.

WOOLCOCK, Michael. Managing Risks, Shocks and Opportunity in Developing Economies: The Role of Social Capital. In: RANIS, Gustav (Ed.). *Dimensions of Development*. New Haven, CT: Yale Center for International and Area Studies, 2000a, p. 197-212.

WOOLCOCK, M. Social capital in theory and practice: Reducing poverty by building partnerships between states, markets and civil society. In: Special Symposium On Social Capital Formation in Poverty Reduction: Which Role for Civil Society Organizations and the State?, Geneva, 2000. *Proceedings...* Special Symposium On Social Capital Formation in Poverty Reduction: Which Role for Civil Society Organizations and the State? , Geneva, 2000.



CAPÍTULO 7

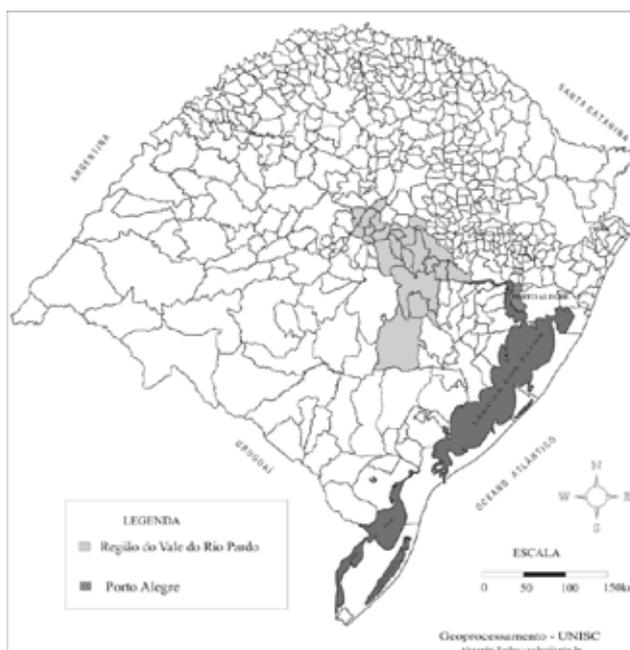
REDE AGROINDUSTRIAL DO TABACO E REDE URBANA NA REGIÃO DO VALE DO RIO PARDO - RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Rogério Leandro Lima da Silveira

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho refletimos sobre os reflexos e relações da organização e do funcionamento do complexo agroindustrial (CAI) de produção de tabaco em folha papel, comandado hegemonicamente pelas corporações transnacionais instaladas no país, com o processo de produção do espaço urbano e regional no Vale do Rio Pardo. Essa região localizada na área centro-oriental do Estado do Rio Grande do Sul, no Sul do Brasil, é reconhecida como a principal área de produção, de processamento industrial, de comercialização e de exportação de tabaco em folha do país. (Figura 1).

Figura 1- Região do Vale do Rio Pardo - Rio Grande do Sul - Brasil



Fonte: Geoprocessamento UNISC. Autor: Alexandre Rauber.

Optamos por valorizar nessa análise o conceito de rede, em sua dimensão



geográfica, já que a organização do CAI do tabaco e a sua respectiva espacialidade envolve uma complexa articulação de inúmeros agentes sociais e organizações econômicas e políticas que operam em diversos lugares, em diferentes tempos sociais e através de distintas escalas geográficas.

O objetivo é o de contribuir teórica e metodologicamente para o debate sobre as transformações territoriais advindas da relação entre os complexos agroindustriais e o território. Nesse aspecto, e com base em reflexões anteriores desenvolvidas em Silveira (2005 e 2007), buscamos analisar a dinâmica relacional existente entre as atividades desenvolvidas no âmbito do que denominamos rede agroindustrial do tabaco e a organização e o funcionamento recente da rede urbana do Vale do Rio Pardo.

O trabalho está organizado em três momentos. Em um primeiro, estabelecemos de modo sucinto como estamos entendendo e utilizando o conceito de rede, destacando a sua importância como ferramenta analítica e metodológica para o entendimento de como se processam as relações entre um complexo agroindustrial e o território. Em um segundo momento, apresentamos as principais características da constituição e do funcionamento da rede do tabaco e o papel desempenhado pela região do Vale do Rio Pardo nesse arranjo produtivo. Por fim, analisamos as relações existentes entre a rede agroindustrial do tabaco e o território do Vale do Rio Pardo, destacando as particularidades desta interação e algumas das principais mudanças na dinâmica de organização do espaço e da rede urbana regional.

2 A REDE COMO POSSIBILIDADE ANALÍTICA DA RELAÇÃO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL - TERRITÓRIO

De modo geral, os estudos no campo das ciências sociais em relação aos complexos agroindustriais, ao abordarem os efeitos econômicos, sociais e políticos do seu processo de funcionamento, de sua reestruturação produtiva e gerencial, bem como de suas estratégias e relações de poder, o fazem tratando a dimensão espacial como palco desses processos e/ou como simples localização dos segmentos econômicos da cadeia produtiva e das áreas de produção agrícola.

Uma das principais características quanto à estrutura e o funcionamento dos CAIs é a afirmação de uma racionalidade organizacional que valoriza, simultaneamente, a especialização, a articulação e a interconexão de seus distintos segmentos e atividades, localizados em diferentes lugares e regiões do espaço mundial.

Assim, não há como pensar a espacialidade da atividade agroindustrial somente como receptáculo das atividades e dos processos produtivos, das ações econômicas e políticas, dos fluxos materiais e de capitais, e das normas e regulações gerenciais. O espaço deve, sim, ser pensado, simultaneamente, como condição e reflexo do



processo de reprodução da sociedade. Nesse aspecto, isso implica que consideremos a lógica e a dinâmica pelas quais os agentes sociais envolvidos se relacionam através de distintos tempos sociais e a partir de diferentes escalas espaciais, e os reflexos dessa interação na organização do território.

Tais relações devem ser pensadas como oriundas de um novo contexto social e econômico capitalista, onde identificamos a liberalização, a globalização e a integração econômica e política, e também a fragmentação do Estado e a crescente complexidade da sociedade civil. Assim, a redefinição das relações entre o público e privado, envolvendo diferentes agentes, tem levado ao surgimento de novos arranjos institucionais e novos modos de regulação também no âmbito do CAI, caracterizando o que Paullilo (2000) define como legítimas “redes de poder”.

Nessa perspectiva da rede de poder, os encadeamentos tecnológicos e produtivos verificados nos CAIs são caracterizados, “[...] pela interdependência dos atores, pela complementaridade dinâmica dos segmentos, pelo intercâmbio de recursos de poder e pela articulação de interesses.” (PAULLILLO, 2000, p.3).

Diante desse novo contexto, Mazzali (2000), assinala que a noção de CAI já não responde inteiramente às mudanças experimentadas pelo setor agroindustrial brasileiro em sua dinâmica produtiva e organizacional. Para ele, há evidências de um novo padrão de articulação dos agentes econômicos caracterizado pela organização em rede que expressa melhor as novas estratégias de interação entre os agentes no âmbito da cadeia produtiva e no relacionamento entre concorrentes.

Do ponto de vista da análise do arranjo produtivo agroindustrial, merece aqui destaque a contribuição de Cunha (2003), que aborda os ganhos e limites do uso e da aderência do conceito de rede ao sistema agroindustrial. Contrariamente ao que sugere Mazzali (2000), ele assinala que a rede não pode ser tomada como um novo paradigma teórico, nem tampouco ser representativa de uma nova etapa histórica do desenvolvimento capitalista na agricultura, aonde a rede vem suceder a conformação do complexo agroindustrial. Entendemos também como Cunha (2003), que o conceito de rede pode ser utilizado, sim, como uma ferramenta analítica que nos permite superar a análise da cadeia produtiva, tradicionalmente baseada nos custos econômicos de transação.

Essas percepções nos levam a refletir quanto ao papel que o conceito de rede, enquanto forma particular de organização técnica, transacional e informacional, como sugere Machado (1995), pode desempenhar, teórica e metodologicamente, na análise geográfica das relações existentes entre um dado CAI e o território que ele integra e interage.

Uma primeira consideração quanto à importância estratégica e funcional da rede é o reconhecimento de que a afirmação do espaço dos fluxos tem requerido, cada vez mais, aos territórios condições que assegurem graus maiores de fluidez e de funcionalidade técnica. (SANTOS, 1996; VELTZ, 1999).



A definição do conceito de rede implica que consideremos duas dimensões complementares: a formal e a constitucional. A forma e a materialidade da rede são expressas por toda infraestrutura, que, permitindo o transporte de matéria, de energia ou de informação, se inscreve sobre um dado território. (CURIEN; GENSOLLEN, 1985). Por sua vez, a constituição e o conteúdo da rede “é também social e política, pelas pessoas, mensagens, valores que a frequentam”. (SANTOS, 1996, p.209).

Uma segunda consideração se refere às propriedades inerentes à rede. Para Dias (1995), a rede apresenta a propriedade de conexidade, isto é, através da conexão de seus nós ela, simultaneamente, tem a potencialidade de solidarizar ou de excluir, de promover a ordem e a desordem. Além disso, ela destaca que a rede é uma forma particular de organização, e no âmbito dos processos de integração, de desintegração e de exclusão espacial ela “aparece como instrumento que viabiliza [...] duas estratégias: circular e comunicar”. (DIAS, 1995, p.147).

Complementando, Musso (2003), assinala também que a substância, a razão de ser mesmo da rede é a mediação ou sua capacidade de intermediar, em que o inter também se apresenta como intersecção (de linhas), como interação (física ou mecânica), como inter-relação (social), como intermediação (econômica), ou como interconexão (comunicação). O “inter” designa a relação de troca e a função de passagem “entre dois”, atores ou lugares interligados e presentes na dinâmica de funcionamento da rede.

Uma terceira consideração se refere ao fato de que as redes, além de serem animadas por fluxos, são também dinâmicas e ativas, mas não trazem em si mesmas seu princípio dinâmico, que é o movimento social. Este é produzido tanto por dinâmicas locais, regionais quanto globais, notadamente demandadas pelas grandes organizações. (SANTOS, 1996). Ou seja, devemos ter presente que as redes não podem ser pensadas enquanto protagonistas que diretamente determinam economias e influenciam sociedades. Para nós, as redes, devem ser entendidas como produtos da sociedade em determinado momento histórico, e, acima de tudo, como suporte de ações. (OFFNER, 1993). Nessa perspectiva, Dias (2005, p.23), assinala que “a rede expressa a escala das ações sociais. As escalas não são dadas a priori, porque são construídas nos processos. [...] Nem local, nem global, a rede conecta diferentes pontos ou lugares mais ou menos distantes e permite hoje a ampliação da escala da ação humana até a dimensão global. ”

Em quarto lugar, entendemos que a realidade da interação entre redes e territórios tem negado os mitos da desterritorialização e de um espaço dual, bem como aquele dos possíveis efeitos estruturantes que as redes têm sobre os territórios. (OFFNER, 2001). Todavia, as redes não são neutras quanto à dinâmica territorial, elas tornam possível a criação ou o reforço da interdependência entre os lugares, e também podem contribuir para a produção de desigualdades territoriais (OFFNER; PUMAIN, 1996).



Por fim, pensamos que a atual dinâmica de constituição e funcionamento dos complexos agroindustriais nos permite identificá-los e relacioná-los como sistema complexo, sistema esse aberto ou dinâmico, nos termos definidos por Prigogine e Stengers (1993). Assim, os graus de incerteza, de instabilidade e de desordem que eles experimentam em sua constituição resultam de amplas e complexas interações conectivas entre diversos segmentos econômicos, distintos agentes sociais envolvidos, e da articulação de um conjunto de lugares situados em níveis distintos escalares.

Essa dinâmica organizacional informa também a existência de uma troca corrente de energia (trabalho), de matéria (bens e produtos), de capital e de informação, entre os segmentos, entre agentes do complexo agroindustrial do tabaco, e entre os lugares onde se situam. Nos marcos desse novo sentido constitucional do CAI, a ideia da presença de fluxos animando e possibilitando processos de organização e de interação nos aproxima do conceito de rede, enquanto forma de organização.

3 A REDE AGROINDUSTRIAL DO TABACO E O TERRITÓRIO REGIONAL DO VALE DO RIO PARDO

A região do Vale do Rio Pardo, constituída atualmente de 23 municípios, apresentava em 2010 uma população total de 418.109 habitantes. (IBGE, 2010). Mundialmente conhecida como uma das principais áreas produtoras e processadoras de tabaco em folha utilizado para a produção de cigarros, a região se destaca tanto em termos da produtividade e qualidade de sua produção, quanto da competitividade de seu preço, pela baixa remuneração paga às famílias dos fumicultores.

O tabaco vem sendo produzido nessa região desde a segunda metade do século XIX, quando da instalação das primeiras colônias de imigrantes alemães. Porém, foi desde a internacionalização do setor do tabaco, a partir da década de 1970, que a região passou a desempenhar um papel destacado na configuração espacial deste setor. As atividades de processamento, comercialização e exportação de tabaco em folha são realizadas de forma hegemônica por três subsidiárias de grandes conglomerados: Companhia de Cigarros Souza Cruz (ligada ao grupo *British American Tobacco Inc.*, de capital anglo-americano), Universal Leaf Tabacos Ltda. (ligada ao grupo americano *Universal Leaf Tobacco Inc.*) e a Alliance One Brasil Exportadora de Tabacos Ltda. (ligada ao grupo americano *Alliance One Internacional Inc.*). Tais empresas obtêm o tabaco através do sistema integrado de produção instituído, simultaneamente, por meio da contratação da safra de tabaco junto aos agricultores fumicultores, e do repasse a esses das normas e insumos de produção.

A produção regional de tabaco se realiza em pequenas propriedades, em média com menos de 20 hectares, através, predominantemente, do trabalho familiar, e onde a fumiicultura é sua principal fonte de renda. Embora o tabaco represente 22% da área



total plantada destinada às lavouras temporárias, o valor da sua produção responde por 56% do valor total dos demais produtos colhidos na região. Essa produção envolve aproximadamente a participação de 35 mil produtores rurais familiares (AFUBRA, 2008).

A importância da fumicultura na economia regional também pode ser sentida no âmbito do segmento industrial. Embora as agroindústrias de tabaco representem apenas 6% do total dos estabelecimentos industriais da região, elas respondem por 60% do total dos empregados em estabelecimentos industriais, aproximadamente 15 mil postos, entre empregados efetivos e temporários (FEE, 2005). Estes últimos se vinculam às empresas multinacionais do tabaco durante seis meses do ano, no período em que ocorre o beneficiamento industrial da safra de tabaco.

As plantas de processamento industrial de tabaco das multinacionais localizadas na região processam atualmente cerca de 90% da safra nacional de tabaco em folha, cuja produção é realizada majoritariamente na região Sul do Brasil.

Após ser beneficiado industrialmente, 90% do tabaco processado na região segue o caminho da exportação para os principais centros internacionais. O restante tem como destino as fábricas de cigarro localizadas na região e no restante do país.

Aproximadamente 65% do PIB regional estão vinculados às atividades agroindustriais do tabaco, o que demonstra que a economia regional é significativamente especializada. Isso significa que estamos diante de uma região verticalmente integrada à economia globalizada por meio, principalmente, das ações e regulações operadas pelas corporações multinacionais agroindustriais do tabaco no mercado mundial. Assim, a região se caracteriza por abrigar importantes pontos e nós da rede agroindustrial do tabaco (SILVEIRA, 2007).

Em trabalho anterior, vimos que a atual configuração do complexo agroindustrial do tabaco e a espacialização de sua organização, através da rede agroindustrial do tabaco, nos permitem identificar a constituição do circuito espacial de produção e do círculo de cooperação, vinculados à fumicultura (SILVEIRA, 2007).

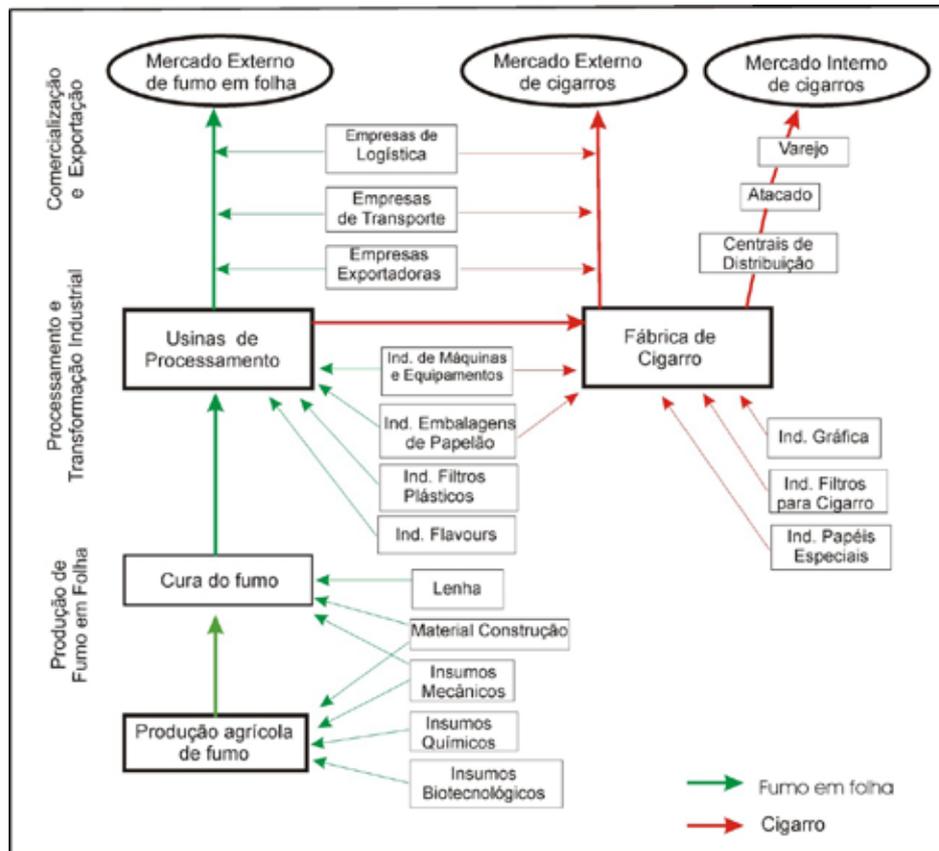
A configuração do circuito espacial de produção do tabaco integra distintos e, muitas vezes, distantes lugares: áreas rurais produtoras de tabaco, pontos de produção e de comercialização de insumos biotecnológicos, químicos e mecânicos, pontos de recebimento e de armazenamento do produto nas localidades mais distantes das usinas de beneficiamento, indústrias de produção de máquinas e de equipamentos, empresas de serviços de logística e de transporte, centros de processamento industrial, fábricas de cigarro, pontos de distribuição, de comercialização e de exportação dos produtos, e mercados consumidores no país e no exterior. (Fig.2).

Tais lugares, com específicas funções no conjunto das cadeias produtivas do cigarro e do tabaco beneficiado, são articulados através da cooperação operacional e técnica entre unidades (postos de compra e usinas) da mesma empresa, da



cooperação econômica entre empresas distintas ou de setores complementares, mas também por meio da cooperação política entre as empresas, através do SINDITABACO – Sindicato das Indústrias de Tabaco do RS –, e o Estado, em suas distintas instâncias administrativas.

Figura 2 - Vale do Rio Pardo: os circuitos espaciais de produção do tabaco e do cigarro



Fonte: SILVEIRA (2007)

Essas relações cooperadas instituem as condições para que matéria-prima, insumos, equipamentos, mão de obra, capitais, tecnologia, ordens e informações circulem no território de modo a garantir, simultaneamente, a acumulação e a reprodução do capital. Elas igualmente revelam o poder das agroindústrias multinacionais, que, para conseguirem por em movimento o que produzem, mostram toda sua capacidade de controlar, contornar, persuadir, pressionar, ou seja, seu poder em garantir suas demandas de regulações, ações e objetos técnicos (infraestrutura) que permitam essa circulação no território, da região aos mercados nacional e internacional.

Em cada ponto, em cada nó da rede agroindustrial do tabaco, os agentes experimentam um leque de relações econômicas, sociais e políticas que refletem tanto as particularidades e contingências dos lugares em que as atividades se desenvolvem, quanto os reflexos da interdependência em relação aos fluxos e ações encetados desde outros segmentos e lugares que integram o complexo agroindustrial,

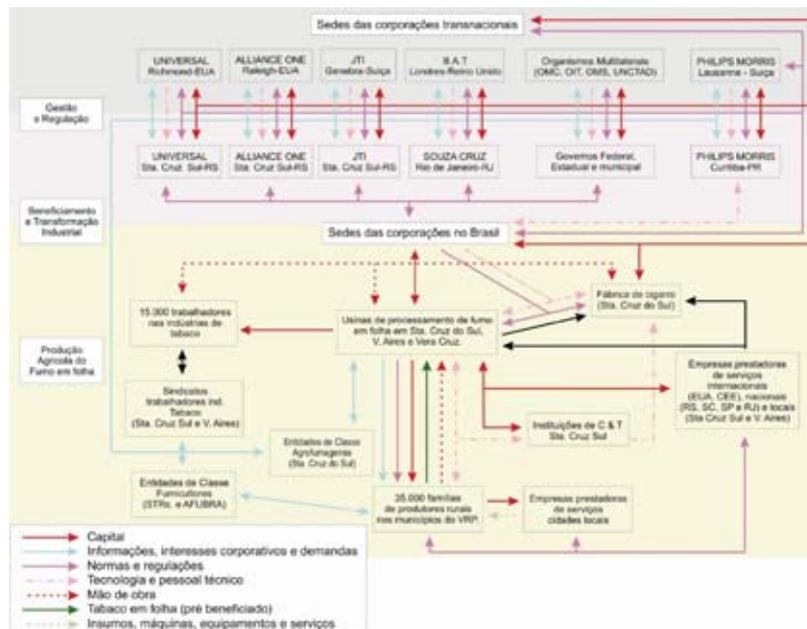
e às determinações do mercado global.

O funcionamento do CAI do tabaco apresenta um conjunto complexo de relações de natureza diversa:

- a) relações comerciais entre agroindústrias e agricultores, e entre agroindústrias e empresas de cigarro, empresas de logística, de seguros, de insumos, etc.;
- b) relações técnicas e econômicas entre agroindústrias e fábricas de cigarro, e entre essas e empresas privadas de Ciência e Tecnologia;
- c) relações financeiras entre fumicultores, agroindústrias do tabaco e bancos;
- d) relações políticas e de poder entre entidades representativas das empresas, dos agricultores e dos trabalhadores industriais, e entre elas e o Estado.

