



# **Resiliência regional nas perspectivas teórica e empírica: o caso do Polo Industrial de Cubatão, São Paulo**

Sirlei Pitteri<sup>1</sup>  
Luís Paulo Bresciani<sup>2</sup>

## **Resumo**

O debate sobre desenvolvimento regional foi recentemente ampliado a partir de uma visão cada vez mais abrangente sobre a resiliência relativa das regiões, como resposta a uma matriz bastante diversificada de choques externos, incluindo crises financeiras, alterações climáticas perigosas, movimentos terroristas e desastres ambientais extremos. A noção de resiliência dos lugares emerge como uma habilidade específica das localidades para reagir, responder e lidar com incertezas diante de mudanças e adversidades, como desastres naturais ou provocados artificialmente. No Brasil, um caso emblemático de resiliência regional pode ser identificado na região do Polo Industrial de Cubatão, SP em que se analisa como uma região que foi considerada o 'Vale da Morte' (1980), conseguiu reverter uma situação iminente de desindustrialização por meio de esforços conjuntos. O quadro crítico de degradação ambiental foi revertido e se encontra próximo à normalidade. Este estudo tem como objetivo, apresentar as principais abordagens teóricas sobre resiliência regional

---

*Recebimento: 29/8/2012 • Aceite: 10/4/2013*

<sup>1</sup> Doutora em Administração (USCS). Professora e pesquisadora em Administração da Universidade Municipal São Caetano do Sul (USCS). End: Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração. Rua Santo Antonio 50, Centro. São Caetano do Sul, SP - Brasil E-mail: sirleipitteri@uscs.edu.br

<sup>2</sup> Doutor em Política Científica e Tecnológica (UNICAMP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (USCS). E-mail: lpbresciani@uscs.edu.br

e verificar sua aplicabilidade no caso do Polo Industrial de Cubatão. Estruturado em três seções, primeiramente são apresentadas as principais abordagens teóricas sobre resiliência regional e respectivos modelos de análises; segue-se uma narrativa do Polo industrial de Cubatão, na perspectiva da Economia Evolucionária e análise do Plano de Ação de Recuperação Ambiental (1983-2008). Os indicadores de resultados obtidos e competências territoriais adotadas indicam o estágio de adaptabilidade da região no longo prazo. As considerações finais destacam os esforços que vêm sendo promovidos na tentativa de se solucionar questões ainda existentes e sugestões para estudos futuros.

**Palavras-chave:** Resiliência Regional; Economia Evolucionária; Competências Territoriais; Polo Industrial de Cubatão

## **Regional resilience in the theoretical and empirical perspectives: the case of the Industrial Pole of Cubatão, São Paulo**

### **Abstract**

The debate on regional development has recently expanded from an increasingly comprehensive view on the resilience regarding regions, in response to a very diverse matrix of external shocks, including financial crises, dangerous climate changes, terrorist movements and extreme environmental disasters. The notion of location resilience emerges as a specific ability of localities in reacting, responding and dealing with changes and uncertainties facing adversity, as natural disasters or artificial ones. In Brazil, an emblematic case of regional resilience can be identified in the region of the Industrial Pole of Cubatão, SP where it is analyzing how a region which has been called the "Valley of Death" (1980), managed to reverse an imminent situation of losing its industrialization through joint efforts. The critical framework of environmental degradation has been reversed and it is close to normality. This study aims to present the main theoretical approaches of regional resilience and verify their applicability in the case of the Industrial area of Cubatão. It is structured in three sections, first we present the main theoretical approaches on regional resilience and respective analysis models; in the sequence, it will be

---

performed a narrative of the Industrial Pole of Cubatão, under the Evolutionary Economics perspective and analysis of the Plan of Action for Environmental Recovery (1983-2008). The resultant achievement indicators and territorial competences adopted indicating the adaptability stage of the region in the long term. The final considerations highlight the efforts that are being promoted in an attempt of solving issues that still exist in the region and suggestions for future studies.

**Keywords:** Regional Resilience; Evolutionary Economics; Territorial Competences; Industrial Pole of Cubatão

## Introdução

Os estudos sobre a resiliência relativa dos lugares surgiram a partir de um sentimento generalizado de incerteza e insegurança e pela busca de soluções para a adaptação e sobrevivência, como resposta a uma matriz bastante diversificada de choques externos, incluindo crises financeiras, alterações climáticas perigosas, movimentos terroristas e desastres ambientais extremos. A noção de resiliência pode estar associado tanto ao aumento da sensação de risco econômico, político ou ambiental e também pela percepção que os processos emergentes na sociedade pós-industrial têm acentuado as desigualdades sociais, econômicas e políticas das localidades. A intersecção de uma crise econômica com uma crise ambiental aumentou a sensação de vulnerabilidade e, portanto, tem estimulado a busca de novos caminhos para se compreender a resiliência dos lugares<sup>3</sup>.