Tais relações ao encetarem fluxos horizontais e verticais no território evidenciam uma estrutura complexa e dinâmica no funcionamento do CAI, permitindo identificar a configuração de uma rede agroindustrial fumageira. Como observado na figura 3, abaixo.

Figura 3 – Rede agroindustrial do tabaco e a região do Vale do Rio Pardo – 2011



Organização: Rogério Silveira e Mizael Dornelles

Essa representação esquemática da configuração espacial e do funcionamento da rede agroindustrial do tabaco busca melhor identificar a origem, o sentido, o conteúdo e o destino dos principais fluxos que animam o CAI do tabaco instalado na região do Vale do Rio Pardo, oferecendo assim melhores condições de compreender as relações socioespaciais entre os agentes que constituem o CAI, e principalmente, o modo como esse CAI se organiza espacialmente, e o modo como essas relações participam da gestão territorial.

A rede agroindustrial do tabaco é constituída por pontos localizados em diferentes lugares onde um conjunto de agentes interage, desenvolvendo atividades específicas, mas integradas, participando desigualmente do processo de gestão territorial.

Esses distintos lugares, articulados pela rede agroindustrial, constituem e configuram um dado território. Nele, um conjunto de agentes estabelece distintas relações, e ao fazê-lo, põe em circulação mercadorias, mão de obra, capitais, tecnologias, ordens e informações, garantindo a reprodução do CAI do tabaco.

As principais áreas de produção e lugares de processamento de tabaco na região do Vale do Rio Pardo se destacam na rede agroindustrial do tabaco, em razão dos seguintes atributos territoriais que apresentam:

a) o conhecimento tácito, entre os agricultores, do cultivo do tabaco que ocorre nas tradicionais áreas produtoras da região, desde o séc. XIX, quando da sua colonização por imigrantes europeus;

b) um ambiente natural com temperaturas, níveis de precipitação e qualidade do solo adequados ao cultivo do tabaco e que proporcionam bons níveis de produtividade e de qualidade da produção;

c) estrutura agrária baseada na pequena propriedade familiar que permite às multinacionais ganhos em termos da gestão da produção e da comercialização do tabaco;

d) uma organização espacial favorável com um importante parque de processamento industrial do tabaco, mão de obra barata (temporária e efetiva) especializada; e

e) ações do Estado, em suas instâncias municipal, estadual e federal, de oferecimento de incentivos fiscais, crédito agrícola, financiamento da ampliação das operações industriais, e alocação de infraestrutura básica.

Por sua vez, a instalação de inúmeros fixos (usinas, postos de compra, terminais, etc.) e fluxos (capital, ordens, normas, informações, tecnologia) que interceptam a região evidenciam que a mesma está verticalmente integrada ao mercado globalizado do tabaco, recebendo a influência das ações e regulações operadas pelas corporações multinacionais do tabaco na escala mundial.

A dinâmica de organização desse ramo agroindustrial revela uma produção e organização espacial que assegura a articulação e a racionalidade necessárias ao desenvolvimento do complexo agroindustrial. Tal configuração territorial envolve diferentes lugares e distintos níveis escalares: áreas rurais produtoras de tabaco, pontos de recebimento e de armazenamento do produto nas localidades mais distantes das usinas de beneficiamento, centros de beneficiamento e processamento industrial, fábricas de cigarro, pontos de distribuição, de comercialização e de



exportação dos produtos; e centros de gestão e de regulação. Esses lugares, com específicas funções no conjunto do complexo agroindustrial são articulados através da rede do tabaco, na qual mercadorias, mão de obra, capitais, tecnologia, ordens e informações circulam de forma a garantir a reprodução e a acumulação de capital.

Por sua vez, as práticas e as estratégias utilizadas pelos distintos agentes no desenvolvimento da atividade agroindustrial do tabaco apontam para a existência de uma rede organizacional de formato vertical. Isso ocorre na medida em que, no âmbito da região, ela é organizada a partir de um ponto principal – onde se situam um número limitado de grandes empresas multinacionais – que coordenam de forma hegemônica a articulação com os demais nós – onde se situam os demais atores: produtores rurais fumicultores, empresas comerciais e de serviço, outras indústrias, trabalhadores urbanos, entidades de classe e organismos governamentais – bem como influenciam e condicionam as interações entre esses integrantes da rede, exercendo forte influência sobre as suas ações.

A análise do processo de produção do espaço geográfico no Vale do Rio Pardo implica a mediação de distintas escalas geográficas, onde o vínculo mediador é a rede agroindustrial do tabaco e as relações que ela possibilita no processo de desenvolvimento da região. Isso porque a economia regional está íntima e simultaneamente imbricada com a dinâmica econômica e, principalmente, com as determinações do mercado internacional do tabaco através das ações e das estratégias das corporações multinacionais do tabaco que o controlam oligopsonicamente.

A consolidação dessa rede agroindustrial do tabaco fez-se acompanhada de um intenso mas seletivo processo de modernização, em que o espaço regional passou a apresentar um novo conteúdo técnico-científico e informacional, sendo estruturado e organizado para atender aos requisitos necessários à continuidade da plena racionalização e do funcionamento eficaz do ramo do tabaco no âmbito mundial.

Tal lógica orientou, na região, a construção de novas e mais eficientes estufas de tabaco nas propriedades rurais, e a instalação e a modernização tecnológica das usinas de processamento, a construção de armazéns refrigerados, terminais de contêineres e novos locais de gestão da produção e da exportação do tabaco, nas principais cidades da região.

A organização da rede agroindustrial do tabaco produz um fluxo contínuo e atualizado de normas e informações que permeiam a sua totalidade, circulando por seus distintos segmentos reticulares e articulando diferentes lugares participantes. Nesse aspecto, na escala global em que atuam as agroindústrias multinacionais, a instalação desses objetos e sistemas técnicos no território representa a racionalidade e o ordenamento necessários à reprodução ampliada do capital, enquanto na escala regional representa a desordem e a irracionalidade, pelo caráter seletivo e desigual quanto ao uso que oportunizam e pelas implicações sociais e espaciais que promovem.



Nas áreas rurais, as multinacionais impuseram o seu padrão organizacional e tecnológico de produção através da introdução e difusão espacial de novos objetos técnicos – sementes selecionadas, insumos químicos, equipamentos – e de normas técnicas de cultivo, de cura, de classificação e de comercialização do tabaco. Esses novos objetos e ações possibilitaram um aumento na produtividade e na qualidade da produção. Entretanto, essa modernização foi relativa. O aumento da produção de tabaco deveu-se, acima de tudo e combinadamente, à intensificação do uso de novos objetos técnicos, da exploração intensiva da mão de obra de 35 mil famílias de fumicultores, e da extração do seu sobretrabalho pelas agroindústrias multinacionais.

Por sua vez, essas ações também acabaram incidindo, direta e indiretamente, no processo de urbanização das principais cidades da região, e na dinâmica de constituição e funcionamento da rede urbana regional.

4 REDE AGROINDUSTRIAL DO TABACO E REDE URBANA: MATERIALIDADE, ORGANIZAÇÃO E MUDANÇAS NO TERRITÓRIO REGIONAL

Ao pensarmos a lógica de constituição e funcionamento da rede agroindustrial do tabaco e ao compreendê-la como uma forma de organização sistêmica podemos procurar sua relação com o processo de organização territorial, com a divisão territorial do trabalho e com o processo de urbanização. A análise das relações existentes entre rede agroindustrial do tabaco e a rede urbana regional, apreendendo suas características e particularidades, possibilita compreender a lógica e a dinâmica de funcionamento da relação entre o CAI do tabaco e o território regional, bem como dos processos de sua utilização.

Entendemos que a rede urbana, em função de seu conteúdo técnico e informacional, possibilita um incremento à circulação de pessoas e produtos, mas também de relações sociais e econômicas, o que sinaliza uma mudança no significado das cidades. Assim, no âmbito da circulação, devemos reconhecer o papel estrutural das cidades que, organizadas em rede, promovem a unificação do mercado e a articulação dos diferentes espaços. As cidades não apenas são os suportes da organização territorial regional ou nacional, mas se inserem, simultaneamente, em redes de intercâmbio com outras cidades, desempenhando, de acordo com sua função e tamanho, papéis diferentes na estruturação do território, em distintas escalas geográficas. (OFFNER; PUMAIN, 1996).

Nesse sentido, há que se ter presente na análise do espaço regional “[...] que as cidades constituem, cada vez mais, uma ponte entre o global e o local, em vista das crescentes necessidades de intermediação e da demanda também crescente de relações.” (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 281).

Também reconhecemos na região, nos termos postos por Corrêa (1999), o poder político e econômico das corporações multinacionais de tabaco, e o uso



que elas fazem deste poderio no sentido de afirmarem sua condição de agente hegemônico na organização e gestão do território. Estas empresas promovem ações e engendram práticas espaciais que se manifestam de modo desigual sobre as formas e funções do espaço regional, e sobre os agentes sociais que nele atuam, criando e reestruturando a rede urbana. Trata-se, como sugere Rozenblat (2001), da existência de uma dinâmica particular de interação entre o sistema espacial - a rede urbana regional - e o sistema produtivo - a rede agroindustrial do tabaco.

Tendo isso presente, podemos fazer algumas considerações em relação às principais características e particularidades do processo recente de transformações territoriais experimentados pelos núcleos urbanos e pela rede urbana que eles configuram na região do Vale do Rio Pardo.

Uma primeira consideração se refere à diversidade dos centros urbanos que constituem a rede urbana do vale do Rio Pardo. Diversidade essa manifesta tanto pela origem histórica dos seus núcleos urbanos, como também pela estrutura fundiária dos municípios em que eles estão localizados e que, influenciam e contribuem para dinâmicas econômicas diferenciadas. Assim, é preciso considerar o seu diverso conteúdo étnico-cultural, resultado do seu processo histórico da formação territorial. Nele vamos ter a presença de cidades fundadas por lusos e açorianos, como os municípios de Rio Pardo (1809) e de General Câmara (1865), quando do processo inicial de ocupação e povoamento do território gaúcho; inúmeros núcleos urbanos originados pela colonização alemã, como são os casos de Santa Cruz do Sul (1849) e de Venâncio Aires (1891); e também cidades fundadas por imigrantes italianos, como é o caso de Sobradinho (1927).

Quanto à estrutura fundiária existente, ela igualmente é diferenciada nos municípios da região. Desde 1920, nos municípios localizados em áreas de colonização alemã e italiana como Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires e Sobradinho, onde há um forte predomínio do minifúndio e da agricultura familiar, têm ocorrido um intenso processo de fragmentação da propriedade agrícola. A área média das propriedades rurais que era de 40 ha em 1920, atualmente é de menos de 20 ha. Isso tem interferido negativamente no parcelamento da terra para a divisão por herança e promovido a expulsão dos filhos dos camponeses das áreas rurais para as áreas urbanas das principais cidades da região. Por sua vez, nos municípios povoados por lusos, e onde predominam as médias e grandes propriedades como de Rio Pardo, de Encruzilhada do Sul e de Pantano Grande, têm ocorrido o processo de concentração fundiária. Neles, segundo o IBGE (1995), em torno de 60% do total da área rural está localizada nos estabelecimentos agrícolas que possuíam de 200 a mais de 500 hectares, e representavam apenas 5,43% do total de estabelecimentos agrícolas. As principais atividades têm sido a pecuária extensiva, especialmente a de gado bovino e ovino, e a orizicultura. Dada a forte concentração de terra, aliada à baixa produtividade e à excessiva dependência do setor primário, nas últimas três



décadas essas economias municipais apresentaram-se crescentemente estagnadas, e, muitas pessoas, tanto da zona rural como de urbana, têm migrado para as cidades de Santa Cruz do Sul e de Venâncio Aires, e para as da área metropolitana de Porto Alegre.

A dinâmica de desenvolvimento urbano regional, contudo, se diferencia e se complexifica ainda mais quando do processo de internacionalização da fumicultura, a partir da metade dos anos sessenta do século passado. Isso nos remete para uma segunda consideração.

O desenvolvimento da rede agroindustrial do tabaco envolve a existência de importantes vínculos entre a produção do tabaco realizada pelos agricultores, nas áreas rurais, o beneficiamento e o processamento desse produto pela indústria do tabaco, nas principais cidades da região. Tais vínculos se manifestam pelas formas de aquisição dos insumos pelos produtores, quando a indústria intermedia e avalia o financiamento junto aos bancos; pelo calendário agrícola e pelo padrão tecnológico determinado pela indústria e posto em prática sob sua orientação e assistência técnica; pelo sistema de transporte operado pelas indústrias, que levam os insumos e trazem o tabaco dos produtores (conhecido como “sistema leva-e-traz”) e, principalmente, pela relação contratual de exclusividade por parte dos produtores quanto ao fornecimento de tabaco para determinada empresa e, ao mesmo tempo, a garantia por parte desta, de aquisição da produção (SILVEIRA, 2003).

A lógica de organização e funcionamento dessa rede agroindustrial tem como elemento estruturante a divisão territorial do trabalho no ramo agroindustrial do tabaco e sua correspondente organização geográfica na região. Tal divisão territorial do trabalho reflete as atuais lógicas territoriais promovidas pelas multinacionais fumageiras e suas estratégias de ação na região. Estas, através do uso corporativo do território, materializam uma dada organização espacial que lhes é, particularmente, racional e funcional. Tal organização espacial evidencia-se através da incorporação de novas áreas de plantio de tabaco, da (re)distribuição de pontos de compra e de depósito de tabaco, da instalação e/ou ampliação de novas usinas de processamento, e da instalação de novos pontos de gestão, bem como das ações de empresas fornecedoras de insumos, de equipamentos e de serviços complementares que se instalam seletivamente no território.

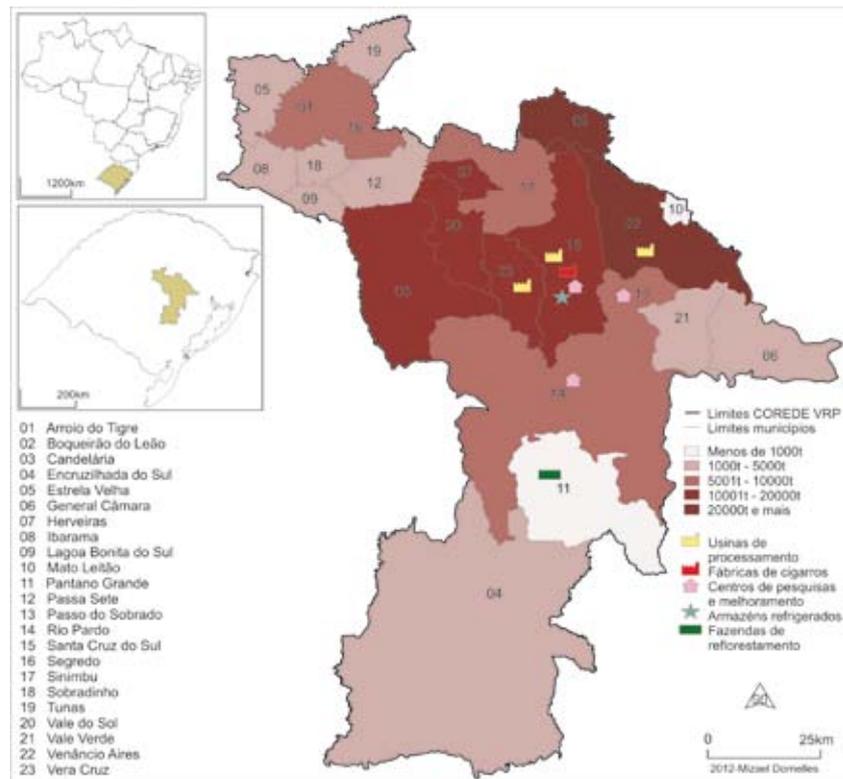
Tendo isso presente, é preciso considerar que a atual divisão territorial do trabalho tanto consolida as especializações e as funções produtivas que alguns lugares da região já desempenhavam no começo dos anos sessenta quando da instalação das multinacionais do tabaco na região, quanto traduz as mudanças qualitativas e quantitativas no modo como os diferentes lugares participam da produção agroindustrial do tabaco.

A figura 4 mostra a atual configuração da divisão do trabalho entre os lugares



da região que participam das distintas etapas da agroindustrialização do tabaco, destacando a distribuição espacial das principais áreas rurais produtoras de tabaco, das usinas de processamento, das fábricas de cigarro, das empresas fornecedoras de insumos biotecnológicos, químicos e físicos-mecânicos e das empresas de exportação e de logística.

Figura 4 - Vale do Rio Pardo: Divisão territorial do trabalho agroindustrial do tabaco



Organização: Rogério Silveira e Mizaél Dornelles

A presente organização espacial das atividades relacionadas à agroindustrialização do tabaco revela o aprofundamento do padrão anterior de distribuição espacial do trabalho. Tem-se uma maior concentração das atividades de gerenciamento da produção e da comercialização do tabaco, de seu processamento industrial e de suporte à comercialização e à exportação do tabaco e seus derivados, especialmente nas cidades de Santa Cruz do Sul e de Venâncio Aires, e secundariamente na de Vera Cruz, e, simultaneamente, a dispersão e a expansão espacial do cultivo de tabaco nas áreas rurais dos municípios do Vale do Rio Pardo e de regiões vizinhas.

A produção agrícola do tabaco vem expandindo-se nas áreas rurais da região, afirmando sua presença no conjunto dos municípios, ainda que de modo diferenciado quanto ao volume e à área plantada. A grande maioria dos municípios que integra a região participa da divisão do trabalho agroindustrial do tabaco, basicamente através da produção, da cura e da comercialização do tabaco *in natura*. Percebemos que os maiores volumes da produção de tabaco continuam ocorrendo na zona central da

região onde predominam as pequenas propriedades agrícolas e o trabalho familiar dos fumicultores. Localizam-se aí os principais municípios produtores – Venâncio Aires, Santa Cruz do Sul, Candelária, Vale do Sol e Vera Cruz – que, juntos, respondem por praticamente metade da produção regional.²

Enquanto o plantio e a cura do tabaco se distribuem pelas propriedades rurais no conjunto da região, as atividades de comercialização e de processamento industrial do tabaco têm se consolidado em poucos municípios. A condição de produto *in natura*, passível de perder suas características naturais, impõe a necessidade de que as usinas estejam localizadas relativamente próximas às áreas de produção.

A distribuição espacial do trabalho industrial de processamento do tabaco e de fabricação de cigarro entre as cidades da região revela uma intensa concentração espacial da atividade na cidade de Santa Cruz do Sul, seguida de Venâncio Aires e de Vera Cruz, onde grande parte das plantas industriais está instalada, e onde funcionam as principais e maiores usinas de processamento de tabaco. (Tabela 1).

Também identificamos a presença de algumas pequenas e médias empresas de processamento de tabaco nas cidades de Candelária, Rio Pardo, Passo do Sobrado, Vale do Sol e Sinimbu, demonstrando que nesse período ocorreu uma relativa, embora limitada, desconcentração espacial dessa atividade. Nessa organização espacial do trabalho há o forte predomínio do processamento do tabaco como atividade industrial especializada da maioria das cidades que participam do funcionamento do CAI do tabaco. Com exceção da fábrica de cigarros da Philip Morris Internacional, em Santa Cruz do Sul – atualmente a única cigareira instalada na região –, as demais empresas atuam exclusivamente no processamento do tabaco.

Tabela1 – Vale do Rio Pardo: capacidade de processamento de tabaco e número de empregados das principais empresas agroindustriais de tabaco

Empresas	Município	Capacidade de processamento (mil ton. /ano) em 2000	Número de empregados em 2004		
			Total	Efetivos	Temporários
Souza Cruz S/A	Santa Cruz do Sul	120	2.855	402	2.453
Universal Leaf Tabacos	Santa Cruz do Sul	147	3.913	487	3.426
Universal Leaf Tabacos	Venâncio Aires	40	1.510	158	2.352
Dimon do Brasil Tabacos	Santa Cruz do Sul	60	1.671	215	1.456
Dimon do Brasil Tabacos	Venâncio Aires	42	1.707	91	1.616
Dimon do Brasil Tabacos	Vera Cruz	33	710	110	600
Cia. Meridional Tabacos	Santa Cruz do Sul	40	1.970	210	1.760

Continua...

² Na safra de 2004/2005 esses municípios responderam por aproximadamente 47% da produção regional de tabaco. (AFUBRA, 2005).



Empresas	Município	Capacidade de processamento (mil ton. /ano) em 2000	Número de empregados em 2004		
			Total	Efetivos	Temporários
Kannenberg & Cia.	Santa Cruz do Sul	20	367	106	261
KHB & C. Tabacos	Vera Cruz	20	867	114	753
Sul América Tabacos S/A	Rio Pardo	24	430	80	350
Brasfumo	Venâncio Aires	-	1.001	199	802
Associated Tobacco Comp.	Santa Cruz do Sul	15	715	84	631
Continental Tobaccos A.	Venâncio Aires	60	2.113	243	1.870
Premium Tabacos do Brasil	Santa Cruz do Sul	20	676	-	676
Intab – Ind. de Tabacos	Vale do Sol	15	600	40	560

Fonte: Anuário Brasileiro do Fumo, 2000. (-) Dado existente, mas não divulgado. Org. Rogério Silveira

Enquanto as grandes empresas, notadamente as multinacionais, produzem produtos diferenciados – tabaco destalado mecânica e automaticamente, talos de folhas de tabaco, e pó de tabaco –, as médias e pequenas empresas produzem especialmente tabaco destalado mecanicamente, e muitas delas têm seus negócios regulados pelas grandes empresas, através da intermediação na compra de tabaco e/ou no beneficiamento.

Funcional às grandes empresas multinacionais, esse padrão de organização espacial revela a busca de uma configuração territorial ideal, isto é, de um território que a cada momento fosse o mais rentável para as empresas agroindústrias de tabaco (CORRÊA, 1994). Assim, a atual divisão do trabalho entre os lugares da região informa um uso e uma organização corporativa do território, na medida em que são notadamente orientados pela racionalidade hegemônica do capital multinacional. Com base nessa razão dominante, o desenvolvimento da agroindustrialização do tabaco se realiza, envolvendo, simultaneamente, o equipamento e a modernização seletiva e desigual dos lugares, quanto ao seu conteúdo técnico-científico-informacional, e a valorização combinada de distintas relações sociais de produção, através da extração do sobretrabalho familiar dos produtores de tabaco nas áreas rurais e a extração de mais-valia dos trabalhadores temporários e efetivos nos principais núcleos urbanos.

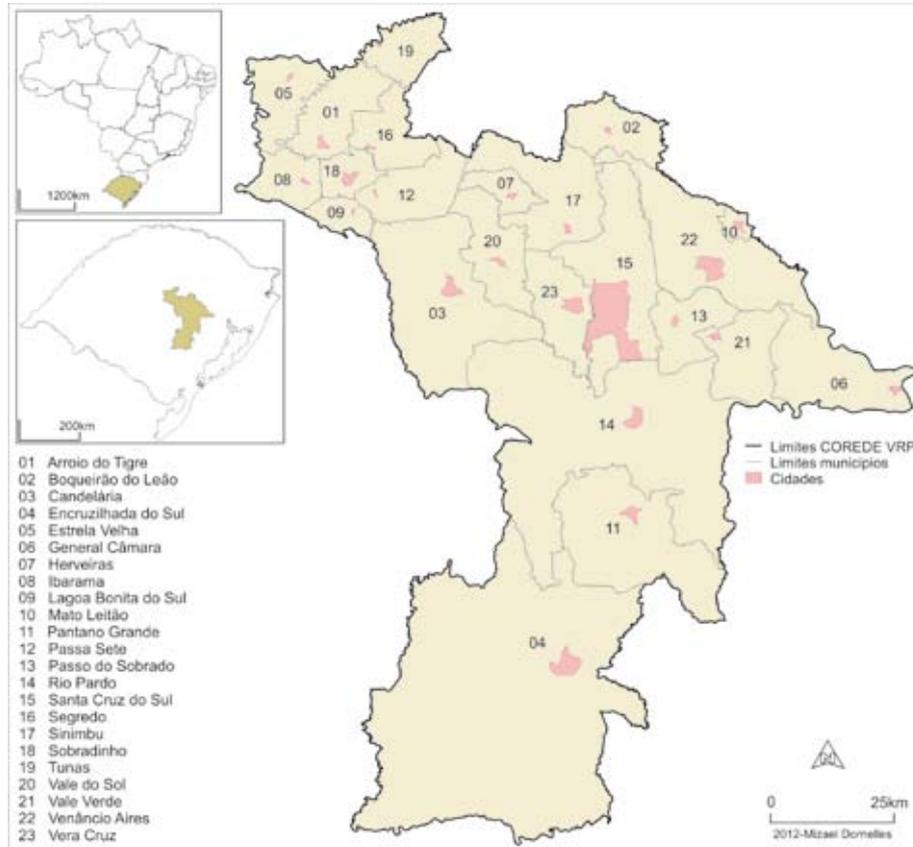
Além disso, esta organização espacial revela igualmente a continuidade de uma limitada segmentação produtiva e de uma pequena diversificação das etapas do trabalho agroindustrial do tabaco desenvolvido na região. A desigual distribuição espacial das atividades restringe a realização de trocas, inibe interações e relações espaciais mais abrangentes e dinâmicas entre os lugares e cidades da região, dificultando a promoção de graus maiores de sinergia e de complementaridade



econômica entre eles.

A figura 5 ilustra a configuração espacial atual da rede urbana da região do Vale do Rio Pardo.

Figura 5 – Rede Urbana do Vale do Rio Pardo – RS – 2010



Organização: Rogério Silveira e Mizael Dornelles.

O sistema urbano regional apresenta um grau cada vez maior de complexidade, uma vez que, embora articuladas em rede, as cidades, além de intimamente vinculadas às suas zonas rurais, apresentam entre si um constante e progressivo processo de diferenciação do seu conteúdo técnico-científico em função das distintas formas como essas cidades se inserem e participam na divisão territorial do trabalho. Também é desigual o modo como reagem aos efeitos das normas e das regulações organizacionais, das mudanças tecnológicas e das estratégias econômicas definidas pelas corporações transnacionais, bem como às determinações desse mercado controlado de forma oligopsônica.

Dessa maneira, as cidades de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires e Vera Cruz consolidam-se como importantes suportes logísticos ao processamento industrial e à comercialização do tabaco na região. Estas cidades, em especial as duas primeiras, se destacaram nos últimos vinte anos pela incorporação, ainda que seletiva, em seus territórios, de inúmeros e modernos objetos e sistemas técnicos, como distritos industriais, aeroportos, terminais de containeres, etc. Sistemas esses, demandados

e funcionais, principalmente, à reprodução do capital monopolista internacional do tabaco.

Já as inúmeras pequenas cidades da região, nas últimas três décadas, além de terem apresentado ritmos menores de crescimento de sua população urbana, têm, também, diante da atual estrutura econômica, desempenhado o papel de simples pontos de passagem da produção do tabaco, que é feita em seu entorno rural, da mão de obra excedente e da renda familiar dos seus agricultores às principais cidades da região. Entre alguns exemplos podemos citar as cidades de Arroio do Tigre, Tunas, Lagoão, Gramado Xavier, Vale do Sol e Vale Verde.

Como pontos que, basicamente, apresentam os poderes executivo e legislativo municipal, a igreja católica e/ou a protestante, um número limitado de agências bancárias, de estabelecimentos comerciais e de serviços, essas cidades apresentam uma dinâmica de reprodução espacial, tradicionalmente dependente e determinada pelas contingências que envolvem o desenvolvimento da estrutura fundiária e da produção agrícola municipal. Nessa condição, muitos têm sido os obstáculos e as dificuldades para uma efetiva modernização e tecnificação dos seus territórios.

Uma terceira consideração se refere às intensas mudanças experimentadas pelas cidades de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires e Vera Cruz em seus processos de urbanização, a partir da internacionalização da agroindústria do tabaco e da consequente instalação e modernização nessas cidades de plantas industriais de processamento de tabaco e de fabricação de cigarro². Entre 1980 e 2000, a cidade de Santa Cruz do Sul apresentou um incremento de 38.691 novos habitantes, representando um crescimento de 70,22% em relação à população existente em 1980. Entre 1991 e 1996 imigraram para a cidade cerca de 7.020 pessoas oriundas de outros estados e outros municípios da região e do Rio Grande do Sul. Em Venâncio Aires e em Vera Cruz, a intensidade do crescimento da população urbana entre 1980 e 2000 foi ainda maior. Enquanto em Vera Cruz houve um incremento de 5.129 novos habitantes, o correspondente a um aumento de 107%, em Venâncio Aires, a população urbana foi acrescida de 19.567 novos habitantes, representando no mesmo período um acréscimo populacional da ordem de 118%. (IBGE, 1980, 1991 e 2000).

Além disso, a complexificação de suas funções urbanas, especialmente em Santa Cruz do Sul - com o desenvolvimento de um conjunto de atividades complementares à fumicultura, nos setores de comercialização, de crédito, de logística e tecnologia, bem como pela dinamização do comércio e setor de serviços - tem permitido a essas cidades graus maiores de centralidade urbana no âmbito da região. Desse modo, e

² Em 2000, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE, as cidades de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires e Vera Cruz possuíam, respectivamente, uma população urbana de: 93.786 habitantes, 36.193 habitantes e 9.901 habitantes. E taxas de urbanização, respectivamente de: 83,02%; 56,13% e 41,17%. A taxa de urbanização da região do Vale do Rio Pardo, nesse ano, era de 54,6%.



diante da importância de Venâncio Aires e Santa Cruz do Sul no âmbito da economia regional, em termos da oferta diversificada de serviços, arrecadação de tributos, geração de empregos e renda *per capita*, essas cidades atualmente se credenciam, como os principais nós da rede urbana regional.

Em quarto lugar, destacamos ainda que é através dessas cidades, e especialmente de Santa Cruz do Sul, que a integração vertical da região ao mercado mundial do tabaco se realiza. Como expressão de uma cooperação, simultaneamente mais ampla e seletiva, do ponto de vista econômico e político, a articulação da cidade de Santa Cruz do Sul com as cidades nas quais estão localizadas as sedes das corporações multinacionais, no exterior, encerra acima de tudo uma solidariedade organizacional baseada, sobretudo no imperativo da circulação, do intercâmbio, e do controle.

Assim, Santa Cruz do Sul, como principal centro da rede agroindustrial do tabaco no Brasil, recebe, intermedia e difunde para o conjunto das demais cidades e áreas rurais da região, e das demais regiões produtoras de tabaco no Sul do Brasil, as informações, as normas e regulações advindas das sedes das empresas matrizes e dos principais centros mundiais de comercialização, quanto à dinâmica dos processos de produção agrícola, beneficiamento e transformação industrial, comercialização e distribuição do tabaco.

Além disso, Santa Cruz do Sul, pela maior integração das atividades agroindustriais ao circuito de sua economia urbana e pela crescente regulação urbana das inovações técnicas introduzidas na produção agrícola e na comercialização do tabaco, consolidou sua posição de principal centro urbano da rede urbana regional. Venâncio Aires e Vera Cruz, de modo distinto, igualmente reforçaram sua importância como centros de processamento industrial do tabaco, e como cidades intermediárias na rede urbana regional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe então destacar alguns dos principais reflexos do funcionamento atual da rede agroindustrial do tabaco, e do modo como a região dela participa, na organização e funcionamento da rede urbana regional. A forte integração vertical da região ao mercado internacional, aliada à grande dependência econômica dos municípios e das cidades em relação aos impostos gerados pela comercialização e exportação do tabaco e do cigarro, tem tornado os municípios e as economias urbanas mais expostas e suscetíveis às eventuais perturbações e mudanças que ocorrem no mercado, bem como às recorrentes alterações na política fiscal do país e do estado.

Simultaneamente, as relações horizontais instituídas através do funcionamento do CAI do tabaco na região revelam uma divisão territorial do trabalho que impõe



uma limitada segmentação produtiva e uma pequena diversificação das etapas do trabalho agroindustrial do tabaco na região. A atual distribuição espacial das atividades restringe a realização de trocas, inibe as interações e as relações espaciais mais abrangentes e dinâmicas entre os lugares e as cidades da região, dificultando a promoção de graus maiores de sinergia e de complementaridade econômica entre eles – condições importantes para um desenvolvimento econômico mais espreado na região. Grande parte dos principais insumos, das máquinas e dos equipamentos e dos serviços mais especializados, demandados nas etapas de produção, de processamento e de comercialização de tabaco, e produção e comercialização de cigarros, não são produzidos na região, mas em lugares externos, no país e no exterior – impondo limites significativos a um maior intercâmbio e a uma maior interação produtiva entre os núcleos urbanos da região.

Assistimos, no presente, a um aprofundamento do intercâmbio desigual entre as áreas rurais e pequenas cidades da região e as cidades de Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires, através da forte drenagem, para estas, do tabaco, da mão de obra excedente e da renda advinda do sobretrabalho dos camponeses da região e das demais regiões produtoras de tabaco do estado do Rio Grande do Sul. Os novos sistemas de engenharia instalados no território e a ampliação do consumo produtivo e consumptivo na região também contribuem para reforçar a estrutura hierárquica da rede urbana regional, ampliando a anterior liderança industrial, comercial e de serviços da cidade de Santa Cruz do Sul no âmbito da rede urbana regional.

REFERÊNCIAS

AFUBRA – ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL. Dados sobre a fumicultura no Brasil. 2008. Disponível em: <www.afubra.com.br>, Acesso em: 10 jan. 2008.

_____. *Dados estatísticos sobre a produção do fumo no Rio Grande do Sul - Safras de 1990 a 2004*. Santa Cruz do Sul, RS, 2005.

ANUÁRIO BRASILEIRO DO FUMO. Santa Cruz do Sul: Gazeta Grupo de Comunicações, RS, 2000.

CORRÊA, Roberto. L. Globalização e reestruturação da rede urbana – uma nota sobre as pequenas cidades. *Revista Território*, ano 4, n. 6. jan./jun., p. 43-53, 1999.

_____. Territorialidade e corporação: um exemplo. In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A.; SILVEIRA, M. L. (Org.). *Território: globalização e fragmentação*. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, 1994. p. 251-256.

CUNHA, Altivo. R. A. de Almeida. Um novo enredo para uma velha história? Uma análise da aplicação do conceito de redes para o sistema agroalimentar. *Texto para Discussão n° 187*. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, MG., 2003.

CURRIEN, Nicholas.; GENSOLLEN, Michel. Réseaux de télécommunications et aménagement de l'espace. *Revue Géographique de L'est*, n° 1, p.47-56, 1985.



DIAS, Leila. C. O conceito de rede: emergência e organização. In: CORRÊA, R.L.; CASTRO, I.E. de; GOMES, P. C. C. (Org.). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, RJ, p. 141-162, 1995.

FEE - FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Índice de desenvolvimento socioeconômico – 2000 e 2007. FEE-RS. Centro de Informações estatísticas. 2007. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_idese.php>. Acesso em: 05 abr. 2007.

IBGE. *Censo Demográfico do Brasil*. Rio Grande do Sul, 2000.

_____. *Censo Agropecuário do Brasil*. Rio Grande do Sul, 1995.

_____. *Censo Demográfico do Brasil*. Rio Grande do Sul, 1991.

_____. *Censo Demográfico do Brasil*. Rio Grande do Sul, 1980.

MACHADO, Lia. O. Sistemas “longe do equilíbrio” e reestruturação espacial na Amazônia. *Cadernos do IPPUR*, ano IX, n. ¼, p. 83-106, jan. /dez. 1995.

OFFNER, Jean-Marc.; PUMAIN, Denise. *Réseaux et territoires – Significations croisées*. Editions de l’Aube.. 1996.

OFFNER, Jean-Marc. Territorial deregulation: Local authorities at risk from technical networks. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 24, n. 1, march. p.165-182, 2000.

_____. Les “effets structurantes” du transport: mythe politique, mystification scientifique. In: *L’espace géographique*, n° 3, p. 233-242, 1993.

PAULILLO, Luiz. F. *Redes de poder e territórios produtivos*. São Carlos: Rima/Ed.UFSCar, 2000.

PRIGOGINE, Irya; STENGERS, Isabel. *Sistema*. Enciclopédia Einaudi. Vol. 26. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1993.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. São Paulo, SP : Ed. Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. A.; SILVEIRA, Maria. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SILVEIRA, Rogério. L. L. da. *Complexo agroindustrial do tabaco e território: a formação do espaço urbano e regional no Vale do Rio Pardo – RS*. Tese de Doutorado em Geografia Humana. Florianópolis: UFSC, 2007.

_____. Complexo agroindustrial, rede e território. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. da (Org.). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

_____. *Cidade, corporação e periferia urbana*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, RS, 2003.

MAZZALI, Leonel. *O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”*. São Paulo: Ed. Unesp. SP, 2000.

MUSSO, Pierre. *Critique des réseaux*. Paris: PUF, 2003.

ROZENBLAT, Céline. Les réseaux de villes et les réseaux des entreprises multinationales en Europe (1990-1996). In: PARROCHIA, D. (Org.) *Penser les réseaux*. Seyssel: Éditions Champ Vallon, p.71-87, 2001.

VELTZ, Pierre. *Mundialización, ciudades y territorios*. Barcelona: Ed. Ariel, 1999.



CAPÍTULO 8

O PAPEL DA EXTENSÃO RURAL NO PROCESSO DE DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DA AGRICULTURA FAMILIAR EM ÁREAS DE CULTIVO DE TABACO NO RIO GRANDE DO SUL

Cidonea Machado Deponti

1 INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste artigo é analisar o papel da extensão rural no processo de diversificação produtiva da agricultura familiar[%] em Dom Feliciano (projeto piloto de diversificação produtiva do Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA). Para tanto, buscou-se identificar as políticas públicas voltadas para a diversificação da produção de tabaco na região que envolvem o exercício da extensão rural pública; e analisar os motivos que levam os agricultores plantadores de tabaco buscarem a diversificação produtiva ou rejeitarem tal iniciativa.

A proposta metodológica deste projeto constituiu-se de um conjunto de técnicas e ferramentas de pesquisa e de análise de dados qualitativos. Primeiramente, realizou-se um estudo exploratório, em fevereiro de 2012, em que se visitou em torno de dez famílias produtoras de tabaco em Dom Feliciano. A partir deste exploratório foi possível aproximar-se do empírico, verificar as condições de vida e de produção desses agricultores, formar redes e parcerias locais para o desenvolvimento da investigação.

O caderno de campo foi utilizado em todo o levantamento dos dados para registrar as observações, informações e impressões efetuadas por meio da observação. Nesse diário foi relatado o que se viu, o que se viveu e o que se pensou no decurso

[%] Este artigo refere ao relatório técnico do Subprojeto 1: “O papel da extensão rural no processo de diversificação produtiva”, desenvolvido de fevereiro de 2011 a dezembro de 2012, pela pesquisadora Cidonea Machado Deponti, bolsista de Pós-Doutorado Júnior (PDJ/CNPq), no período de março de 2011 a abril de 2012, sob orientação do Professor Sérgio Schneider. Este artigo é subproduto do projeto de pesquisa intitulado “**O Papel da Extensão Rural e a Construção de Estratégias de Diversificação para Agricultura Familiar em Áreas de Cultivo de Tabaco no Sul do Brasil**”, financiado pelo CNPq/MDA.



da coleta das informações. Ainda, como técnica de coleta de informações utilizou-se a observação participante, pois algumas informações necessárias foram coletadas a partir da observação *in loco* e da convivência com os agricultores e extensionistas no campo, através da participação em reuniões do Conselho de Desenvolvimento Rural, reuniões técnicas, dias de campo, visita às propriedades, participação em reuniões da prefeitura e dos gestores públicos.

Ainda, como técnica de coleta de dados foram aplicadas 40 entrevistas com base em roteiro semiestruturado, sendo 33 agricultores², 4 extensionistas da Emater, 2 técnicos da Secretaria de Desenvolvimento Rural e 1 gestor público. Esses dados foram cadastrados no Programa NVivo 9,0, formando um banco de dados disponíveis para futuras pesquisas. No entanto a análise dos dados ocorreu de forma manual.

O presente artigo está dividido da seguinte forma: na primeira seção trata-se da extensão rural, primeiramente uma análise mais teórica sobre a mediação para o desenvolvimento e posteriormente questões relacionadas com os resultados da pesquisa como os programas e/ou políticas para diversificação produtiva em que a extensão rural está envolvida, a opção pelo tabaco, as razões para aderir ou não à diversificação produtiva. Para finalizar apresentam-se as considerações finais e algumas recomendações.

2 EXTENSÃO RURAL COMO MEDIAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO: O PAPEL DO MEDIADOR SOCIAL

A compreensão de que o desenvolvimento socioeconômico é provocado pelos avanços técnico-científicos, assegurando o crescimento e o progresso, favoreceu a redução da ideia de desenvolvimento à de modernização. Durante muito tempo, as teorias do desenvolvimento agrícola consideravam que a extensão rural seria o instrumento por excelência de substituição de fatores atrasados e tradicionais por modernas tecnologias. Sob a perspectiva de que os agricultores precisam ser tecnologicamente modernizados, foi concebida uma estrutura institucional e difundida uma metodologia de trabalho que ainda hoje marca as principais Agências de extensão e seu corpo técnico. Este modelo, baseado no processo de difusão e de adoção de tecnologias utilizado para a modernização agrícola que definiu a extensão rural, recebeu fortes críticas no meio acadêmico, pois gerou uma série de problemas como a concentração da terra, o êxodo rural, a redução da biodiversidade, a poluição, a exclusão social, o empobrecimento do meio rural, entre outros. As Agências de extensão rural também foram criticadas, uma vez que estas foram responsáveis pela implantação do dito modelo de desenvolvimento (DEPONTI; SCHNEIDER, 2011).

² Para os 33 agricultores entrevistados foram aplicados o formulário de entrevista e o roteiro semiestruturado.



Uma extensão rural dentro de um contexto de desenvolvimento rural assume uma perspectiva de interface social, em que o processo de intervenção “deixa a cena” para o de mediação social. Nesta abordagem, a visão normativa e política da intervenção cedem espaço para os processos de mediação, de negociação de projetos e de políticas dos atores sociais. O foco está na desconstrução da noção de intervenção planejada e na construção de interfaces sociais e de atores sociais ativos.

Os projetos de desenvolvimento baseados no modelo mecânico e de natureza linear (implementação → execução → resultados esperados) perdem poder explicativo. No modelo *top-down*, as metas e as políticas são definidas pelas Agências e a ideia principal é persuadir tantas pessoas quanto possível em aceitar uma determinada política ou adotar uma determinada inovação. Assim, a comunicação é usada deliberadamente como instrumento de política guiando e dirigindo o comportamento humano que é pensado como sendo largamente previsível. Os projetos parecem reflexões altamente artificiais das aspirações locais, satisfazendo meramente as necessidades burocráticas de instituições governamentais. As políticas tendem a ser baseadas na percepção e nas propostas da parte interventora, na maioria das instâncias não estando conectada com a aspiração, visão e percepção dos problemas dos atores locais, conduzindo a respostas bastante limitadas. Esta forma de atuação não representa apenas os modelos de difusão de tecnologias, mas muitas políticas atuais de ATER.

Para Long (2007a), a intervenção não é um processo linear com limites claros no tempo e no espaço; uma vez que qualificar o processo de intervenção implica compreender esse processo dentro do espaço sociovital dos envolvidos, compreendendo os diferentes significados por eles atribuídos, implicando, portanto, a confrontação e a interpretação de visões de mundo diferentes. Dessa forma, a mediação faz-se mister em todas as partes do processo de intervenção, considerando os conflitos, as interfaces, as negociações, os acordos, os compromissos, as apropriações e evidenciando os agentes envolvidos, suas identidades, interesses e estratégias.

Nessa linha, afigura-se interessante agregar-se uma visão de dinâmicas de interface social. Esta noção é um dispositivo metodológico relevante para explorar e entender problemas de heterogeneidade social, de diversidade cultural e de conflitos inerentes aos processos que envolvem intervenções externas, porque permite compreender as respostas diferenciais dos grupos locais, sendo que seus objetivos e interesses, na maioria das vezes, não conferem com os propostos pelas intervenções planejadas (DEPONTI, 2010). As interfaces cruzam diferentes e, muitas vezes,



conflituosos mundos da vida', ou campos sociais, ou arenas específicas, em que as interações giram em torno do processo de negociação e manobra, da acomodação dos problemas e da disputa pela legitimação de pontos de vista, permitindo a desconstrução do conceito de intervenção e a observação das interações que devem ser analisadas como parte dos processos continuados de negociação, adaptação e transformação de significado inerente à mediação social (LONG, 2001; 2007a).