Vários pesquisadores pertencentes a uma rede de pesquisa nos EUA, patrocinada pela Fundação MacArthur, vêm adotando a metáfora de resiliência nas pesquisas sobre desenvolvimento econômico regional<sup>4</sup>, a partir de estudos da psicologia, ecologia e desastres ambientais. Hassink (2010) faz referências a alguns grupos de pesquisa do Massachusetts Institute of Technology (MIT) que também estão efetuando a transposição da metáfora resiliência para outros temas, como por exemplo, os estudos do professor Yossi Sheffi para análises corporativas (empresas resilientes) e dos professores Lawrence Vale e Tommaso Campanella nas análises de planejamento urbano (cidades resilientes).

A despeito da crescente importância da ideia de resiliência nos estudos regionais, Hill et al (2008) escrevem que o conceito ainda não possui uma definição cuidadosa e precisa e sugerem três dimensões de análises voltadas à sua compreensão, em especial, sobre a resiliência econômica regional: (1) equilíbrio, (2) caminho dependente e (3) perspectiva sistêmica e de longo prazo.

No Brasil, os estudos de Mendonça (2011) ampliam a noção de resiliência para além dos aspectos econômicos. O autor explora as vulnerabilidades potenciais das regiões a partir de três formas de manifestação de riscos: natural, tecnológica e social. Cada uma delas pode se manifestar de forma isolada, contudo, quando ocorre a

---

<sup>3</sup> Hudson (2010); Pike et al (2010); Christopherson et al (2012); Pendall et al (2010).

<sup>4</sup> Esses estudos são citados por diversos autores, em especial por Pike et al (2010); Christopherson et al (2012) Hassing (2010); Pendall et al (2007); Swanstrom (2008).

associação de duas ou mais formas, a sociedade humana é colocada em perigo, porém, não atinge a todos da mesma maneira. Por exemplo, a formação de situações climáticas perigosas revela uma condição natural de risco para o planeta, porém, as diferenciações sociais, políticas, econômicas e culturais das populações revelam, por seu lado, fragilidades que se somam às vulnerabilidades aos eventos extremos.

Nesse sentido, destaca-se a reflexão de Simmie e Martin (2010) que desenvolvem um questionamento sobre a ambiguidade existente nas interpretações da expressão resiliência aplicada aos estudos regionais. Os autores sugerem uma combinação de conceitos, dimensões e variáveis envolvidas nos estudos sobre o tema, de modo a considerar o grau de resistência da região a choques, pois os comportamentos das regiões dependem diretamente dessa variável. É muito provável que regiões enfraquecidas demorem mais tempo para se recuperar do que outras mais estruturadas.

Outra questão importante se refere ao futuro da região, ou seja, a capacidade de uma economia regional manter sua estrutura apesar do choque ou a sua capacidade de se transformar rapidamente, e “com sucesso” (Simmie e Martin, 2010), em resposta a um choque. Muitas vezes, os dois sentidos são combinados e o tempo também é uma variável relevante, pois, o significado de “rápida transição” depende da natureza do choque, de quanto tempo a economia necessita para se transformar e principalmente dos fatores que determinam a mudança.

Em síntese, é possível perceber que não existem receitas prontas para se analisar a resiliência das regiões, abrindo um espaço interessante para investigação empírica. Desse modo, identificamos um caso emblemático de resiliência regional no município de Cubatão. Galvão Filho (1987) faz uma narrativa do “Fenômeno Cubatão” em que é possível analisar como uma região que já foi considerada o “Vale da Morte”, na década de 1980, conseguiu reverter uma situação iminente de desindustrialização, por meio de esforços conjuntos. Após 30 anos do início do Plano de Ação para Controle da Poluição Ambiental de Cubatão (1983-2008) é possível afirmar que o quadro crítico de degradação ambiental foi revertido e se encontra próximo à normalidade, na perspectiva dos indicadores de resultados obtidos.