A interface não se estabelece somente entre extensionistas (porta-vozes da Agência) e agricultores, mas também entre Estado e Agência e entre extensionistas e Agência, de sorte que o poder impregnado nas relações interinstitucionais e intrainstitucionais não deve passar despercebido, havendo um processo bem marcado de hierarquia dentro das instituições de ATER e de interferência político-partidária, tal como ocorre no caso da extensão rural pública prestada pela Emater e pela Secretaria do Desenvolvimento Rural de Dom Feliciano-RS, conforme se verá adiante.

Leeuwis (2004) ressalta, com base em Giddens, que há duas formas diferentes de poder – poder como dominação e como capacidade transformativa. O poder como dominação preocupa-se em mobilizar outros para alcançar certos objetivos, é o poder sobre os outros. O poder como capacidade transformativa refere-se ao fato de o ser humano ter capacidade para agir, adquirir certas coisas. Este tipo de poder é chamado de agência (capacidade de agência).

Em termos gerais, a noção de agência atribui ao ator (individual ou coletivo) a capacidade de processar a experiência social e inventar caminhos para as situações problemáticas, sob as mais extremas formas de coerção (LONG; PLOEG, 1994). Segundo Giddens (2009, p. 12; 2001), “agência refere-se a fazer”. Os indivíduos têm intenção e são cientes das razões que levam à prática de determinadas ações (GUIVANT, 1997; LONG; PLOEG, 1994).

A agência humana não se refere às intenções que as pessoas têm ao fazer as coisas, mas à capacidade de elas realizarem essas coisas. Os agentes humanos têm capacidade de entender o que fazem enquanto fazem, eles sabem tacitamente como continuar, mas sem capacidade de dar uma explicação discursiva direta. A agência diz respeito a eventos dos quais um indivíduo é o perpetuador, no sentido de que ele poderia, em qualquer fase de uma dada sequência de conduta, ter atuado de modo diferente, pois são capazes de processar e sistematizar suas experiências vividas e atuar nelas (DEPONTI, 2010).

Nesse sentido, o processo de mediação social implica trabalhar com o poder na sua manifestação como capacidade transformativa, capacidade de reflexão,

Mundo da vida são mundos sociais vividos, em grande medida centrados em indivíduos particulares. Tais mundos são um produto de processos constantes de reordenamento e reavaliação de relações e experiências por parte dos indivíduos. Os mundos de vida incluem ações, interações e significados e identificam-se com espaços sociogeográficos específicos, assim como com histórias de vida (LONG, 2007a, p. 443).



de mudança, de diferença e não pelo viés da dominação. Enquanto a intervenção planejada for caracterizada por um projeto que é imposto sobre terceiros apresentará formas de resistência e de dominação. Para a interface social se estabelecer é necessário construir a negociação, ponto de encontro entre a capacidade de agência e os projetos de desenvolvimento. O processo de negociação, de margem de manobra, de conflito e de lutas por significados e diferentes interesses representará a interface social. Assim, o resultado será um processo inesperado, novo, apropriado tanto pelos atores locais quanto pelas agências/agentes de desenvolvimento. O desenvolvimento será o resultado da interface social.

Nesse contexto, merecem atenção os agentes de desenvolvimento de terreno, pelos quais, segundo Sardan, o desenvolvimento sob a sua forma operacional (serviços técnicos ou projetos) transita “*inelutavelmente*”, na medida em que constituem a interface incontornável entre um projeto e os seus destinatários. Através desses agentes, entra em interação o mundo dos desenvolvidos e dos desenvolvedores, de modo que a aplicação local de um projeto de desenvolvimento coloca o agente de desenvolvimento, necessariamente, como um gestor, bem ou mal, consciente ou não, com ou sem controle, das relações de força e dos compromissos.

Ocorre que, para Sardan (1995), o papel de mediador desses agentes parece ocultado ou esquecido nos projetos de desenvolvimento. Além disso, a própria formação convencional, baseada no enfoque behaviorista de persuasão para adoção de determinada técnica, dificulta a atuação como um mediador de conhecimentos. Soma-se, ainda, o fato de que os agentes de desenvolvimento não são necessariamente conscientes de seu papel de mediador, na medida em que é precisamente o seu papel de porta-voz que sempre é posto em evidência, sendo definido e legitimado por uma “*competência técnica*” (no campo do saber técnico-científico).

Aliás, de acordo com Sardan, o agente de desenvolvimento tem uma dupla função: a) de “*porta-voz*” dos conhecimentos técnico-científicos e b) de mediador entre estes conhecimentos técnico-científicos e os conhecimentos populares. Este duplo papel não existe sem assinalar a “*injunção contraditória*”, que se manifesta, de um lado, pelo fato de o agente de desenvolvimento louvar os conhecimentos técnico-científicos contra os conhecimentos populares, e, de outro, “*casar*” um com o outro (BATESON, 1980, p. 156 *apud* SARDAN, 1995). Esta contradição “*real*” é mascarada, pois as instituições de desenvolvimento atribuem oficialmente ao agente de desenvolvimento só um destes dois papéis. Consideram-no, sobretudo, como um porta-voz dos conhecimentos técnico-científicos e o formam para essa missão, não havendo um ensinamento sobre seu papel de mediador entre diferentes conhecimentos (DEPONTI, 2010).

Dessa forma, os conflitos e tensões são problemas estruturantes das práticas dos agentes de desenvolvimento, sendo que estes, para assumir uma função de mediação, para a qual, aliás, são pouco ou mal preparados, deveriam compreender as



lógicas de ação do grupo, conhecer as diversas forças presentes em uma localidade, analisar as capacidades do grupo, apreciar os desafios políticos, econômicos e simbólicos locais, o que demanda uma escuta e um *savoir-faire*.

Enquanto Long refere-se à intervenção e aos projetos de desenvolvimento e Sardan foca-se na contradição do papel dos agentes de desenvolvimento, Leeuwis irá descrever sobre a necessidade de reposicionamento da extensão rural a partir da formação de novas redes, de processos de aprendizagem e da valorização da integração entre os conhecimentos (científico e local).

Conforme Leeuwis (2004), atualmente as organizações de extensão rural terão que antecipar a diversidade de agricultores, de formas de agricultura, de estratégias e de aspirações que os agricultores podem considerar em seu ambiente social e natural, bem como, de modos de organizar seus estabelecimentos. Sendo assim, os extensionistas deverão ser hábeis para dar diferentes conselhos para diferentes pessoas e tratar a diversidade como um recurso mais do que como um fardo.

Ademais, Leeuwis (2004) ressalta que, no passado, a teoria da extensão rural focava no suporte individual da administração agrícola e na promoção da inovação em nível de agricultor, resolvendo questões sobre a decisão individual e o processo de adoção. Entretanto, muitas mudanças nos dias de hoje transcendem o nível individual, apresentando uma dimensão coletiva, requerendo prestar mais atenção na negociação com diversos interesses, diferentes perspectivas dos atores e conflitos. Assim, é mister prestar atenção aos processos de resolução de conflitos, de construção de organizações, de aprendizagem social e de negociação. Essa ênfase requer repensar a extensão rural como um todo e definir quais tipos de pessoas e de organizações são necessárias para isso.

A redefinição da extensão rural se constituiria em um processo de transformação da intervenção planejada em um processo de mediação social. Para Leeuwis (2004), esta redefinição perpassa focar em novos modelos de coordenação, enfatizar a importância da aprendizagem social e negociação, abrir espaço para múltiplas formas de ação com implicações em todas as partes envolvidas no processo. “A extensão é um processo que envolve uma série de intervenções comunicativas e interações, não sendo um evento isolado” (LEEUWIS, 2004, p. 27). A extensão é uma atividade profissional, considerada uma forma de intervenção que utiliza pesadamente a comunicação como estratégia para avançar em suas aspirações, é uma atividade engrenada para provocar mudanças cognitivas e como gatilho para outras formas de mudança.

De acordo com Leeuwis (2004), o reposicionamento da extensão rural depende da reflexão sobre alguns pressupostos, tais como: trocar o modo de comportamento individual para focar em novos modelos de co-ordenação; mudar a ideia de que a extensão trabalha principalmente com bases pré-definidas, direções, políticas e enfatizar que a mudança é dual: material-técnica e social-organizacional; transcender



a ideia de que a extensão diz respeito à decisão de fazer e enfatizar a importância da aprendizagem social e da negociação; considerar a extensão como múltipla, ou seja, várias formas de contribuição e de implicação na ação das partes envolvidas no processo.

Reposicionar a extensão implica em construir redes (estabelecer novas relações entre pessoas, dispositivos técnicos e fenômenos naturais), promover a aprendizagem social (a mudança está conectada à cognição individual e coletiva de vários tipos), propiciar a negociação (o significado da mudança de “*status quo*” são acompanhadas de conflitos de interesse). O papel da extensão rural não é somente implementar metas ou políticas pré-definidas, mas ajudar a gerar e a desenhar metas apropriadas, políticas e inovações com íntima interação entre os “*policy makers*” e os mediadores locais.

Dessa forma, pode-se concluir com base na perspectiva das interfaces sociais que esta abordagem é uma alternativa ao enfoque da intervenção planejada. Uma extensão rural que pretenda promover o desenvolvimento rural implica desconstruir a “clássica” forma de intervenção e dar espaço para os processos de mediação e de negociação entre os atores sociais e os próprios mediadores, implica abrir espaço para um processo de mediação social.

3 PROGRAMAS E/OU POLÍTICAS PARA DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA EM QUE A EXTENSÃO RURAL ESTÁ ENVOLVIDA

No caso estudado, a extensão rural é prestada pela EMATER/RS-ASCAR e pela Secretaria do Desenvolvimento Rural, vinculada à Prefeitura do Município de Dom Feliciano. Os entrevistados inclusive confundem a assistência técnica⁽ prestada por uma ou outra organização, principalmente em função da Secretaria e da Emater funcionarem no mesmo prédio. Em muitas entrevistas realizadas dentro da Secretaria, os entrevistados manifestavam-se como se estivessem na Emater. Além desta situação, destaca-se que a maioria dos programas voltados à diversificação produtiva é realizada em parceria pelas duas organizações, o que leva à dificuldade por parte dos agricultores de estabelecerem uma diferença entre elas. Tal fato pode ser confirmado pelo depoimento do agricultor 35: “Se fizer uma pesquisa, 80% não vai saber diferenciar o que é desenvolvimento rural e o que é Emater”.

No que se refere à extensão rural pública, conforme os entrevistados em torno de 88% afirmam ter assistência técnica da EMATER/RS-ASCAR, sendo que 48% por demanda e 42% ocasionalmente. Assim, embora o percentual de prestação da

⁽ As fumageiras prestam assistência técnica aos agricultores plantadores de tabaco, no entanto, como este é um trabalho técnico, diferenciado do trabalho da extensão rural não será considerado neste artigo.



orientação seja expressivo (88%), cerca de 50% deste serviço é prestado via demanda dos agricultores. Ainda salienta-se que os agricultores envolvidos nos programas de diversificação da produção são aqueles que tem recebido maior atenção por parte da extensão rural, conforme declarado nas entrevistas.

Para extensionista da Emater que atende a região, o atendimento por demanda deve-se ao fato de os extensionistas priorizarem os agricultores que solicitam o atendimento, em função do tamanho do município, do número de extensionistas no município (inicialmente dois, atualmente quatro) e do número de atividades e projetos.

Nós procuramos, na medida do possível, fornecer assistência, mas ela...sempre é aqueles que mais solicitam [...] Por que não tem como atender todo mundo. Isso é quase impossível. Porque, pelo que me consta, se não me engano, agora são quarenta agora os agricultores que estão fornecendo pro PAA. Se você começar a fazer as contas, de que cada agricultor tem que receber duas visitas, no mínimo, por semana, porque não é uma atividade normal, que eles conseguem produzir, que eles têm conhecimento. Isso remonta a quase a oitenta visitas e isso, pra você passar tudo leva quase dois meses, três meses. Então depende muito de como se trata a estratégia, se você puder reuni-los e transferir conhecimento ou acertar programações em uma região, de uma forma maçal, evita que você tenha que fazer visitas individuais. [...] É isso que é preciso compreender: o trabalho da EMATER não está centrado só no PAA, ou só na alimentação escolar, ou só no crédito fundiário, ou só no PRONAF, ou só na viticultura, ou só no milho, ou só no feijão, ou só no leite, isso é um conjunto de coisas, né... não só na piscicultura... As pessoas pertencem a associações diversas, e tem solicitações diversas, tem reuniões diversas (Entrevistado 1).

De acordo com Souza (2012), nas organizações de extensão rural, os extensionistas são soterrados por obrigações com projetos, registros e relatórios exigidos de seus comandos centrais que lhes tiram a autonomia para agir. O autor ainda relata que suas atividades estão submetidas a tal regramento e formalização que engessam o trabalho e restringem a flexibilidade e a capacidade de aprendizado e adaptação tão importantes às ações de desenvolvimento rural. Tais afirmações são confirmadas por Deponti (2010), quando afirma que o dia a dia do técnico é permeado por ações e atividades que, muitas vezes, estão isoladas de um plano estratégico para ação, restringindo-se a responder as demandas que surgem no cotidiano dos agricultores ou simplesmente cumprindo metas da Agência. A vida cotidiana, tanto do técnico quanto dos agricultores, está dominada por um motivo pragmático, orientada para resolver problemas práticos. O cotidiano dos extensionistas, em função das atribuições diárias, muitas vezes, ingressa em uma rotina que não permite o entrelaçamento dos distintos mundos da vida, do técnico e do agricultor.



O destacado acima pode ser reforçado ainda pela afirmação de Souza (2012, p. 186), “[...] a ênfase em processos de planejamento e projetos engessa as ações e burocratiza a interação com os contextos comunitários, não raramente obstruindo os processos de participação mais cotidianos, que se processam na relação com as atividades e decisões diárias.”

Os programas voltados para diversificação produtiva de áreas que cultivam tabaco em que a extensão rural, representada pela Emater e pela Secretaria de Desenvolvimento Rural, está envolvida são os seguintes destacados:

a) **Piscicultura**, programa denominando “Mais Peixe” – envolve cerca de 60 produtores. A Secretaria do Desenvolvimento Rural ficou responsável pelas regulamentações ambientais que através de uma equipe técnica ambiental realizou 100 vistorias nas propriedades para construção de açudes, os projetos foram liberados pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental - RS (FEPAN) e estavam aguardando a liberação do recurso do Ministério da Pesca;

b) **Frango colonial**, programa integrante do Projeto Piloto financiado pelo MDA, através da Secretaria da Agricultura Familiar para diversificação do tabaco, foi realizada uma pré-seleção dos agricultores, em torno de 12;

c) **Fruticultura**, programa denominado “Mais Uva”, focado na produção do suco de uva, trabalha com 18 produtores com aproximadamente 12 hectares cada um. A Prefeitura Municipal tem a contrapartida do projeto representada pelo transporte, pela assistência técnica e mudas, o que representa em torno de 38% do valor do projeto financiado com recursos públicos.

d) Programa de Aquisição de Alimentos (**PAA**), programa que é realizado via cooperativa, essa cooperativa foi incentivada pela Emater, a Emater colabora na indicação, na motivação e na produção (assistência) dos agricultores. O trabalho da Emater está voltado para a articulação da produção e para a articulação do recebimento e da qualidade dos produtos. Este programa possui 62 produtores cadastrados e conforme o depoimento do secretário do Desenvolvimento Rural beneficia em torno de 400 famílias.

e) **Gado Leiteiro** foi um dos primeiros programas desenvolvidos no município, um projeto de uma política pública em que o município financiava vacas leiteiras para os agricultores.

Destaca-se novamente que os programas supracitados são realizados em parceria entre Emater e Secretaria do Desenvolvimento Rural, o que impossibilita a análise da extensão rural de outra forma que não conjunta. Esta informação pode ser confirmada a partir do depoimento a seguir:

A EMATER é parceira em praticamente todos os projetos, a gente tem um trabalho praticamente em conjunto com a EMATER, é comum a



gente dividir carros, sai um da EMATER, com um técnico nosso. Todos os projetos a EMATER de certa forma está envolvida. Na piscicultura a parte técnica é de responsabilidade da EMATER, isso já prevê no projeto que está no Ministério da Pesca, onde acaba a estação é por conta da EMATER. No projeto Frango Colonial nós estamos contratando horas técnicas da EMATER que eles também vão tocar o projeto. E outros projetos, no interior, na merenda, do PAA, a EMATER está presente em todos (Entrevistado 11).

Além dos programas referidos, são realizados outros, tais como PRONAF, PROAGRO, crédito fundiário, Pré-território, patrulha agrícola que não estão diretamente relacionados com a diversificação produtiva, embora possam atuar de forma indireta na sua promoção.

Quanto à importância da extensão rural para o desenvolvimento do trabalho do agricultor, 30% destaca a necessidade de maior conhecimento e informação, 40% destaca a importância do trabalho, mas salienta a falta de pessoal e a pouca assistência (21%). Ainda, 18%, dos entrevistados afirmaram não saber a importância e o restante (12%) destacou outros fatores. Na análise das respostas verifica-se certo descontentamento com as atividades de extensão rural, os entrevistados reclamam do número de reuniões, da falta de retorno dos técnicos em relação aos projetos e da falta de retorno financeiro, o que pode ser observado no depoimento do entrevistado 27, abaixo destacado,

E eu sempre estou participando, só eles me avisar que eu participo. E aí eu falo para os outros lá e eles: “ah, mas a gente vai lá e não ganha nada”, são vários que dizem assim que a gente vai lá e não ganha nada. Sim, mas, é porque a gente tem que ouvir, “é, mas eles só conversam conversam, e nada da efeito, isso é de anos, anos que vem assim”. Dizem que é só conversa e fica só em conversa, não vê lucro, então parte disso aí. Os agricultores são acomodados e eles pensam isso aí, acham que fica só na conversa e que não sai. E depois fazem um projeto assim que fica demorado e eles ‘desacorçoam’ né [...] (Entrevistado 27).

Com base nas entrevistas e na observação realizada pode-se inferir que a participação dos agricultores nos programas e/ou políticas de diversificação ocorre por pré-seleção, basicamente em função, das condições financeiras para manutenção ou desenvolvimento da atividade ou por demanda do próprio agricultor. Destaca-se também que embora exista boa vontade por parte da administração municipal e dos próprios extensionista no anseio que o programa Piloto de Diversificação de Dom Feliciano tenha êxito, há despreparo quanto à implementação de várias atividades que não passam por estudo de mercado e não leva em consideração o saber-fazer do agricultor.



4 A OPÇÃO PELO TABACO

Conforme depoimento 7, “o tabaco veio para Dom Feliciano em 1963, como uma alternativa, com o passar do tempo ele deixou de ser uma alternativa e passou a ser uma monocultura em Dom Feliciano, não só em Dom Feliciano”. O entrevistado destaca que o incentivo das empresas e o preço alto contribuíram para o aumento da produção.

Em 2000, 1999/2000, a Metade Sul aqui do Rio Grande do Sul produzia em torno de doze milhões de quilos de tabaco. E com a diminuição da produção na África, a metade sul aqui passou a produzir quarenta e cinco milhões de quilos. O incentivo das empresas e o alto preço do tabaco fez com que se aumentasse e houve de certa forma um excesso de incentivo das empresas, que fizeram com que produtores sem condições passassem a produzir. Hoje são produtores endividados, e praticamente fora da cultura, e com alto endividamento nos bancos, e nas empresas. E com essa... A própria retomada da produção na África mesmo, lá no Zimbábue voltou a produzir 130,000 toneladas. Faz com que automaticamente se estimule a produção no Brasil, de uma certa forma. Porque na época que o Zimbábue produzia 234,000 toneladas de tabaco, o Brasil produzia 520,000 toneladas. O Zimbábue praticamente parou, e o Brasil passou a produzir 720,00 toneladas. Então hoje, essa diferença vai ter que ser reduzida, e automaticamente um grande número de produtores vai ficar fora do mercado. E certamente o que estão endividados (Entrevistado 7).

De acordo com a manifestação de um agrônomo (Entrevistado 25), a opção pelo tabaco deve-se em grande parte ao tipo de solo, arenoso, que apresenta debilidades estruturais, ou seja, falta de matéria orgânica, de temperatura, de unidade, de profundidade, de biodiversidade. O entrevistado salienta que este tipo de solo não é propício para a produção de grãos, devido ao investimento ser alto e o retorno ser pequeno. Destaca que o tabaco não produz grão e não precisa colocar florada, porque ele é folha, então apresenta uma estabilidade de produção neste tipo de solo, pois não precisa de uma complexidade de nutrientes, porque age muito bem na adubação química. Dessa forma, o carro chefe do pequeno agricultor da região é o tabaco, por causa da estabilidade de produção, não dá prejuízo e as probabilidades de dar lucro são muito grandes.

Outro aspecto levantado pelos entrevistados para justificar a opção pelo tabaco está relacionado com a comodidade do sistema integrado de produção e com a renda obtida. Além disso, eles destacam que “se criaram no meio do fumo”, o que pode ser observado no depoimento 6 como resposta a questão, por que os agricultores plantam tabaco?



Fonte de renda. Pelo fato de ter aí uma estrutura a certo tempo, já faz parte da cultura. Então a gente ouve todo mundo dizer que se criou no meio do fumo. Então se ele se criou no meio do fumo faz parte da cultura, faz parte da história da família, então eles estão com a mente totalmente voltada pra isso. Alguns já nem precisam mais de orientador, já sabem de praticamente tudo da cultura do tabaco. Também tem a compra garantida, que é uma coisa que eles têm medo. O agricultor ele não tem essa função de sair fora do município buscar mercado. Ele sempre espera que alguém venha na propriedade comprar o produto dele. Essa tendência é em todas as regiões. E o fumo ele atende exatamente isso, vem o caminhão, leva o fumo, e depois vem a nota, com o valor que ele vai receber. Pra ele é muito bom, é questão de comodidade. Na verdade eles pagam pra não sair de casa (Entrevistado 6).

Os agricultores entrevistados quando perguntados por que optaram pelo tabaco, responderam: 45% pelo rendimento; 21% por que os pais já produziam; 18% pela compra garantida, os demais destacaram: por não ter outras alternativas viáveis, porque só sabem plantar fumo - “Eu só sei fazer isso, pra dizer a verdade” (Entrevistado 35), e porque todos plantam na região – “Olha porque todo mundo planta, não é só eu, é todo mundo, até os que moram na cidade alguns plantam. E o momento que findar o fumo aqui no município de Dom Feliciano [...] finda tudo” (Entrevistado 38).

O tabaco está enraizado na região, há uma cultura voltada ao tabaco, um saber-fazer impregnado que dificulta o processo de diversificação produtiva, isso aliado ao retorno financeiro, mesmo questionável, e a garantia de compra (sistema integrado).

5 RAZÕES QUE LEVAM A NÃO DIVERSIFICAR A PRODUÇÃO

[...] o fumo criou um ciclo vicioso no produtor. O colono ele aprendeu ultimamente que o que dá dinheiro é fumo. Se sair em Dom Feliciano aí nos bancos o pessoal só fala em fumo e todo mundo vendeu mal esse ano. Esse ano a compra não foi boa, mas se chegar nas agropecuárias assim sempre tem um cara cortando aqueles plásticos pra fazer canteiro e vendendo bandeja e cada vez aumenta mais. E o colono é muito olho grande também, se eu disser assim que vou diminuir dez mil pés na minha planta, o meu vizinho ali eu vou aumentar dez porque o Juarez diminuiu dez. Tem isso aí também. Então é difícil de mudar e tem outra coisa também, é o que dá um troquinho (Entrevistado 12).

Dentre os fatores destacados pelos entrevistados para não adesão à diversificação produtiva, destaca-se:



a) *garantia de compra da produção e de renda estável*. Na prática os agricultores falam muito de rendimento, o que no caso em estudo, refere-se ao lucro por eles obtido depois de descontados todos os custos, ou seja, a empresa compra o tabaco por um determinado preço e gera uma receita, esta receita descontada dos gastos com defensivos e demais produtos, despesas de contrato, origina o lucro, que para eles denomina-se rendimento. Como eles recebem anualmente o montante é alto e a ilusão é de que seu lucro também é alto com o cultivo do tabaco. Não fazem referência a divisão do montante por mês ou ao pagamento da mão de obra, muitas vezes, de uma família inteira.

No entanto, há trabalhos publicados pelo Sinditabaco e Afubra (2010; 2011) que vão de encontro com as afirmações acima, destacando que a renda líquida obtida pelo agricultor descontados todos os custos de produção é muito pequena. Pois, em torno de 73% da renda bruta é equivalente ao custo de produção. Para o ano de 2010/11 a renda bruta seria equivalente a R\$ 21.978 por família ao ano e a renda líquida seria de R\$ 5.935 por família ao ano.

b) *conhecimento do cultivo e falta de incentivo* - Os conhecimentos acumulados ao longo dos anos com o cultivo do tabaco performam um estoque de conhecimento, um saber-fazer que foi passado de geração em geração. No entanto, este domínio da produção também caracteriza um processo de apego e de acomodação que dificulta a busca por outras alternativas produtivas. No entanto, conforme Etges (2012) há um alto grau de passividade frente ao modelo imposto, na medida em que o tabaco é considerado a principal fonte de renda para muitos produtores, apesar dos mesmos não efetuarem nenhum sistema de “contabilidade interna”, que pudesse efetivamente comprovar esta evidência.

d) *produtividade/rentabilidade por área* é um fator relacionado às condições edafoclimáticas da região que dificultam a produção de grãos, por exemplo, para o cultivo do milho, o custo com agroquímicos é maior do que com o cultivo do tabaco e o retorno é menor. Estas dificuldades favorecem o cultivo do tabaco.

e) *modo de pensar* - refere-se à capacidade de visão ou não das possibilidades. Os agricultores com acesso à informação e ao conhecimento são os que apresentam maiores facilidades e disposição para a diversificação. Essa mentalidade destacada pelos entrevistados também está relacionada ao fato de não gostarem de correr riscos, situação que foi proporcionada pelas empresas fumageiras, através de toda a estrutura do tabaco, levando conseqüentemente a certa acomodação por parte dos agricultores.

f) *descapitalização dos agricultores* - vários agricultores destacaram a dificuldade de investir em outra opção sem dinheiro, salientando que acreditam que até daria lucro, mas levaria dois ou três anos só fazendo dívida, por isso não seria uma alternativa. Este fator estaria aliado ao alto investimento da produção do tabaco com estufas e fornos que também entrava o investimento em outras opções.



g) *Falta de informação e muitas dúvidas sobre programas*, alguns entrevistados destacaram que não conhecem os programas/projetos de diversificação em função da distância da propriedade do centro do município ou por que a rádio não “pega” na propriedade, ou ainda porque não participam das atividades promovidas pelos órgãos de extensão e/ou sindicatos e cooperativas.

h) *Falta de mercado para outros produtos* é uma das razões destacadas pelos entrevistados para não buscarem a diversificação, inclusive em algumas entrevistas os agricultores chegam a sugerir a existência de outros tipos de integração como alternativa, por exemplo, alevinos, suínos, avicultura, olerícolas, etc... Esta situação demonstra claramente a dificuldade dos produtores de tabaco de buscar mercados, o sistema integrado arraigou uma acomodação muito grande por parte dos agricultores. “Olha por enquanto não tem outra coisa, no caso se eu deixasse de planta fumo. Pra nós o que dá mais é o fumo” (Entrevistado 26).

6 RAZÕES PARA DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

Os agricultores entrevistados destacaram vários aspectos relacionados com sua opção pela diversificação produtiva, dentre eles, salienta-se:

a) *preço baixo do fumo* - o baixo preço, inicialmente, deve-se à grande oferta do produto no mercado internacional. No entanto, em um contexto de Convenção-Quadro e de necessidade de redução do cultivo de tabaco, o preço poderá vir a subir novamente; e se assim ocorrer resultará em um efeito negativo para o processo de diversificação, uma vez que este processo também conta para sua efetivação/implementação com dificuldades para a produção do tabaco, o que, muitas vezes, devido às condições precárias e à queda dos lucros, acaba por forçar os agricultores a diversificar.

b) *problemas de saúde* (problemas com agrotóxico), a questão da saúde é um dos motivos que leva muitos dos agricultores entrevistados, pensarem em alternativas e até modificação de cultivos. O fator saúde coloca-se à frente da questão econômica, ou seja, quando estão enfrentando um problema de saúde na família, a busca por alternativas é mais intensa.

c) *aumento da estabilidade* (redução da dependência), a diversificação da produção é vista pelos entrevistados como uma forma de obter maior liberdade, contribuir com a qualidade de vida, permitir o aumento do portfólio de atividades e de produtos ofertados.

d) *serviço pesado na produção do tabaco* “ [...] se a gente produzisse outra coisa que desse exatamente a mesma coisa que nem a gente colhe do fumo, claro que a gente trocaria. Porque o serviço do fumo é um serviço bem brabo, Deus o livre, [...] Ninguém planta fumo porque quer. Isso eu digo sempre. Planta por necessidade...”



(Entrevistado 4). A jornada de trabalho pesada somada ao serviço na lavoura e na estufa colabora para o aparecimento de problemas de coluna, principalmente.

f) *Curiosidade* – os agricultores que buscam a diversificação são aqueles que apresentam maior acesso à informação.

Eu acho que até nem é a questão de quem tem maior capital, são os que tem maior capital intelectual, maior informação, essas pessoas que são mais bem informadas... Existe uma certa relação. Normalmente as que têm um capital intelectual maior elas também tem um capital econômico maior. Mas isso não é regra. Tem pessoas que nos procuram que não têm muito dinheiro pra investir. A gente como técnico tem que ajeitar as pontas, tem que adaptar, procurar o que se adapta melhor à realidade (Entrevistado 6)

De acordo com o depoimento acima, ainda poderia se destacar o capital intelectual como um fator de motivação ao processo de diversificação.

g) *Redução da compra de produtos de subsistência fora da propriedade* gera mais autonomia e possibilita a geração de inovações e de mudanças técnicas dentro da propriedade que poupam recursos. O autoconsumo também garante o controle sobre o processo produtivo, pois se o agricultor cultiva hortaliças, ele sabe que produtos químicos foram utilizados, enquanto a compra no mercado desconhece esta informação. Além disso, há aproveitamento de recursos internos, pois a diversificação dos cultivos permite a reutilização de materiais ou a substituição de insumos característicos de práticas intensivas em capital e degradadoras do meio ambiente por alternativas mais sustentáveis.

h) *Oportunidade para mudança* relaciona-se com o convite para participar de algum programa e/ou projeto, na qual o agricultor vislumbra a possibilidade de reduzir o cultivo do tabaco ou até mesmo extinguir a produção.

i) *Alternativas para aumentar a renda da família* é um dos motivos que levam a diversificação, pois amplia a inserção nos mercados, sendo uma alternativa à sazonalidade e a estagnação da renda agrícola quando da dependência de apenas um cultivo.

A partir da observação pode-se inferir que os agricultores que diversificam são aqueles que apresentam melhor nível financeiro e que têm mais acesso à informação e visão de mercado. Alguns agricultores afirmaram que buscaram o tabaco por falta de opção e sentem-se forçados a buscar a diversificação produtiva – “Olha, aqui tá meio forçado. O pessoal vai diversificar [...] pelo próprio fato de o fumo estar ruim. Pouco preço, muita quantidade [...] baixo o preço, mas a maioria pelo trabalho que ele gera também. É trabalho árduo” (Entrevistado 1).



7 POR QUE A EXTENSÃO RURAL É IMPORTANTE EM ÁREAS DE TABACO?

Considerando que a extensão rural privada prestada pelas empresas fumageiras é considerada pelos agricultores dispensável, pois eles já conhecem profundamente a cultura do tabaco, inclusive afirmando:

Pra nós tanto faz, ter instrutor como não ter, pra nós é a mesma coisa. Porque a gente entende todo o processo do fumo, só quando a gente precisa do instrutor é pra saber o preço que a gente deve na firma. A gente conhece tudo, né. A gente sabe, faz anos que a gente trabalha, então a gente sabe lidar com o fumo. Então não precisa, a técnica deles é a mesma coisa, a gente já sabe de cor, então não faz grandes diferenças” (Entrevistado ??).

Considerando também que a extensão rural pública (Secretaria de Desenvolvimento Rural e Emater) presta assistência técnica por demanda, representando cerca de 48% e em torno de 42% do serviço é prestado de forma ocasional, isso significa que os agricultores que cultivam tabaco não recebem uma assistência contínua e programada.

Ainda, considerando que os agricultores que recebem a assistência técnica são aqueles que buscam a diversificação produtiva, sendo também os que apresentam maiores condições financeiras e acesso à informação, isso significa que os agricultores com menores condições financeiras, menor visão de mercado e menor acesso à informação são aqueles que também menos recebem assistência técnica.

Assim, pode-se inferir que há um paradoxo – os que mais necessitam de assistência técnica são os que menos acessam o serviço, ou seja, as famílias em maior vulnerabilidade social, com problemas financeiros e de sobrevivência das famílias são aquelas excluídas dos programas, em virtude da falta de informação, da situação financeira instável (dificuldade de implantação do projeto de diversificação). Essas famílias serão excluídas e são justamente as que necessitam de ajuda e de acompanhamento.

O apoio das políticas públicas deve ir além da geração de renda, essas alternativas deverão ser viáveis e sustentáveis, não representando uma simples substituição de cultivos ou se resumirem em alteração no sistema produtivo, mas estarem focadas em uma estratégia de desenvolvimento que envolva distintos e articulados aspectos.

No tocante à necessidade da assistência para a diversificação, conforme depoimento do entrevistado 32, infere-se que é importante.

É como é que eu vou dizer assim, hoje nosso agricultor ele precisa de bastante assistência para poder mudar. Não é que nem o fumo que a



gente se criou plantando o fumo, então tu sabe é a mesma coisa da lida da casa, tu é uma guria tu aprendeu todo o dia com a mãe, né, sabe décor. E aí para nós mudar assim e entrar em outra cultura não é fácil. Ah não é fácil, e a tua cabeça não para com aquilo ali. É igual ao entrar no colégio. Que nem eu lá com essa plantação eu preciso dos gurus (Emater e Secretaria de DR) lá sempre qualquer coisa tem que ligar, perguntar: - O que eu tenho que fazer? Como é que eu tenho que adubar? Qual é o veneno? Então é um começo (Entrevistado 32).

As estratégias de diversificação compreendem iniciativas, ações, atividades e políticas que visam mudar (alteração qualitativa) e transformar (alteração quantitativa) aspectos culturais e econômicos dos agricultores que produzem o tabaco. Dentre as estratégias econômicas está um amplo conjunto de iniciativas e ações que buscam oferecer alternativas viáveis e concretas (capazes de gerar e manter o nível de renda) aos agricultores para que se sintam estimulados e encorajados a reduzir o cultivo do tabaco.

Dessa forma, um serviço de extensão rural é primordial para a construção dessas estratégias de diversificação, pois as novas atividades a serem desenvolvidas dependerão da ação da assistência técnica e da extensão rural para serem implementadas. Além disso, há necessidade de técnicos hábeis para agirem em situações de interface social, de negociação e de sintonia, pois implicará a formação de parcerias para realização do trabalho.

8 O PROCESSO DE MEDIAÇÃO SOCIAL NA PRÁTICA

À função clássica da extensão, de estender conhecimentos e tecnologias e de trabalhar com aspectos produtivos e educação, se agregam outras demandas e funções que vão além do setor agrícola, sendo eles de ordem intersetorial, necessitando de uma nova institucionalidade e competência, pois modelos únicos não darão respostas satisfatórias. A extensão rural poderá ser promotora de espaços para múltiplas formas de ação, de processos de aprendizagem interativa (em que é vital a engrenagem entre os novos conhecimentos e os já existentes), de trabalho em redes e de negociação entre grupos heterogêneos de atores.

Uma possibilidade de redefinição da extensão rural está na produção de dinâmicas de interface social que articulem e integrem o Estado, as Agências e os atores sociais, formando redes de cooperação e de governança compartilhadas. A compreensão do processo de interface social poderá contribuir para um reposicionamento da extensão rural, permitindo remodelar sua ação, valorizar sua prática e promover contextos de desenvolvimento rural, com ênfase nos processos de mediação, o que pressupõe o rearranjo institucional das Agências de ATER, a modificação na própria formação do extensionista e a alteração no próprio paradigma de desenvolvimento rural.



Verifica-se que a informação é um elemento importante para a organização de um grupo ou sociedade. Dentre os impasses e problemas no mundo rural, encontra-se limitado o acesso dos agricultores à informação e, inclusive, ao conhecimento técnico. Além disso, pode-se questionar o tipo de conteúdo que vem sendo repassado. Para as famílias desta região, o tabaco é a principal fonte de renda, porque a família não sabe plantar outra coisa e também por uma questão cultural. Percebe-se que a informação desempenha um relevante papel para entender o processo de diversificação. Mais do que informar, é necessário incentivar canais de comunicação construídos pelos próprios agricultores. Nesse sentido, a informação é uma questão ainda pouco explorada nos estudos sobre o meio rural.

Dessa forma, as escolhas dos sujeitos encontram-se calcadas em diferentes racionalidades, podendo estas serem, tanto econômicas quanto subjetivas. Em regra, a escolha racional dos sujeitos em busca de produtividade, na contramão do discurso do bem-estar, tem justificado a permanência dos agricultores no Sistema de Produção Integrada, tendo como base o hábito e a tradição desse cultivo. Destaca-se aqui também uma determinada “zona de conforto”, já que o sistema de produção em vigor garante ao mercado insumos, sementes e orientação técnica, retirada da mercadoria na propriedade, bem como assinatura do contrato através do orientador. Dessa forma, sabe-se que os contratos do Sistema de Produção Integrada, ao mesmo tempo em que garantem um mercado, estabelecem impossibilidade de negociação de cláusulas contratuais e de preços. No entanto, para muitos agricultores, mesmo frente aos diversos aspectos negativos dos contratos de integração, esta alternativa ainda é mais estável do que a busca pela diversificação de sua produção (RUDINICK, 2012).

Salienta-se também que a questão econômica é uma razão que influi decisivamente na vida dos agricultores. Nesse sentido, eles podem tanto desistir quanto frear os projetos alternativos ao tabaco, independentemente da base técnica que orienta esses projetos. A atividade de produção de tabaco é a mais representativa economicamente no balanço social e material nas propriedades agrícolas (LIMA, 2012, p. 11).

No entanto, verifica-se que as estratégias de comunicação e de marketing ainda são muito falhas no que se refere à diversificação da produção, além dessa iniciativa não ser possível para o conjunto total de agricultores. Dessa forma, como os projetos estão calcados em metas e necessitam de respostas e de resultados positivos para serem reconduzidos, escolhem-se os agricultores que apresentam maior capacidade de resposta, que possuam “fôlego” e condições de dar continuidade aos projetos. Assim, a política é pré-estabelecida, a proposta vem pronta e o produtor é enquadrado em uma situação, resultando na mesma lógica de intervenção planejada tão criticada.

Além disso, projeto proposto ou imposto aos agricultores é realizado sem análise prévia de mercado, sem estudo da necessidade e da adequação do



agricultor, sob uma política de destinação de recursos, levando às possíveis consequências: endividamento do agricultor; dificuldade de escoamento da produção (comercialização); falta de mercados previamente definidos e analisados.

Observou-se que o processo de mudança, no caso da diversificação, não considera a formação de redes de aprendizagem e de negociação e a importância de observar a capacidade do agricultor de se lançar para novas alternativas (espírito empreendedor) sem garantia nenhuma.

Para o caso em análise, uma das preocupações refere-se à continuidade dos projetos de diversificação após o término da política federal de destinação de recursos para estas áreas, pois não há referências de manutenção no longo prazo, tempo necessário para promoção de uma política de tal porte. Também se questiona a forma ineficaz de atuação no Programas de Diversificação, pois a política, após seu término poderá deixar os agricultores de Dom Feliciano ainda mais pobres.

Cabe destacar a possibilidade de construção de ações governamentais articuladas ou combinadas para vencer os obstáculos que se apresentam à diversificação. Porém, há que se institucionalizar, em maior grau, a perspectiva do olhar heterogêneo no espaço rural, antes que se aprofundem a dependência e as consequências, às vezes, negativas, do projeto basicamente agrícola de produção (LIMA, 2012). Esse novo espaço rural, pode ser ocupado com atividades diversas, como as que vêm se mostrando materialmente mais dinâmicas em setores ligados ao comércio, à indústria, à prestação de serviços e ao lazer; esses são alguns exemplos a serem promovidos cada vez mais (ABRAMOVAY, 2000, 2009; VEIGA, 2001, SILVA, 2001 apud LIMA, 2012).

Nesse aspecto, como destaca Veiga (2001), trata-se de encorajar os municípios a diagnosticar os principais problemas rurais e efetivar ações de desenvolvimento integrado, notadamente com o apoio governamental, desde o financiamento até a alocação temporária de capital humano especializado, quando se fizer necessário. Os investimentos poderiam concentrar-se na melhoria da educação, na formação pessoal, no acesso à informação, na visão cooperativista, na intersectorialidade dos empreendimentos econômicos, na facilidade e ampliação do crédito, na valorização da cultura e dos atributos de uma dada região, na oferta de serviços públicos adequados, entre outras (LIMA, 2012).

A integração plural do campo à economia e à sociedade global pode consolidar a identidade local, o que contribui também para perfazer a identidade urbana dentro ou fora da mesma localidade. Não se trata, portanto, de um processo inexorável de descaracterização dos núcleos rurais, mas da sua reestruturação a partir da incorporação de novos componentes econômicos, culturais e sociais (ABDALA; GOSENHEIMER, 2012 apud LIMA, 2012).

A partir de meados da década de 1980, a percepção linear do desenvolvimento



passou a ser crescentemente questionada, sobretudo pelos resultados pouco profícuos das experiências internacionais em que este modelo de ação foi implementado. Essas lições fizeram com que os estudiosos formuladores e implementadores de políticas de desenvolvimento rural passassem a revisar e fazer a autocrítica de suas convicções teóricas e práticas de intervenção.

No entanto, embora existam uma “miríade de proposições analíticas e metodologias” tratando do debate sobre o desenvolvimento em áreas rurais, das funções das políticas públicas, do lugar dos atores sociais e das atribuições dos mediadores, infelizmente conclui-se a persistência da ação *top down* das políticas e/ou programas de desenvolvimento (SCHNEIDER, 2011). A ideia de que o desenvolvimento pode ser implementado ou fomentado ainda se mantém e na prática os projetos são desenvolvidos por *experts* e aplicados a beneficiários, conformando um modelo de intervenção linear e determinista. O programa de diversificação proposto pelo MDA, na qual Dom Feliciano é Piloto, configura-se intimamente com a expressão de North, instituições têm uma “dependência de trajetória/caminho” (*path dependency*), ou seja, o modelo original de extensão continua como um espectro sobre a estrutura institucional e sobre as mentes dos técnicos. O peso da trajetória percorrida torna-se um fardo, uma vez que essa bagagem necessita ser substituída para dar conta das novas dinâmicas territoriais e desafios ao desenvolvimento rural. O modelo de ação, os métodos e os objetivos que caracterizam os programas de diversificação, em algumas situações, ainda estão baseados em uma intervenção de “cima para baixo”. Os programas são específicos e desenhados a partir do órgão de fomento, no caso MDA, muitas vezes, não correspondendo às necessidades locais e não promovendo o envolvimento do público-meta, gerando, conseqüentemente, falta de comprometimento e de participação efetiva. O desenvolvimento rural, muitas vezes, é visto como uma meta a ser alcançada, estando marcado pela presença de agentes externos destinados a “desenvolver” comunidades (DEPONTI, 2010).

A proposta consiste, basicamente, em tirar o foco das ações sobre variáveis como a disponibilidade de recursos ou sua capacidade de exploração e uso pelos beneficiários e privilegiar o fortalecimento dos meios e modos que os indivíduos dispõem para lidar com as adversidades dos contextos em que vivem. Isso implicaria em criar mecanismos de diversificação das opções e estratégias de trabalho e renda, estimulando assim sua resiliência para lidar com crises, choques ou vulnerabilidades (PERONDI; SCHNEIDER, 2012). Focar naqueles que apresentam maior dificuldade de mudança. Destinar maior espaço no tempo para sua efetivação. Planejar o montante de recursos necessários para que a mudança ocorra e possa se estruturar, o que exige tempo e recursos suficientes. Não há fórmulas mágicas para que o processo de diversificação produtiva seja uma realidade, mas há ações que precisam ser efetivadas.