Assim, esse estudo tem como finalidade explorar a noção de resiliência regional a partir de perspectivas teóricas e analisar sua aplicabilidade em uma realidade, com a finalidade de contribuir com novos achados sobre a resiliência das regiões na presença de choques exógenos ou desastres ambientais.

## Regiões Resilientes na Perspectiva Teórica

Nos estudos ambientais, a expressão resiliência descreve a capacidade biológica dos seres vivos de se adaptarem e prosperarem em condições adversas. Por outro lado, nos estudos econômicos, a noção de resiliência vem sendo utilizada como a capacidade de se obter um equilíbrio fixo e estritamente definido, como manutenção de emprego e renda, crescimento econômico, ou, em uma versão mais liberal, os economistas buscam identificar múltiplos equilíbrios. No caso das ciências sociais, de modo geral, a noção de resiliência tornou-se bastante popular por conta de sua associação com a adaptação regional (Pike et al, 2010; Christopherson et al, 2012) e, por isso, apresenta fortes ligações com a geografia econômica evolucionária.

Retomando os estudos de Hill et al (2008), os autores destacam três vertentes que orientam as pesquisas sobre resiliência econômica regional, apresentadas brevemente a seguir.

- (1) **Equilíbrio:** Para alguns economistas, o significado mais natural de resiliência é a habilidade de uma economia regional manter o equilíbrio pré-existente antes de determinado choque. É uma situação típica de estado de equilíbrio na presença de algum tipo de choque exógeno. A despeito de poucos estudos econômicos explicitarem o termo resiliência, a maioria da literatura sobre microeconomia defende a idéia que resiliência é a capacidade de determinada região retornar ao estágio anterior ao choque, em termos de desempenho de taxas de crescimento econômico e nível de desemprego da população. Os principais pesquisadores dessa vertente são Blanchard and Katz, 1992; Rose and Liao, 2005; Briguglio et al, 2006, Feyrer, Sacerdote and Stern 2007<sup>5</sup>.
- (2) **Caminho Dependente (*path dependence*):** A ideia de caminho dependente está relacionada à noção de *lock-in* e se baseia na premissa que as economias regionais apresentam múltiplos equilíbrios, resultantes de decisões tomadas ao longo da história. Assim, a economia regional se torna dependente do caminho escolhido, porém, muitas vezes em um nível 'sub-ótimo', resultado das forças institucionais

---

<sup>5</sup> Citados por Hill et al (2008).

cristalizadas ao longo do tempo. Os pesquisadores associados a esse pensamento, Chinitz, 1961 e Safford, 2004 sugerem que o conceito de resiliência econômica regional seria a habilidade de uma economia regional para evitar o *lock-in* resultante do caminho dependente, promovendo uma “rápida transição” para um equilíbrio “melhor” (Hill et al, 2008).

- (3) **Perspectiva sistêmica e de longo prazo:** Os conceitos anteriores sobre resiliência regional se voltam para medidas simples de desempenho econômico em um dado momento. A perspectiva sistêmica e de longo prazo, ao contrário, coloca ênfase nas inter-relações das variáveis macroeconômicas que persistem por um longo período, ampliando-as para aspectos econômicos, políticos, sociais e ambientais, que condicionam sua estrutura e crescimento econômico. A estrutura social de acumulação não é estática e, desse modo, a economia regional seria resiliente na medida em que sua estrutura social de acumulação permanece estável ou é capaz de fazer uma “rápida transição” para outra “melhor” (Hill et al, 2008).

Simmie e Martin (2010) consideram a perspectiva do equilíbrio, também chamada de “engenharia de resiliência”, limitada para se analisar a resiliência de uma economia regional, pois, concentra-se sobre a estabilidade de um sistema perto de um equilíbrio ou estado estacionário. Os autores consideram que essa visão está muito mais próxima da noção de “elasticidade”<sup>6</sup> ou a capacidade de um sistema para absorver e acomodar perturbação sem experimentar um colapso ou uma transformação estrutural importante. Desse modo, a resiliência econômica regional implicaria na retenção das funções e da estrutura do sistema antes do choque. O problema é que essa visão traz consigo a bagagem do pensamento equilibrista. Na verdade, a noção de engenharia de resiliência tem uma estreita afinidade com o padrão de equilíbrio do *mainstream* da economia. Neste exemplo, um choque ou perturbação move uma

---

<sup>6</sup> Os autores fazem referência às origens da expressão resiliência utilizada na física e engenharia, como a capacidade de estruturas e materiais resistirem a choques e pressões por meio da medida de elasticidade.

economia fora de seu equilíbrio e trajetória de crescimento, mas o pressuposto é que forças e ajustes autocorretivos podem trazê-los de volta para o caminho.

O problema óbvio dessa definição, na opinião de Simmie e Martin (2010) é que, se a resiliência econômica regional é definida em termos da capacidade de uma economia regional manter (voltar a) sua forma de equilíbrio após um grande choque, torna-se difícil conciliar a noção de resiliência com a idéia de evolução econômica regional. A implicação é que, quanto mais resiliente for uma economia regional, na melhor das hipóteses, produziria um modelo evolutivo com base na manutenção da estrutura e da estabilidade.

Por outro lado, as abordagens de caminho dependente e perspectiva sistêmica de longo-prazo (também chamada de "resiliência ecológica") se voltam para os distúrbios e choques que provocam uma 'transformação' no sistema. Neste caso, a medida de resiliência se refere à magnitude do choque (ou perturbação) que pode ser absorvida antes do sistema mudar a sua estrutura. Segundo alguns autores (Simmie e Martin, 2010; Pike et al, 2010), essa definição abre espaço para a ligação de resiliência com a idéia de adaptabilidade e é, portanto, muito mais rica no âmbito evolutivo.

Contudo, Simmie e Martin (2010) alertam que a resiliência está relacionada com as instabilidades naturais dos sistemas, implicando em uma dinâmica evolutiva e periódica na natureza, em que os choques episódicos causam uma transição de um regime de estabilidade para outro. Essa concepção de equilíbrios múltiplos usados em economia é de que não existe estado de equilíbrio único, mas vários estados possíveis. Assim, economias regionais resilientes seriam aquelas que se adaptam "com sucesso", para um caminho de crescimento no longo prazo.

Nesse sentido, vale ressaltar que a adaptação "com sucesso" ou um "melhor caminho" são ideias relativizadas e não apresentam um quadro analítico para se analisar os determinantes de 'sucesso' ou 'melhor caminho de crescimento'. Na medida em que a evolução econômica depende das ações dos indivíduos e agentes econômicos que interferem de modo significativo nos processos de evolução e ajustes dos sistemas, propomos ampliar a noção de resiliência a partir dos fundamentos das competências territoriais.

As competências territoriais se constituem de todas as vantagens específicas, existentes ou criadas artificialmente no território, por meio da pró-atividade e ação voluntária das comunidades locais e de seus governos. A condição essencial para a

formação de competências territoriais é a existência de sistemas de governança que, se bem articulados, são capazes de gerar sinergias inter-atores que produzam: (1) profundo comprometimento entre as pessoas para trabalhar além das fronteiras organizacionais; (2) habilidade para lidar com imprevistos e incertezas, além de assegurar a capacidade rotineira da autorregulação; (3) consciência coletiva de que os recursos devem ser preservados para não se esgotarem ao longo do tempo; (4) clareza e transparência nas comunicações, especialmente nos processos de persuadir, negociar, coordenar e ensinar os parceiros envolvidos.

Desse modo, a partir de uma perspectiva evolutiva, o atributo mais importante de resiliência regional é a capacidade de adaptação de uma economia local após um choque ou perturbação. Assim, para efeitos desse estudo, o conceito de resiliência regional adotado será o seguinte: Resiliência regional é a capacidade das regiões de se adaptarem com eficiência e efetividade após um choque endógeno ou exógeno, em que sua estrutura social de acumulação permaneça no mesmo patamar de desenvolvimento ou se transforme em uma estrutura social de acumulação com desempenho superior, quando comparada ao padrão anterior ao choque ou perturbação.

Na perspectiva dos objetivos do presente estudo, a seção seguinte apresenta os três modelos de análises de resiliência regional com a finalidade de se criar um quadro analítico para o Polo Industrial de Cubatão.

## **Modelos de Análise de Resiliência Regional**

Uma questão persistente com relação à resiliência regional é por que algumas regiões conseguem superar as adversidades (no curto ou longo prazo) para manter uma elevada qualidade de vida e cooperação regional enquanto outras falham? Hassink (2010) escreve que responder a essa questão envolve dificuldades metodológicas e filosóficas, porém, continua a ser um assunto de interesse devido à sua importância e por conta das múltiplas variáveis em jogo na região.

Para alguns estudiosos, a idéia de resiliência deve ser jogada fora em favor de conceitos com mais significado dentro de seus contextos disciplinares. Para outros, no entanto, a resiliência regional proporciona um guarda-chuva sob o qual é possível explorar múltiplas perspectivas disciplinares.