9 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA NÃO CONCLUIR, MAS PARA REFLETIR

O processo de diversificação produtiva deverá ocorrer enquanto ainda há no tabaco uma fonte de renda, outras possibilidades deverão integrar-se ao processo produtivo permitindo um processo de ampliação das fontes de renda ou de migração de atividade (substituição).

A diversificação produtiva é mais apropriada do que a substituição ou conversão produtiva, porque a primeira promove maior interação com os consumidores, tornando as propriedades mais maleáveis e flexíveis às mudanças. Essa maior interação com a comunidade local pode favorecer a economia de proximidade. Ademais, as regiões com economias locais diversificadas podem criar ambientes favoráveis à integração setorial entre agricultores, comércio, indústria e serviços e a diversidade regional pode gerar maior estabilidade e reduzir as vulnerabilidades decorrentes das flutuações do mercado de trabalho e das fontes de renda.

Os projetos e/ou programas devem ser construídos conjuntamente com o público-meta, ou seja, inicialmente deve-se reconhecer as famílias de maior vulnerabilidade social, que devem ser foco das iniciativas de diversificação, promover o acesso ao conhecimento necessário para a introdução de um novo cultivo, estudar as possibilidades de venda da produção (estudos de mercado). Os projetos ou programas devem nascer de dentro das comunidades e possuir prazos mais longos para seu desenvolvimento. Após a implementação do projeto faz-se necessário o acompanhamento e as atividades devem considerar a autonomia das famílias em dar continuidade aos processos depois do término da política. Dessa forma, os programas devem prever como dar autonomia aos processos.

A mudança de mentalidade não deve ocorrer apenas com os agricultores, mas, talvez, a questão mais difícil seja a mudança da mentalidade institucional (Governo Federal – MDA e a própria extensão rural). Quando se trata de desenvolvimento, há necessidade de um despir-se, todos irão aprender durante o processo, todos devem estar abertos à mudança, à quebra de paradigmas e de tabus. O aprendizado coletivo será o foco, as idas e voltas serão contínuas, os avanços e retrocessos são inerentes, a capacidade de adaptação é uma constante, receitas não são efetivas, respostas prontas não existem.

REFERÊNCIAS

ABDALA, P. R. Z.; GOSSENHEIMER, A. N. Reflexões sobre as lavouras de tabaco na perspectiva do desenvolvimento sustentável. In: *Desenvolvimento em questão*. Editora Unijuí, ano 10, n. 19, p. 176-206, jan./abr. 2012.

ABRAMOVAY, R. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. In: *Texto para discussão n. 702*. Rio de Janeiro: Ipea, 2000, 31p.



ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. In: ABRAMOVAY, R. *O futuro das regiões rurais*. 2. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009, p. 85-102.

ABRAMOVAY, R. Estratégias alternativas para a extensão rural e suas consequências para os processos de avaliação. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL 45., Londrina. *Anais...*Londrina: SOBER/, 2007.

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e serviço público: novos desafios para a extensão rural. In: *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, vol. 15, n.1, p. 132-152, jan/abr., 1998.

ABRAMOVAY, R. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo, Anpocs; Unicamp; Hucitec, 1992.

CAPORAL, F. *La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil*. 1998. Tese de Doutorado em Agronomia. Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Córdoba, Córdoba, España, 1998. 532 f.

CAPORAL, F. R. Lei de Ater: exclusão da Agroecologia e outras armadilhas. In: *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre: EMATER-RS-ASCAR, vol. 4, n. 1, p.23-33, ago./dez., 2011.

COELHO, V. P.; SILVEIRA, C. A. Agroecologia e a política nacional de assistência técnica e extensão rural, legitimando modelos de agricultura e de desenvolvimento rural? . In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 47. Porto Alegre. *Anais...*Porto Alegre/UFRGS: SOBER/, 2009.

DEPONTI, C. M. *Intervenção para o desenvolvimento rural: o caso da extensão rural pública do Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. 274 f.

DEPONTI, C. M. ; SCHNEIDER, S. Reposicionando a extensão rural: da intervenção planejada à construção de interfaces. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 49. Belo Horizonte. *Anais...*Belo Horizonte/ UFBH: SOBER/, 2011.

ELLIS, F. *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000. 273 p.

ELLIS, F.; BIGGS S. Evolving themes in rural development 1950s-2000s. In: *Development Policy Review*, Malden, v.19, n. 4, p. 437-48, 2001.

EMATER. *Projeto extensão rural: o repensar e o refazer a Extensão Rural no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, 1988. 18 f.

EMATER. *Relatório de atividades da Emater/RS-Ascar: 2009*. Porto Alegre, 2010. 128 p.

EMATER. *Diretrizes para ação extensionista na EMATER/RS-ASCAR: a gestão do processo de planejamento*. Porto Alegre : EMATER/RS - ASCAR, 2011.47 p.

ETGES, Virgínia E.; FERREIRA, Marcos A. F. *Produção do tabaco: impacto no ecossistema e na saúde humana na região de Santa Cruz do Sul/RS*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2002.

VENTURA, F.; PLOEG, J. D. V. D. Rural development: some tentative conclusions. In: *Rivista di Economia Agraria*. Anno LXV, n.2, p. 319-336, giugno 2010.



GUANZIROLI, C.E. et al. Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. In: GUANZIROLI, C.E. et al. (Org.). In: *Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

GIDDENS, A. *A constituição da sociedade*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009. 457 p.

GUIVANT, J. Heterogeneidade de conhecimentos no desenvolvimento rural sustentável. In: *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, v. 14, n. 3, p. 411-448, set./dez. 1997.

LEEUWIS, C. *Communication for Rural Innovation: rethinking agricultural extension*. Netherlands: Blackwell Science, CTA, 2004. 410 p.

LIMA, R. G. Por que os projetos alternativos à fomicultura não vêm se tornando prioridade entre os agricultores do Vale do Rio Pardo, Rio Grande do Sul? In: *Desenvolvimento em Questão*, ano 10, n. 19, p. 156-175, jan./abr. 2012.

LONG, N. *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2007. 504 p.

LONG, N.; PLOEG, J. D. Heterogeneity, actor and structure: towards a reconstitution of the concept of structure. In: BOOTH, D. *Rethinking social development theory, research and practice*. London: Longman Scientific & Technical, 1994. p. 62-90.

PERONDI, M. A.; SCHNEIDER, S. Bases teóricas da abordagem de diversificação dos meios de vida. In: *REDES*, v. 17, n. 2, p. 117 - 135, maio/ago 2012.

PLOEG, J. D. et al. Rural Development: from Practices and Policies Towards Theory. In: *Sociologia Ruralis*, v. 40, n. 4, p. 391-407, 2000.

_____. *Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização*. Tradução Rita Pereira. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 372 p.

PLOEG, J. D; YE JINGZHONG, SCHNEIDER, S. Rural development reconsidered: building on comparative perspectives from China, Brazil. In: *Rivista di Economia Agraria*. Anno LXV, n.2, p. 155-162, giugno 2010.

PLOEG, J. D. Trajetórias de desenvolvimento rural: uma pesquisa comparativa internacional. In: *Sociologias*. Ano 13, n. 27, p. 114-141, maio/ago 2011. Porto Alegre. PPGS/UFRGS. 424 p.

RELASER. Qué aspectos deberían considerarse para implementar un Servicio de Extensión Rural moderno? In: *InterCambios*, ano 11, n. 127, feb., 2012. Disponível em: http://www.rimisp.org/boletin_intercambios/index_boletin.php?id_boletin=174. Acesso em: 02/03/2012

RUDINICK, C. P. S. *As relações de confiança no sistema integrado de produção do tabaco (SIPT) no Rio Grande do Sul/Brasil*. 2012. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. 181 f.

SARDAN, J. P. O. de. *Anthropologie et développement: essai en socio-anthropologie du changement social*. Paris: APAD-Karthala, 1995. 221 p.

SCHNEIDER, S. Ciências Sociais e Desenvolvimento: apresentação. In: *Sociologias*, ano 13, n. 27, p.14-23, maio/ago 2011.



SILVA, J. G. da. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. In: *Revista Estudos Avançados*, v. 15, n. 43, p. 37-50, 2001.

SINDITABACO. Disponível em: <<http://sinditabaco.com.br>>. Acesso em julho de 2013.

VEIGA, J.E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do Século XXI. São Paulo. Garamond, 2006.

VEIGA, J. E. *O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica*. São Paulo, Hucitec, 1991.

VEIGA, J. E. da. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. In: *Estudos Avançados*, v. 15, n. 43, p. 101-119, 2001.

VOGT, Olgário P. *A produção de fumo em Santa Cruz do Sul, RS: 1849 - 1993*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997. 283 p.



CAPÍTULO 9

O PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO DA MARCA-LUGAR DE PORTO ALEGRE NO PROJETO “VIVA O CENTRO”

Giovana Goretti Feijó de Almeida
Christine da Silva Schröder

1 INTRODUÇÃO

É indiscutível que, no mundo das marcas, não é novidade utilizar-se de estratégias de *branding*[%] para se diferenciar da concorrência. Gerir uma marca é muito mais do que criar um símbolo visual ou um slogan. Deve-se considerar tudo o que diz respeito a ela e fazer com que esta interaja positivamente com o mundo ao seu redor. A marca é um produto do marketing e precisa dessas estratégias para se destacar nos mercados. Entretanto, não são somente as marcas de produtos que se utilizam, atualmente, do *branding*. Tratar as cidades como produtos mercadológicos parece ser uma oportunidade viável para atrair novos investimentos, turistas e moradores. Contudo, é um processo dinâmico e complexo que se ampara nos diversos ativos tangíveis e intangíveis de um determinado lugar ou território. É preciso haver planejamento, estratégias focadas, apoio da população e também do setor privado local. Além disso, também é preciso compreender as relações entre os atores sociais e as estratégias de identidade de um território, de um lugar ou de uma cidade em prol de seu desenvolvimento. Nesse sentido, é importante entender como o mercado de ideias[&] pode colaborar pela busca dessa identidade territorial e como ele está inserido

[%] Para Guimarães (2003, p. 87), “o *branding* é uma filosofia de gestão de marca, ou seja, uma maneira de agir e pensar sobre uma determinada marca”.

[&] Segundo Vaz (2003, p. 35), “o mercado de idéias é o ponto de encontro entre as necessidades e desejos das pessoas (consumidores), quanto às suas expectativas e anseios psíquicos e intelectuais, e os benefícios implícitos nas ideias propostas pelos pensadores (produtores de ideias), que procuram satisfazer ou expressar os sentimentos da coletividade”. Durante toda a história, é constante a busca de ideias na mente coletiva, proposta pelas mais diversas áreas do conhecimento humano.



no planejamento estratégico público. A partir deste questionamento, portanto, este estudo adota a cidade de Porto Alegre (RS) como objeto de análise.

Como a cidade de Porto Alegre (RS) promove sua imagem através de seu portal online? Quais mecanismos de comunicação e pontos de contato são adotados dentro do planejamento estratégico do projeto “Viva o Centro” para que este possa atingir seus objetivos? Como os atores sociais deste projeto se relacionam na busca dos objetivos propostos para a nova imagem institucional da cidade?

A escolha do presente tema justifica-se pelo fato de o setor público, não raramente, utilizar-se de estratégias que são comuns ao ambiente corporativo. As cidades transformam-se em produtos mercadológicos e são administradas sob a visão do *branding*, mantendo, ainda, seu caráter público. A hipótese mais provável a esta ação do poder público é a da crescente competitividade entre as cidades, ou seja, há uma competição entre os lugares em busca de atrair novos visitantes, investimentos, empresas do setor privado, etc. O objetivo pretendido neste artigo é o de apresentar algumas reflexões sobre como são utilizadas e incorporadas as ações de *branding* dentro de um Planejamento Estratégico Público, assim como observar os mecanismos de articulação dos seus atores sociais envolvidos na promoção do desenvolvimento. O estudo realizado, destarte, foi de cunho exploratório e documental, a partir da coleta de dados no próprio site da Prefeitura de Porto Alegre (RS), bem como por meio da síntese do Planejamento Estratégico do Projeto “Viva o Centro”, disponibilizada em arquivo .pdf no portal online da Prefeitura de Porto Alegre.

O trabalho foi dividido em cinco etapas. A primeira foi uma abordagem ao conceito de *place branding*, enquanto ferramenta transformadora de cidades em marcas como sendo produtos mercadológicos. A segunda etapa contemplou as estratégias de identidade da marca-lugar e seu território, no intuito de se buscar compreender que construção estratégica é essa feita a partir de elementos simbólicos da própria cidade. Após, foi realizada uma reflexão sobre a estratégia da marca-lugar e seus atores sociais, tentando compreender como se dá esse sentimento de pertencimento que é gerado quando se cria uma identidade territorial. No momento seguinte, se faz um resgate da história do Projeto “Viva o Centro”, objeto de análise deste trabalho, através do site da prefeitura municipal de Porto Alegre e da síntese do Planejamento Estratégico do Projeto disponibilizada em arquivo .pdf. E, finalmente, são apresentadas considerações finais a respeito dos resultados obtidos com este estudo.

Compreender a complexidade de um Planejamento Estratégico do setor público é de suma importância para que o mesmo tenha condições de atingir seus objetivos propostos. Contudo, quando se fala em construir identidades de marca-lugar, a partir de um planejamento deste porte, o caráter complexo ganha dimensões mais amplas, ancoradas em todas as etapas do processo em si. É preciso envolvimento de todos os setores de um mesmo território, seus atores sociais e, principalmente, de seus



gestores públicos. As cidades, locais, regiões, territórios transformam-se em produtos mercadológicos, competindo com outros similares ou próximos. Nesse sentido, as estratégias de *branding*, aliadas a um planejamento focado na esfera pública que compreenda seu território e seus atores, pode vir a ser uma ferramenta eficaz para o fortalecimento de sua identidade territorial.

2 PLACE BRANDING: A TRANSFORMAÇÃO DAS CIDADES EM MARCAS

Quando se fala em gerir cidades como produtos de marketing, é preciso lembrar que essas estratégias visam posicionar e comunicar os atributos de um determinado lugar no intuito de este se transformar em uma marca e, dessa forma, de se criar uma relação sinérgica com os públicos – interno e externo – que tendem a vir gerar desenvolvimento para este mesmo lugar. Nesse caso, fala-se de gestão de marca-lugar ou de *place-branding*,¹ como também é conhecido. Para entender a construção de uma marca-lugar, é necessário compreender melhor conceitos como os de identidade, marcas, territórios, planejamento estratégico dos órgãos públicos com seus atores sociais, bem como buscar compreender como pode se dar o desenvolvimento por meio dessas ações planejadas pelo setor público.

O planejamento, segundo Siedenberg e Allebrandt (2009, p. 13), refere-se “ao levantamento de informações fundamentais para deliberar sobre opções consistentes, visando propor ações oportunas ao desenvolvimento de um determinado espaço”. Esse levantamento de ações seria um passo relevante para a construção da futura marca-lugar, visto que são essas informações que irão facilitar a construção de sua mensagem. Os autores ainda reforçam que

o planejamento é uma ferramenta de trabalho utilizada para tomar decisões e organizar as ações de forma lógica e racional, de modo a garantir os melhores resultados e a realização dos objetivos de uma sociedade, com os menores custos e no menor prazo possível. (SIEDENBERG; ALLEBRANDT, 2009, p. 14).

O planejamento deve ser bem elaborado, levando em consideração todos os argumentos positivos de uma cidade, a fim de obter a realização dos objetivos propostos no plano. Esses objetivos irão ao encontro das melhorias contínuas e do bem-estar da sociedade, sempre buscando um orçamento enxuto no menor prazo possível. O planejamento é uma previsão do que se espera realizar das ações propostas em prol da coletividade. Para Kotler e Armstrong (2008), ainda, o planejamento determina o *porquê* e o *quê*. Já a implementação determina *quem*,

¹ *Place branding* e marketing de lugares são conceitos sinônimos. Neste estudo, adotamos a expressão *place branding* por considerarmos que esta tem uma abordagem mais ampla.



onde, quando e como.

De acordo com o Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD (2009, p. 7-8), se pode definir o planejamento como “o processo de estabelecer objetivos, desenvolver estratégias, traçar planos de implementação e atribuir recursos para alcançar esses objetivos”. Portanto, fazer um planejamento desta natureza implica em observar diferentes processos, formulando as estratégias necessárias para atingir cada uma das etapas do processo em si. Ao buscar o foco nos resultados estabelecidos no planejamento, tenta-se prever cenários de crise antes de ela acontecer. Assim, há mais chances de se realizar todos os objetivos propostos no plano estratégico. O planejamento, assim, ajuda a definir onde uma organização, um programa ou um projeto pretende chegar, bem de que forma fará isto, através de um guia de programação e técnicas de planejamento, onde atingir cada etapa ali proposta é de suma importância para que se possa atingir com êxito os resultados esperados.

Importante ressaltar que, conforme o PNDR – Plano Nacional de Desenvolvimento Regional (SECRETARIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2012, p. 7), se observa uma descentralização do nível mais alto do poder público em direção aos poderes locais. Ou seja, o Estado passa a compartilhar suas decisões com atores sociais mais próximos de seus territórios: Estados, municípios e até organizações não governamentais. Se assiste também à descentralização ou desconcentração do poder local, verificada por intermédio da criação de novos canais de participação da sociedade civil nas discussões e decisões sobre os rumos do local. Promover essa descentralização e uma maior participação da sociedade em prol de objetivos de interesse em comum perpassa pelo entendimento de qual tipo de identidade esse território ou cidade quer comunicar ao seu público-alvo e aos seus atores sociais envolvidos na divulgação e promoção dessa imagem institucional.

3 ESTRATÉGIAS DE IDENTIDADE DA MARCA-LUGAR E SEU TERRITÓRIO

Percebe-se que, independentemente de se tratar da marca de um produto ou de um lugar, esta precisa ter sua identidade estabelecida antes da definição das estratégias a serem utilizadas posteriormente. Para atingir os objetivos propostos nessas ações de *branding* é preciso, antes de tudo, planejar, articular, tomar decisões que irão envolver os interesses de todos coletivamente, e definir caminhos e iniciativas que irão criar o núcleo da identidade da marca-lugar. Não há uma receita estabelecida. Implementar estratégias de marketing voltadas para uma marca-lugar é um processo mais complexo do que se imagina, devido à competitividade entre as cidades de uma forma geral.

O setor público se apropria das estratégias do setor privado para criar uma



marca e, por vezes, essas ações geram uma competição que pode ser saudável, mas também pode acabar “canibalizando” as cidades de um mesmo território ou região se essas ações não forem bem planejadas. Nesse contexto, é interessante pensar na cooperação entre as cidades que compõem um mesmo território, levando em conta seus interesses coletivos e sua melhoria contínua pautada por um planejamento estratégico público. O setor privado já utiliza há muito tempo essas ações de cooperação entre as marcas, ou *co-branding*⁽, como também é chamado.

No entender de Martins (2006, p. 281), *co-branding* é “uma associação entre duas empresas que tenham sinergia. É uma tendência crescente que permite também ocupar posições estratégicas em novos negócios”. Unir forças é, portanto, uma estratégia que se mostra eficaz desde que ambas trabalhem em busca dos seus objetivos. Transpondo a discussão para a área pública, autores como Schröder e Finamore (2012, p.177), dentre outros, resgatam o conceito de “Estado em rede”. Este seria um conceito

sistêmico, em que se privilegia a formação de parcerias internas e externas ao próprio Estado, seja entre os níveis de governo (vertical), seja entre as esferas de mesmo âmbito (horizontal), ou mesmo com outros parceiros mobilizados e articulados em torno de interesses públicos.

Formar parcerias, através dessa cooperação, pode ser a mola propulsora para se atingir os resultados planejados pelo setor público, desde que a mensagem da marca seja clara e transparente. Cada lugar irá utilizar argumentos nucleares da sua marca, diferentemente de outros lugares, tendo como parâmetro seu nicho de atuação. Dessa maneira, os lugares têm a possibilidade de tornarem-se distintos entre si, sempre considerando as características relevantes e específicas da sua cidade, local, região ou território. Características essas que identificam os atributos daquela cidade – belezas naturais, tipos de serviços oferecidos somente ali ou produtos que são comercializados e característicos daquele lugar, etc. – e, portanto, determinariam o núcleo da marca, tal como a mensagem da mesma. E, desta forma, podem conquistar e vender importantes vantagens competitivas. Essa identidade da marca-lugar que a cidade busca criar ou fortalecer deverá ser uma identidade comercializável e rentável como se fosse um produto, considerando, inclusive seus 4

(*Co-branding* significa fazer “parceria” com outras marcas. Contudo, ações de natureza de *co-branding* devem ocorrer somente após um planejamento embasado em pesquisa de mercado. Sem entender exatamente o que se passa na mente do público-alvo, não é possível saber o que fazer para satisfazê-lo. *Co-branding* (ou partilha de uma marca) significa uma associação entre duas empresas num mercado em que nenhuma delas poderia entrar isoladamente, quer pelo investimento envolvido, quer pela especificidade do produto.



P's), conforme cita Las Casas (2009).

Dentro dos 4P's, este artigo destaca o P de Promoção. A Promoção indica um conjunto de meios utilizados pelas organizações para promover as suas comunicações, vendas e construção de relacionamentos com seus clientes, parceiros e público em geral. Consiste em um mix de Propaganda, Publicidade, Vendas Pessoais, Promoção de Vendas, Relações Públicas e Marketing direto. É importante ter em mente que Promoção e Promoção de Vendas são termos distintos. O primeiro é uma ferramenta de marketing que tem por objetivo promover a comunicação da empresa com os seus mercados, informando as características da sua oferta de marketing, tais como linha de produtos, preços e condições, etc. Já o segundo tem relação com o conjunto de ações que visa estimular as vendas, geralmente em curto prazo e em períodos determinados (LAS CASAS, 2009).

A promoção de vendas pode ser dirigida ao canal de vendas (condições especiais de compra, material de ponto de venda, etc.) ou ao consumidor final (concursos, cupons, etc.). Para o presente estudo, o P de Promoção é muito importante, visto que logo adiante é analisado também o site institucional da prefeitura de Porto Alegre (RS). A Promoção utiliza diversos canais de comunicação, ressalta Las Casas (2009), tanto com o público interno, quanto com o público externo. Com referência ao cliente interno, procura-se uma gestão participativa com ênfase na importância da comunicação. Já, com o público externo, o foco é também no marketing de relacionamento. Mas, há ênfase também na disseminação da imagem através da mídia. Entender essa relação dos públicos interno e externo é fundamental para a sinergia de um planejamento estratégico.

Ao se construir a identidade de um lugar, é preciso considerar outros fatores como o sentimento das pessoas de pertencimento ao local, a história e a geografia deste mesmo local, e outros aspectos também relevantes para o processo como um todo. O PNDR - Plano Nacional de Desenvolvimento Regional (SECRETARIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2012, p. 10-11), ressalta a importância da procura dessa identidade cultural e econômica, assim como da formulação de projetos por meio dos seus próprios atores, fixando um quadro de diversidades que, por sua vez, irão gerar um sentimento de pertencimento a um território. A abordagem territorial, ainda de acordo com o PNDR (SECRETARIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2012, p. 29-31), partilha de uma visão comum que pode ser resumida em quatro pontos principais, a saber:

1. território entendido como recorte espacial, que inclui as áreas rurais e urbanas, envolvendo uma teia ou rede de relações sociais, com sentimentos de pertencimento e identidades socioculturais historicamente constituídas, mas que é, simultaneamente, um campo de forças e disputa de poder, com

) Conforme Las Casas (2009), os 4P's são as variáveis controláveis da empresa: produto (que pode ser tangível ou intangível), preço, praça (ou ponto de venda) e promoção.



- oposições, contradições e conflitos;
2. valorização da escala local na implementação de políticas concretas (enquanto espaço de ação em que transcorrem as relações sociais, econômicas, políticas e institucionais), bem como dos atributos locais no processo de desenvolvimento, explorando as capacidades produtivas e criativas de cada território, ancoradas nas suas aptidões e potencialidades;
 3. território como *locus* da ação coletiva, envolvendo a ideia de participação dos atores locais na definição de agendas territoriais compartilhadas e na implementação das políticas;
 4. importância da integração e coordenação das políticas públicas no território.

O sociólogo Manuel Castells (2006, p. 23) diz que essa construção da identidade é um processo coletivo que pode partir dos elementos da história, geografia, biologia, instituições produtivas e reprodutivas, ou, até mesmo, da memória coletiva, das fantasias pessoais, dos aparatos de poder ou de fatos religiosos. Várias cidades como Salvador, na Bahia, por exemplo, utilizam-se de sua beleza natural para atrair novos turistas e investimentos, sendo este apenas um dos argumentos nucleares de sua marca-lugar. Cada marca-lugar utiliza diversos elementos que deverão fortalecer sua mensagem perante seus consumidores e público-alvo.

Ainda, segundo Castells (2006) é importante saber quem constrói e para quem se constrói essa identidade, pois são essas duas questões que irão determinar o conteúdo simbólico e o seu significado para as pessoas que com elas se identificarem ou, até mesmo, com ela virem a se sentir excluídas. Não adianta criar estratégias complexas se o público interno, ou seja, os moradores de um determinado lugar, não “comprarem” a ideia nuclear da mensagem da marca-lugar. É de suma importância o apoio da comunidade local e a sua identificação com os elementos que estão sendo comunicados, quer sejam eles culturais, históricos ou sociais, para que o desenvolvimento possa acontecer.

Essa construção simbólica da identidade à qual refere-se Castells (2006, p. 22) é um processo que se utiliza de atributos culturais locais relevantes e que irão prevalecer sobre outras fontes de significado já existentes localmente. A escolha desses atributos tem relação com o que Hall (2001, p. 24) chama de construção social da identidade. Para ele, essa construção ocorre sempre em um contexto que é marcado por uma das três relações de poder: a legitimadora, a de resistência e a de projeto.

O que se percebe é que a identidade construcionista (a de projeto), citada por Hall (2001), é a noção mais utilizada pelas Ciências Sociais por abordar a noção de identidade como um sistema de representações que se ancoram em um patrimônio simbólico de um determinado grupo social. A esta noção estaria também relacionada



a ideia de pertencimento a um lugar ou território. Esse sentimento seria, portanto, a identificação de uma pessoa com um determinado grupo ou cultura. E seria ele um dos motivos que levariam um indivíduo a fazer parte de uma coletividade. Então, a identidade não é apenas um indicador de gênero e etnia. Ao construir elementos simbólicos, são produzidos sentidos que servem de matéria-prima para a construção de identidades culturais que criam as características próprias de cada grupo humano. O mito da baianidade, por exemplo, é uma característica própria de um povo que se utiliza dela como matéria-prima em toda a sua comunicação. Somente as belezas naturais de um lugar nem sempre são suficientes para a atração de turistas ou investimentos e tudo o que vem atrás da “máquina” do desenvolvimento.

Por isso, utilizar elementos simbólicos na construção de identidades locais é uma forma de o lugar se tornar diferente de outros lugares que também têm belezas naturais. Trabalha-se, nesse caso, com os aspectos intangíveis da marca-lugar, ou melhor, com sua *alma* e seus *sentimentos*. E quando se faz isso é muito difícil outra marca-lugar utilizar o mesmo argumento em suas estratégias. Castells (2006, p. 79) lembra que as pessoas tendem a resistir ao processo de individualização. E, ao agruparem-se em organizações comunitárias, ao longo do tempo, é natural que criem um sentimento de pertencimento gerando, assim, uma identidade cultural e laços que se fortalecem ou não com o tempo. Esse laços seriam compartilhados, de interesses em comum, onde novos significados podem ser produzidos.

A participação dos atores sociais ajuda a “consolidar a identidade regional, entendida como o sentimento compartilhado de pertinência a uma comunidade territorialmente localizada”. Construir essa identidade partilhada é importante para que haja uma ideia de território. Todavia, construir essa identidade leva tempo, já que ela é formada a partir da própria história territorial que surge como “resultado de processos políticos, sociais e culturais”. Essa construção histórica faz com que os atores sociais tenham uma percepção da afinidade que têm em prol de seus interesses em comum, independente de suas diferenças e divergências (BANDEIRA, 2009, p. 29).

Esse envolvimento dos atores sociais a que Bandeira (2009) se refere vai ao encontro do pensamento de Castells (2006), quando este último menciona a importância da construção de laços partilhados que gerem um sentimento de pertencimento. Sem a participação dos atores sociais envolvidos neste processo, não há o que partilhar coletivamente. Entretanto, para que isso aconteça, é necessário que as pessoas se envolvam nos processos de mobilização social em seus territórios. Raffestin (1993) ressalta a importância dos atores na formação de um território a partir de um determinado espaço. Segundo este autor, seria o território a fonte de poder de seus atores, e seriam esses atores que produziriam o território, utilizando o espaço como ponto de partida.

Acerca de uma definição de “território”, Albagli (2004, p. 26) também lembra



que as noções de espaço e território não são sinônimas. A primeira refere-se ao patrimônio natural que existe em determinada região. Já território seria “um espaço apropriado por atores sociais, sendo definido e delimitado por e a partir de relações de poder em suas múltiplas dimensões”. Desse modo, pode-se ver que o território é um produto cultural gerado por seus atores sociais e seriam esses atores que tendem a gerar significados simbólicos para um espaço específico. Albagli (2006, p. 28) ainda traz uma reflexão sobre o conceito de territorialidade, em que este se refere

[...] às relações entre um indivíduo ou grupo social e seu meio de referência, manifestando-se nas várias escalas geográficas – uma localidade, uma região ou um país – e expressando um sentimento de pertencimento e um modo de agir no âmbito de um dado espaço geográfico.

Essa territorialidade, então, diz respeito à forma como as pessoas vivem por meio de suas relações sociais. Tal territorialidade é intermediada pela interação entre os diversos atores sociais, que criam laços entre si e com o espaço do qual se apropriam, podendo vir até a modificarem a relação com a natureza devido às suas práticas sociais.

4 A ESTRATÉGIA DA MARCA-LUGAR E SEUS ATORES SOCIAIS

Essas relações sobre território e identidade precisam ser bem analisadas e compreendidas quando se trata de construir uma marca-lugar. Ao escolher os argumentos baseados nessas relações constrói-se o núcleo de uma marca. Aaker (1996) sugere que, ao se construir uma marca, sejam considerados três momentos primordiais: a análise estratégica da marca, sua definição de identidade e a implementação dessa identidade.

O primeiro momento é abordado a partir da análise dos seus consumidores, da sua concorrência e da autoanálise. Seguindo o plano de construção das marcas de Aaker, o segundo momento é o da definição do sistema de identidade da marca. Nesta parte, seriam contemplados os argumentos relacionados à identidade nuclear da marca, sua identidade extensa e suas proposições de valor. Por último, viria a implementação da identidade da marca. Nesse caso, seria a determinação do posicionamento escolhido para a marca, os programas de comunicação e a avaliação dos resultados.

Todo esse processo se torna ainda mais complexo quando o assunto é marca-lugar. Em uma organização, ao se construir uma marca, segue-se um caminho que já é conhecido por muitos gestores. Porém, ao se construir uma marca-lugar, o



processo em si torna-se mais complexo devido às diversas dimensões que devem ser analisadas.

Conhecer-se e conhecer o *outro* é primordial para o desenvolvimento de uma marca-lugar. Ao conhecer suas características, como história e cultura, por exemplo, sua identidade e qual a promessa de valor que a marca pode vir a fazer e a manter, traça-se um ponto de partida importante. Aaker (1996, p. 68) salienta que “a identidade da marca consiste num conjunto único de associações [...]. Estas associações constituem o que a marca representa e integram uma promessa aos consumidores [...]”. Não se pode prometer algo que a marca não pode entregar em termos de valor simbólico. Se assim o fizer, a marca perderá sua força perante seus públicos.

A parte nuclear da marca a que Aaker (1996) refere-se é a identidade central que integraria suas crenças e valores mais fundamentais. Seria a *alma* da marca, seu sentimento mais vital. Já sua parte extensa, à qual o autor refere-se, corresponde aos elementos da identidade da marca que lhe dão suporte. Seriam eles de ordem física e teriam a tarefa de visualizar o que a marca representa, contudo, são mutáveis e adaptáveis aos mercados.

Kapferer (1991) vai ao encontro dos argumentos de Aaker quando o assunto é identidade da marca. Para esse teórico, os elementos seriam mais psicológicos e físicos do que nucleares e extensos. O que ele quer dizer é que os produtos são os pontos de ancoragem da marca; o nome da marca, em si, seria a forma como ela escolhe se mostrar ao mercado; seus personagens, os retratos de si mesma; os logotipos e símbolos, sua assinatura; suas origens geográficas e históricas, sua especificidade que a diferencia das demais marcas; e a publicidade, a forma como irá ficar na memória dos públicos (interno e externo), fortalecendo suas unicidade no mercado e tornando-a competitiva.

Importante considerar que, ao se implantar uma identidade de uma marca-lugar, é preciso compreender as características que diferenciam esse território dos demais. O processo de identidade de uma marca ou de uma marca-lugar é um processo constante de atualização da mensagem enviada aos seus consumidores e público-alvo. Essa gestão da marca-lugar deve ser gerida, estrategicamente, em todos os seus ciclos de vida, especialmente, em seus momentos de crise. Por isso, a relevância das avaliações periódicas de resultados: essas avaliações é que irão promover os ajustes necessários para um relacionamento consistente e duradouro com todos os públicos envolvidos em todo o processo de identidade da marca-lugar. Essas avaliações e monitoramentos devem ser contemplados em um planejamento estratégico com cuidado e com foco nos objetivos propostos pelo mesmo.

Um modelo de planejamento estratégico pautado na democracia e na descentralização é o PES – Planejamento Estratégico Situacional, proposto em vasta bibliografia pelo chileno Carlos Matus, no qual um plano é fruto de uma criação



coletiva. É necessário considerar que todo o empenho coletivo em prol de interesses se apresenta também como um meio conflitivo, competitivo e/ou cooperativo. É uma espécie de jogo social onde os atores, mesmo com interesses compartilhados, vivem realidades diferentes. Assim um problema é diferente do outro, pois é avaliado pelos atores a partir de sua própria experiência, formação intelectual e intuitiva, status social, hábitos, etc. (GONÇALVES, 2005, p. 92-108).

Ao se estabelecer um relacionamento consistente entre uma marca-lugar, seus atores e seus públicos, criam-se laços que se relacionam entre si, estabelecendo complexas redes, que reforçam o poder sobre seus territórios. Esses laços ou nós, como Raffestin (1993) os denomina, relacionam-se também com os nós externos. Essa relação de atores e seus nós não são opostas. Segundo o teórico, eles

[...] agem e, em consequência, procuram manter relações, assegurar funções, se influenciar, se controlar, se interditar, se permitir, se distanciar ou se aproximar e, assim, criar redes entre eles. Uma rede é um sistema de linhas que desenham tramas. Uma rede pode ser abstrata ou concreta, invisível ou visível. A ideia básica é considerar a rede como algo que assegura a comunicação [...]. (RAFFESTIN, 1993, p. 156).

Essa rede à qual Raffestin (1993) refere-se tende a tornar um território mais dinâmico, possibilitando à comunidade local atender às suas demandas e necessidades. Quando Aaker (1996) e Kapferer (1991) falam em construção da identidade de uma marca, eles também fazem referência, indiretamente, a uma espécie de rede de elementos que visam assegurar o conteúdo da comunicação de uma marca. É a junção de vários elementos que originam novos e assim, sucessivamente, que irão criar e manter a identidade de uma marca, nesse caso, mantendo o dinamismo e a autenticidade de uma marca-lugar.

Bandeira (2009, p. 5) diz que cada vez mais há a necessidade de se “criar mecanismos que possibilitem participação mais direta da comunidade na formulação, detalhamento e na implementação das políticas públicas”. Percebe-se que há uma preocupação em fazer com que os atores sociais envolvidos em um plano público articulem-se cada vez mais em prol do desenvolvimento. Envolver a sociedade e todos os que nela compartilham de um mesmo sentimento de pertencimento local tornou-se uma estratégia importante para que as ações do poder público sejam realizadas com êxito no menor tempo possível.

Contudo, é importante ajustar o conteúdo do plano “às realidades e necessidades de uma economia globalizada e aos novos papéis assumidos pelo poder público”. É, cada vez mais evidente que as ações propostas não devem vir impostas, no



sentido *top-down*. Aumentar o grau de envolvimento de comunidades, grupos sociais e diversos setores, assim como dos diferentes níveis de Governo, é uma tarefa complexa, porém essencial, visto que, com uma maior mobilização de todas as partes relevantes a um determinado programa ou projeto, haveria mais recursos para soluções dos problemas propostos pela própria comunidade, já que os grupos afetados são os que melhor conhecem o cerne do próprio problema (BANDEIRA, 2009, p. 8-9).

5 O PROJETO “VIVA O CENTRO”

A cidade de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, foi incluída, a partir de janeiro de 2013, entre as cidades que integrarão o PAC Cidades Históricas⁶. Desde agosto de 2009, o Centro Histórico virou endereço oficial em Porto Alegre e os Correios passaram a utilizar a nova denominação desde setembro de 2009. Esta ação objetiva que os porto-alegrenses utilizem a expressão “Centro Histórico” em vez de apenas “Centro” da cidade. A ideia surgiu em 2006, capitaneada pela Presidente do Conselho Municipal do Patrimônio Artístico, Histórico Cultural (COMPAHC), Rita Chang. No Centro Histórico, concentram-se 82% do patrimônio tombado da Capital. O encaminhamento ao PAC contempla um conjunto de projetos, a maioria do Centro Histórico da cidade. Ao todo a Secretaria de Planejamento Estratégico de Porto Alegre realiza treze Programas Estratégicos. Esses Programas

correspondem ao conjunto de esforços estratégicos do Município que visam a cumprir os objetivos do Mapa Estratégico, de forma a preencher lacunas de desempenho entre a performance atual e as metas futuras. Os programas de governo são organizados no Plano Plurianual (PPA), que é um instrumento de planejamento estratégico e financeiro para um período de quatro anos. Os programas de governo são compostos por diversas ações, distribuídas pelos órgãos municipais, que devem ser planejadas e executadas de forma conjunta e ordenada para garantir o melhor aproveitamento dos recursos municipais e maximizar os resultados obtidos (PREFEITURA

⁶ O PAC Cidades Históricas é o principal programa do Governo Federal patrocinado de projetos de restauração, revitalização e conservação do patrimônio cultural, constituído por monumentos, edificações e espaços públicos.

⁷ Em setembro de 2009, foi enviado projeto à Câmara de Vereadores de Porto Alegre para a aprovação da Lei 10.364 (disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000029576.DOCN.&l=20&u=/netahtml/sirel/simples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>), que ocorreu em 22 de janeiro de 2008.

⁸ Entre os projetos incluídos estão: recuperação da Praça Matriz e do Monumento a Júlio de Castilhos, o Viaduto Otávio Rocha, o Palacinho, o Museu Júlio de Castilhos, entre outros. O valor total do projeto é de R\$ 85 milhões, sendo 21,5 milhões destinados a obras prioritárias. A equipe Monumenta e a Coordenação da Memória irão gerenciar este programa em conjunto com os institutos do Patrimônio Histórico Nacional (Iphan) e do Patrimônio Histórico Estadual (Iphae).



DE PORTO ALEGRE, 2013a).

Um desses Programas é o Cidade Integrada (que se encontra dentro do Eixo Ambiental). Ele busca proporcionar ambientes de qualidade, com infraestrutura e acessibilidade urbana, executando os serviços de manutenção e melhorias necessárias para o bem-estar da população. Segundo o Portal online da prefeitura (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2013a), o objetivo deste Programa é o de promover a preservação e a conscientização ambiental, a urbanização e manutenção dos espaços públicos, garantindo e otimizando a mobilidade urbana, bem como proporcionar as intervenções necessárias para manter o patrimônio cultural da cidade.

Dentro do Cidade Integrada há um projeto chamado “Viva o Centro”, objeto da análise deste artigo (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2013b). O Projeto “Viva o Centro” (antigo Programa “Viva o Centro”), foi instituído em 2006 tendo como objetivo articular as ações realizadas no Centro Histórico da capital para reforçar e qualificar sua atratividade. O Centro de Porto Alegre foi definido neste Projeto como um local de diversidade, com inúmeras potencialidades, capaz de assimilar as mudanças necessárias aos novos estágios de desenvolvimento da cidade. O trabalho foi orientado pelo Plano de Diretrizes, instrumento fundamental para a implementação de políticas de gestão e ações de forma estratégica, integrando os diversos órgãos do Município e setores sociais, visando a construção conjunta de soluções que potencializem as oportunidades para o desenvolvimento da área. Este Plano foi norteado por três eixos de atuação. Sendo eles:

1. promoção da imagem – preocupação em reverter a imagem negativa gerada pela degradação do ambiente urbano, a falta de segurança e a marginalização social, recuperando, fortalecendo e difundindo a identidade histórica, social e cultural do setor;
2. qualificação do espaço urbano – importância de recuperar, proteger e difundir o patrimônio cultural, arquitetônico e urbanístico, reforçando o Centro Histórico como principal referencial turístico e cultural da cidade; melhorar a qualidade ambiental para garantir a integração social e o pleno desenvolvimento de suas atividades;
3. fortalecimento da dinâmica funcional – revitalizar as atividades econômicas, turísticas, culturais e residenciais, fortalecendo o Centro Histórico como o bairro da diversidade econômica e social.

O Plano de Diretrizes do Projeto possui um Plano Operacional que ainda agrupa, por tema, as ações necessárias para (re)qualificar o Centro Histórico, em oito Macroações. São elas:

- » conscientização e divulgação dos valores culturais;
- » integração social e segurança pública;



- » manutenção e conservação do espaço público;
- » qualificação do ambiente urbano;
- » promoção econômica;
- » revitalização de áreas e imóveis subutilizados ou degradados;
- » otimização do transporte e circulação;
- » implementação e monitoramento de ações.

Conforme consta no portal online da prefeitura, o público-alvo do projeto tem o intuito de atender às expectativas de toda a população de Porto Alegre, Região Metropolitana e de todo o Estado gaúcho, mas principalmente, os cerca de quatrocentos mil usuários diários e quase trinta e sete mil moradores do Centro Histórico, com foco nos empresários e trabalhadores. Sua abrangência é a área circundada pela 1º Perimetral, e o projeto conta com a participação de várias Secretarias⁹⁸. O Projeto “Viva o Centro”, segundo informações do Portal online da prefeitura (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2013b), tem como objetivo principal a valorização do Centro Histórico, considerando seu status diferenciado com relação às demais regiões da cidade, reforçando e qualificando sua atratividade. Entender e enfrentar o problema desta região específica de Porto Alegre pressupõe reconhecer e compreender a necessidade de atuação local conjunta. Para isso, é importante uma gestão integrada e contínua que tenha um plano estratégico focado que possibilite o desenvolvimento local a médio e longo prazo, contemplando uma identidade que gere sentimento de pertencimento de seus atores sociais.

O foco principal é a elaboração e implementação de uma política municipal para reabilitação da área central de Porto Alegre, objetivando apresentar a situação atual com suas deficiências e potencialidades, assim como com seu direcionamento para uma atuação estratégica na implementação de projetos e ações. Após ser concluído, o Plano constituirá a base conceitual da atuação estratégica do Projeto “Viva o Centro”. O Plano de Diretrizes foi coordenado pela Secretaria de Planejamento Municipal (SPM) e contou com equipe básica composta por representantes de várias Secretarias⁹⁹. O Portal online da prefeitura ressalta que a elaboração do Plano de Diretrizes teve caráter integrador e busca a participação, além dos diversos órgãos do município,

⁹⁸ Dados obtidos no Censo do IBGE de 2000.

⁹⁹ SMCPGL - Secretaria Municipal de Coordenação Política e Governança Local; SEACIS - Secretaria Especial de Acessibilidade e Inclusão Social; SMAM - Secretaria Municipal do Meio Ambiente; SMC - Secretaria Municipal da Cultura; SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação; SMIC - Secretaria Municipal da Indústria e Comércio; SMGAE - Secretaria Municipal de Gestão e Acompanhamento Estratégico; SMTUR - Secretaria Municipal de Turismo; PGM - Procuradoria Geral do Município; COMPAHC - Conselho do Patrimônio Histórico Cultural; DEP - Departamento de Esgotos Pluviais; DMLU - Departamento Municipal de Limpeza Urbana; FASC - Fundação de Assistência Social e Cidadania; CARRIS - Companhia Carris Porto-Alegrense; EPTC - Empresa Pública de Transportes e Circulação; PROCEMPA - Companhia de Processamento de Dados do Município de Porto Alegre.

¹¹ Secretaria Municipal do Meio ambiente (SMAM); Secretaria Municipal da Cultura (SMC); Secretaria Municipal da Indústria e Comércio (SMIC); Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC); Secretaria Especial de Acessibilidade e Inclusão Social (SEACIS); Procuradoria Geral do Município (PGM).



das diversas esferas e setores sociais, visando a construção conjunta de soluções e a potencialização das oportunidades para o desenvolvimento da área Central de Porto Alegre. A execução do Plano de Diretrizes do Projeto “Viva o Centro” ocorreu com recursos do Ministério das Cidades através do Programa de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais.

A Síntese do Plano Estratégico do Projeto “Viva o Centro” apresenta uma pequena introdução acerca da história do Centro Histórico e os problemas que foram gerados pelas novas necessidades da vida urbana, bem como traz uma reflexão sobre a necessidade de se enfrentar esses problemas locais e envolver seus atores sociais através de um planejamento estratégico focado no cenário atual.

A metodologia de trabalho deste Projeto contemplou vários encontros e oficinas com a sociedade que partiram de um nivelamento do conhecimento dos problemas do Centro Histórico. Desse primeiro encontro e oficina com a sociedade obteve-se o diagnóstico da situação, prevendo visão e cenários de futuro em um segundo encontro. A segunda oficina com a sociedade contemplou a estratégia de atuação e as diretrizes gerais do Plano, resultando no *workshop* do Plano Conceitual e de suas Diretrizes Específicas. Em um terceiro momento manteve-se o foco nas etapas de implementação do Plano, finalizando com as formas pelas quais seriam realizados o gerenciamento e o monitoramento do Projeto “Viva o Centro”.

A etapa do diagnóstico trata do reconhecimento do espaço por seus atores sociais, que estabelecem relações além de seus limites territoriais do Centro Histórico. Esse reconhecimento criaria, portanto, uma forte identidade da marca-lugar vinculada à história da cidade. Na próxima etapa, os esforços são direcionados para a estratégia a ser utilizada no Plano. Esta considera o panorama do cenário através de um mapa estratégico em que missão, visão, valores, fatores críticos de sucesso (qualificadores e diferenciadores) seriam os direcionadores com uma visão voltada para a promoção da imagem do Centro Histórico. Também são delineados objetivos estratégicos e diretrizes que focam na divulgação dos aspectos positivos do Centro, assim como em desenvolver e manter um comprometimento maior dos seus agentes sociais. E, por último, a síntese trabalha com três planos: conceitual, operacional e de gerenciamento.

O primeiro tem foco na estruturação física e funcional da área central, inclusive abordando aspectos referentes à mobilidade e acessibilidade com diretrizes gerais e específicas nas linhas de atuação do Projeto. O plano operacional tem como meta organizar as ações necessárias para a reabilitação do Centro Histórico (tanto as novas quanto as já existentes), a partir de uma visão estratégica considerada no Projeto. Ele apresenta um conjunto de sete macroações que seguem diretrizes estratégicas definidas, sendo a primeira macroação voltada para a conscientização e divulgação dos valores culturais do Centro. Segundo esta ação, um dos fatores que fragilizam o patrimônio cultural é “a falta de consciência sobre seu valor como



elemento constitutivo da memória de uma sociedade”.

O terceiro e último plano é o de gerenciamento. Nele é proposto um modelo de gestão que tem como principal desafio assegurar a continuação do Projeto “Viva o Centro” ao longo do tempo, independente da troca de governo. Uma questão importante abordada neste plano é a de compreender o território como campo de interação nas esferas municipais, metropolitana, estadual e nacional, e sua relação com os atores sociais que o compõem. Outro ponto relevante que é ressaltado é a comunicação, que visa obter o comprometimento da sociedade com estratégias e ações relativas à reabilitação do Centro Histórico e seus atores. Comunicação essa, que, se for bem desenvolvida estrategicamente, poderá assegurar a implementação e a continuidade do “Viva o Centro”. O Projeto ainda traz que “é fundamental o acompanhamento periódico e a análise crítica do andamento dos projetos estratégicos». Assim como nas propostas do PNUD e do PES, já citados anteriormente, percebe-se a preocupação em identificar os desvios ou cenários de crise em relação aos resultados planejados, para que possam ser propostas correções emergenciais e, dessa forma, ajustar os imprevistos para o atingimento das metas e objetivos iniciais.

6 ANÁLISES E CONSIDERAÇÕES

O objetivo deste ensaio foi o de propor uma discussão, a partir do exemplo do “Viva o Centro”, sobre o planejamento da construção de uma marca-lugar, entendendo seus conceitos e a forma como as cidades, enquanto produtos mercadológicos, se utilizam de estratégias do setor privado através das ações de *branding* para se tornarem competitivas perante outros territórios. Segundo alguns estudos, essa competitividade entre territórios está se tornando algo comum para que as mesmas atraiam mais turistas, novos investimentos, melhorem a vida das pessoas locais, etc. Contudo, se não for utilizado um planejamento focado em seus diferenciais, compreendendo seus atores e considerando parcerias com os diversos setores da sociedade e com as demais regiões próximas, a marca-lugar tende a não criar um sentimento de pertencimento (argumento essencial para a construção da identidade territorial) e, portanto, não irá se desenvolver adequadamente.

O primeiro passo do estudo foi resgatar conceitos importantes, como o de *place branding*, para um entendimento acerca do que seria a construção de uma marca-lugar e sua identidade. Outros conceitos como planejamento estratégico do setor público, territórios, marca, identidade, territorialidade e atores sociais foram essenciais para a compreensão da proposta deste artigo. Foram utilizados, como principais fontes de dados para análise, o portal online da Prefeitura Municipal de Porto Alegre e o material documental disponibilizado também pela Prefeitura, que traz a síntese do Planejamento Estratégico de um Projeto denominado “Viva o Centro”. Este visa criar uma identidade territorial através da história da cidade e do resgate de seus prédios



históricos.

Nesse contexto de buscar se diferenciar dos demais lugares através da construção da identidade de uma marca-lugar, as cidades acabam por entrar em uma competitividade entre territórios. Sejam por argumentos físicos ou emocionais, as cidades, enquanto geridas como objetos de marketing, tornam-se produtos e precisam de estratégias que os diferenciem de seus concorrentes. É comum vermos o Estado da Bahia, por exemplo, enaltecendo suas belezas naturais como um de seus principais argumentos de atratividade. O Brasil é um País que tem vários lugares belíssimos. Porém, São Paulo, por exemplo, embora não tenha praias tão exuberantes, vale-se de “outros argumentos” para criar sua identidade de marca-lugar. Porto Alegre também está na busca dessa diferenciação através do Projeto “Viva o Centro”, enaltecendo seu Centro Histórico. Há uma procura entre os territórios para que eles não sejam considerados iguais. Uma cidade com praias busca se diferenciar de outras cidades igualmente com praias. E as que não possuem as belezas praianas precisam resgatar outros tipos de atrativos que os diferenciem de cidades similares a sua. O resgate histórico das cidades acaba sendo um argumento interessante e complexo para a construção de uma marca-lugar, visto que há a recuperação de todo o seu aspecto histórico, cultural e social, sendo estes, portanto, argumentos que se tornam únicos para aquela cidade, pois cada uma tem uma história e uma cultura diferentes das demais.

Aaker e Kapferer, já citados anteriormente, fazem referência à utilização de associações extensas ou físicas e das nucleares ou psicológicas da marca. Simplificando, seriam basicamente seus atributos físicos e os emocionais. O conjunto desses argumentos é que formariam a promessa de valor simbólico da marca. Em geral, as marcas utilizam os dois tipos de atributos citados pelos teóricos, contudo, sempre ressaltam um ou outro em suas mensagens. Porto Alegre está criando sua marca-lugar, ou seu *place branding*, como também é conhecido por gestores de marcas, desde 2006, quando surgiu a ideia de mudar a designação de “Centro” da cidade para “Centro Histórico”. O argumento nuclear desta nova mensagem da marca do Projeto “Viva o Centro” se concentra na permanência do tempo, ou seja, em atributos históricos reconhecíveis e valorizados pela sociedade gaúcha. A identidade de sua marca-lugar está centrada no adjetivo “Viva”, no duplo sentido de enaltecer a cidade e também no sentido de vida, desejando que a história de Porto Alegre continue viva. É uma identidade que tem vida própria onde o nome do próprio Projeto já nasce com uma personalidade muito forte e intuitiva.

Segundo a síntese do Plano Estratégico do Projeto, a atual construção da marca-lugar de Porto Alegre envolveu análise histórica e contextual da cidade, assim como pesquisas qualitativas e quantitativas, para melhor compreender o que a diferenciava das demais em seu Centro Histórico. Todos os esforços foram no intuito de valorizar a história de Porto Alegre como elemento fundamental da identidade da cidade, através



da revitalização de seus prédios históricos. O Centro Histórico é o sexto bairro mais populoso, terceiro em densidade, que apresenta o maior patrimônio arquitetônico e artístico da cidade, cujos espaços possuem potencial pouco explorado ainda. O Projeto deixa claro que esse potencial pouco explorado, ao qual ele mesmo se refere, não conta com diretrizes claras para equacionar seu futuro perante o grande número de desafios que se apresentam com a rapidez necessária a um centro econômico, comercial e social como é o da capital gaúcha.

Sem dúvida é um território que tem uma identidade peculiar por ter uma história construída muito forte. Há inúmeros prédios e espaços de interesse cultural, seja pela diversidade, vitalidade ou importância das atividades nele instaladas, que estabelecem relações para além de seus limites territoriais. É, destarte, uma espécie de território democrático, com múltiplos grupos sociais que moram e trabalham naquele local. Através desse vínculo com a história, o Projeto “Viva o Centro” busca enaltecer, por meio dessa revitalização de seus prédios históricos, a história da cidade e também do próprio Estado, promovendo um sentimento de pertencimento muito forte aos seus atores sociais. Hall (2001) e Bandeira (2009) ressaltam o quão importante é a construção social da identidade e a participação dos atores sociais no seu compartilhamento. Essa construção partilhada se torna importante para que haja a ideia de território. Mas ela leva tempo para se desenvolver, já que é formada pela própria história territorial. Ao construir uma identidade compartilhada, seus atores tendem a criar uma percepção de afinidade em prol dos interesses da coletividade, independente de suas divergências.

Essas promessas de valor simbólico que envolvem a atual construção da marca-lugar de Porto Alegre compreendem uma tentativa de se criar uma rede de comunicação entre seus atores pertencentes a um mesmo território. Raffestin (1993) retrata essa relação como sendo um sistema de tramas que asseguram a comunicação entre uma rede com interesses em comum. Interesses esses que necessitam de cooperação e formação de parcerias de todos os níveis (entre atores, setor privado e setor público), criando, conforme lembram Schröder e Finamore (2012), um “Estado em rede”, que vai ao encontro do “sistema de tramas” de Raffestin (1993). Ao se considerar a diversidade de Porto Alegre, nota-se também uma imensa malha de grupos diferentes entre si que se relacionam, criando uma interdependência por compartilharem o mesmo território. É uma tentativa de se diferenciar de outros lugares e atrair maior competitividade territorial. Todavia, essa trama ou rede precisa de parcerias e de cooperação para que possa fluir e atingir os resultados planejados na construção de uma identidade territorial.

O planejamento do Projeto “Viva o Centro” contempla várias etapas da construção da marca-lugar de Porto Alegre, estabelecendo objetivos focados com estratégias bem definidas. Fazer um planejamento dessa natureza, conforme citado no PNUD, é, primeiramente, um exercício de observação dos diferentes processos que



o contemplam. Prever cenários de crise antes de eles acontecerem é uma estratégia importante a ser inserida em um planejamento complexo como este. O PNDR, bem como estudos como o de Schröder e Finamore (2012), também ressaltam essa tendência à descentralização do poder no compartilhamento de decisões com os atores sociais e seus territórios mobilizados e articulados em torno de interesses públicos. A Síntese do Plano Estratégico disponibilizado em arquivo .pdf, via portal online da prefeitura de Porto Alegre, teve essa preocupação em envolver, em todas as etapas, seus atores sociais.

Dentro do mapa estratégico do Projeto, uma das diretrizes é “desenvolver e manter o comprometimento dos agentes sociais”. Esta diretriz mostra o reconhecimento por parte dos gestores públicos de que sem o apoio e envolvimento dos atores sociais o Projeto não teria como acontecer. O Projeto não contempla apenas a restauração de prédios, mas também reforça a importância da mobilidade das pessoas, assim como a acessibilidade delas ao Centro Histórico. Sejam elas porto-alegrenses que morem, trabalhem ou utilizem o espaço (público interno) ou, ainda turistas, novas empresas, novos investidores (público externo), entre outros. O Projeto parte do princípio do reconhecimento da importância de se estabelecer uma identidade forte para a cidade, envolvendo seus atores sociais (tanto internos quanto externos). Bandeira (2009) também traz a reflexão sobre a necessidade de se criar mecanismos que possibilitem uma participação mais direta da comunidade na formulação, detalhamento e na implementação das políticas públicas. Construir a identidade de um território e criar uma marca-lugar que gerem sentimento de pertencimento e comprometimento com seus atores sociais só pode se dar através de uma política pública que interaja com o setor privado e a sociedade em si, por meio de um planejamento estratégico focado nos interesses da coletividade.

O Centro Histórico, possivelmente, foi escolhido para ser o referencial desta nova identidade devido ao seu território acolher as principais referências culturais da cidade e também por quase todos os prédios que ali se encontram serem tombados historicamente. Há uma mistura de diferentes estilos construídos ao longo dos anos: clássicos, neoclássicos, barroco, e outros, que contam a história da cultura e da arte de Porto Alegre, que tenta, através do Projeto “Viva o Centro”, preservar-se e revitalizar-se. O nome Porto Alegre já traz consigo um adjetivo positivo: *alegre*. O Projeto “Viva o Centro” também busca essa imagem com conotação positiva quando utiliza a palavra *viva*. A junção de duas palavras simples (Viva e Centro) agrega ao Projeto e ao bairro uma nova percepção, uma nova personalidade. É uma forma de identificar o bairro Centro Histórico favorecendo o sentimento de pertencimento a um lugar único, especial, valorizando o que é daqueles que, de alguma forma, vivem ou convivem com aquela região. Nesse intuito, várias ações são contempladas dentro do planejamento estratégico do Projeto para o atingimento desta meta.

Enfim, este ensaio não tem a pretensão de ser uma proposta conclusiva ou



acabada. Ao contrário, é uma pequena tentativa de fomentar a discussão a respeito dos conceitos de marca-lugar, identidade territorial, planejamento estratégico do setor público e das representações dos seus atores sociais e coletivos na construção da marca de um lugar utilizando-se de um mix de ações de marketing para gerar competitividade entre os territórios. Discussões essas que instigam à busca de uma compreensão sobre que competição é essa entre os territórios, através das estratégias de *branding*, ou de que imagens projetadas são essas que as marca-lugar criam a respeito de seus territórios e como elas contribuem para promover o desenvolvimento (tanto endógeno quanto exógeno), gerado a partir de um planejamento estratégico do setor público.

Torna-se pertinente, entre outros, refletir sobre os recursos e instrumentos (inclusive os digitais), disponíveis ao serviço da construção de uma marca-lugar em um planejamento estratégico público. Essa reflexão se estende na linha dos fatores que contribuem para o processo da definição das estratégias de construção das marcas. Ao construir essa identidade, proporciona-se a um território os mecanismos de definição que mobilizam um contexto de atividades que são geradas em prol da coletividade, gerando o desenvolvimento daquele território, seja em escala local, regional ou global.

REFERÊNCIAS

- AAKER, David. *Criando e administrando marcas de sucesso*. São Paulo: Futura, 1996.
- ALBAGLI, Sarita. Território e territorialidade. In: BRAGA, Christiano; MORELLI, Gustavo; LAGES, Vinícius Nobre (Org.). Apresentação de Ignacy Sachs. *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Relume Dumará, 2004. p.23-70.
- BANDEIRA, Pedro Silveira. *Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional*. Texto para Discussão nº 630. Brasília: Projeto “Novas Formas de Atuação no Desenvolvimento Regional” (IPEA/BNDES/ANPEC), 1999. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0630.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2012.
- CASTELLS, Manuel. *O poder da identidade*. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- GONÇALVES, Raquel Garcia. *Modelos emergentes de planejamento: elaboração e difusão, um estudo do Planejamento Estratégico Situacional*. Tese de doutorado. IPPUR – UFRJ: Rio de Janeiro, 2005.
- GUIMARÃES, Ricardo. *Branding: uma nova filosofia de gestão*. In: *Revista ESPM*, São Paulo, v.10, ano 9, p. 86 – 103, mar./abr. 2003.
- HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- KAPFERER, Jean-Noel. *Marcas - capital de empresa - criar e desenvolver marcas fortes*. São Paulo: Bookman, 1991.
- KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Princípios de marketing*. São Paulo: Pearson



Prentice Hall, 2008.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Marketing: conceitos, exercícios, casas*. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, José. *A natureza emocional da marca: como escolher a imagem que fortalece a sua marca*. São Paulo: Negócios, 2006.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO – PNUD. *Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo*. New York: PNUD, 2009. Disponível em: <http://web.undp.org/evaluation/handbook/spanish/documents/manual_completo.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2013.

RAFFESTIN, Claude. *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional – Documento de Referência. *Plano Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR)*. Brasília: Secretaria de Desenvolvimento Regional, 2012. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=54bce099-503a-4076-8613-d90dd6107c79&groupId=10157>. Acesso em: 25 jan. 2013.

SIEDENBERG, Dieter Rugard; ALLEBRANDT, Sérgio Luís. Fundamentos do planejamento. In: SIEDENBERG, Dieter Rugard (Org.). *Fundamentos e técnicas do planejamento estratégico local/regional*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. p.29-48.

SCHRÖEDER, Christine da Silva; FINAMORE, Eduardo Belisário. Planejamento territorial e gestão do conhecimento na governança pública: a experiência do Mapa Estratégico do COREDE Produção. *REDES*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 1, p. 164 – 181, jan./abr., 2012.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Síntese do Plano Estratégico do Projeto “Viva o Centro”, 2013a. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/vivaocentro/default.php?p_secao=16> Acesso em 05 jan. 2013.

_____. Desenvolvido pela Prefeitura de Porto Alegre, 2013b. Apresenta informações gerais sobre a prefeitura. Disponível em: <www.portoalegre.rs.gov.br> Acesso em: 22 jan. 2013.

VAZ, Gil Nuno. *Marketing institucional: mercado de ideias*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.



AUTORES

Dra. ANA PAULA NETO DE FARIA

Mestrado em Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002) e doutorado em Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Professor da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: apnfaria@gmail.com.

Dra. CHRISTINE DA SILVA SCHRÖEDER

Atualmente é Professora do Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Desenvolvimento Regional e do Departamento de Administração da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), e da Escola de Administração da Faculdade Meridional (IMED). Doutora e Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Bacharel em Administração pela Universidade de Passo Fundo (UPF). E-mail: christine1004sch@gmail.com.

Dra. CIDONEA MACHADO DEPONTI

Mestrado em Integração Latino-Americana, 2001, pelo Programa de Pós-Graduação em Integração Latino-Americana da UFSM. Doutorado em Desenvolvimento Rural pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da UFRGS, 2010; Intercâmbio acadêmico, 2000, junto ao Campus de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. Atualmente é Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade de Santa Cruz do Sul-RS. E-mail: cidonea@unisc.br.

Msc. CINARA NEUMANN ALVES

Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Bacharel em Administração pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: cinaranalves@gmail.com.

Msc. DEIVID ILECKI FORGIARINI

Mestrando em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Bacharel em Administração e graduando em Relações Internacionais pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: deividforgiarini@hotmail.com.



Msc. GIOVANA GORETTI FEIJÓ DE ALMEIDA

Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Publicitária, pós-graduada em Especialização em Gestão de Marcas (UNISC) e Bacharel em Comunicação Social – Habilitação em Publicidade e Propaganda pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). E-mail: agenciaggoretti@gmail.com.

Dra. NIARA PALMA

Possui mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000) e doutorado em Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2011). Atualmente é professor titular da Universidade de Santa Cruz do Sul. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Teoria do Urbanismo, atuando principalmente nos seguintes temas: projeto arquitetônico, análise morfológica, desenvolvimento urbano, auto-organização e configuração espacial. E-mail: niara.palma.br@gmail.com.

Dr. PAULO VANDERLEI CASSANEGO JÚNIOR

Professor Assistente na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Doutorando em Administração pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Bacharel em Administração pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). E-mail: paulojr@unipampa.edu.br.

Dr. RENATO SABOYA

Professor Adjunto do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina e docente do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PósARQ) da UFSC. Possui mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2001) e Doutorado em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial pela UFSC (2007). Desenvolve pesquisa na área de Planejamento e Desenho Urbanos, com ênfase em análises morfológicas e configuracionais urbanas aplicadas ao planejamento e ao projeto urbanos e em modelos descritivos e normativos do planeja. E-MAIL: rtsaboya@gmail.com.



Dr. ROGÉRIO LEANDRO DA SILVEIRA

Mestre e Doutor em Geografia Humana pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor titular e pesquisador do Departamento de História e Geografia, e pesquisador e orientador no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Mestrado e Doutorado, da Universidade de Santa Cruz do Sul. É líder do Grupo de Pesquisa Organização do Espaço Urbano e Regional (CNPq). Coordenador do Observatório do Desenvolvimento Regional. E-mail: rlls@unisc.br

PhD. ROMULO KRAFTA

Mestrado em Urban Design - Oxford Brookes University (1982) e doutorado em Urban Science - University of Cambridge (1992). Realizou estágio de pós-doutorado no Centre for Advanced Spatial Analysis - CASA do University College London. Atualmente é professor titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pesquisador 1C do CNPq, membro do comitê científico da SBPC- Soc. Brasileira Progresso Ciência, consultor ad hoc da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e SciELO. Atua principalmente nos seguintes temas: análise espacial urbana, modelos configuracionais urbanos, configuracao espacial urbana, simulação da dinâmica espacial e desenho urbano. E-mail: krafta@ufrgs.br.





Editora da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC
www.unisc.br/edunisc