Na visão de Christopherson et al (2012), esta discussão é útil por si só, pois uma discussão interdisciplinar ajuda a esclarecer os pressupostos que fundamentam diferentes perspectivas sobre a

mudança regional, bem como a criação de instrumentos para medi-la. Os autores escrevem que pessoas com formações disciplinares em diferentes perspectivas apresentam suas idéias sobre como medir a resiliência de determinada região e, com isso, tem-se uma idéia mais clara das diferentes dimensões e das inúmeras variáveis significativas que afetam seus caminhos.

Por sua vez, Swanstrom (2008) escreve que a expressão resiliência é mais do que uma metáfora, porém não chega a ser uma teoria. Assim, pode ser descrita como um quadro conceitual, que nos ajuda a pensar as regiões de uma forma holística, dinâmica e de forma sistemática, ao invés de nos proporcionar bases para formular hipóteses testáveis.

As três abordagens de análise da resiliência regional, propostas por Hill et al (2008) – equilíbrio, caminho dependente e perspectiva sistêmica de longo prazo - são reafirmadas por Pendall et al (2010) e apresentam pontos de contato, respectivamente, com modelos de análise na perspectiva mecanicista (equilíbrio) e com a perspectiva da economia evolucionária (*path dependence*). A abordagem sistêmica e de longo prazo, proposta por Hill et al (2008) sugere pontos de contato com a perspectiva multi sistemas complexos, proposta por Pendall et al (2010), porém, não foram identificados estudos empíricos que apontem os determinantes que caracterizam as economias regionais resilientes e sua adaptabilidade ao longo do tempo. Assim, propomos ampliar esse modelo de análise com os fundamentos da noção de competências territoriais. Os três modelos de análises são apresentados a seguir.

## **Resiliência na perspectiva mecanicista**

Provavelmente a noção de resiliência mais abrangente é expressa nos estudos de ecologia e sistemas sociais, como o conceito de retorno à normalidade. Trata-se de uma definição de resiliência mecanicista, ou ‘engenharia da resiliência’<sup>7</sup> cuja ideia reside em se obter estabilidade, resistência a tensões e retorno para o ponto de equilíbrio.

Este senso de resiliência é também muito comum nos campos da psicologia e estudos de desastres, em que se busca entender por que as pessoas, infraestruturas e lugares se recuperam de distúrbios ou tensões intensas. Na psicologia, estudos de resiliência se voltaram para comportamentos e atributos que permitem às pessoas conviver uns

---

<sup>7</sup> Pendall et al (2010); Hill et al (2008).

com os outros para ter sucesso socialmente. Ou, em circunstâncias normais, quando são expostas a um evento perturbador, tal como a morte de uma pessoa próxima ou de uma relação estreita, bem como em situações de risco de vida.

Estudos relacionados a respostas a catástrofes também tendem a abraçar a noção de resiliência mecanicista. Uma cidade resiliente, por exemplo, seria aquela que reinicia sua trajetória de prosperidade após um atraso provocado por externalidades naturais ou artificiais.

Desse modo, identificar resiliência na perspectiva mecanicista em determinado sistema implica em selecionar características observáveis ou resultados de determinados fenômenos. Qualquer discussão sobre resiliência em determinado sistema deve ser precedida pela pergunta: Resiliência do quê e para quê?<sup>8</sup> Assim, o sistema deve ser definido em termos de: (1) as variáveis que descrevem o estado; (2) a natureza e as medidas dos choques externos. A determinação de que uma localidade se recuperou, ou que o ecossistema se encontra estável, presume que o analista prestou atenção em algumas coisas, mas não para outras. A título de exemplo, pode-se analisar o crescimento regional da produção, da população ou taxas de desemprego, pobreza ou participação na força de trabalho na perspectiva da resiliência mecanicista e podem ser considerados, pelo menos parcialmente, fenômenos de equilíbrio.

Pendall et al (2010) escrevem que, uma vez que essas variáveis oferecem grande interesse para pesquisadores e para a formulação de políticas públicas, essa abordagem de resiliência oferece uma importante e legítima metáfora para se compreender determinada região. Contudo, essa perspectiva de resiliência apresenta limites para a compreensão de determinados sistemas e fenômenos, a partir da premissa que um sistema pode ter vários equilíbrios, como veremos nas abordagens seguintes.

## **Resiliência na perspectiva da Economia Evolucionária**

A introdução do pensamento evolucionário se fundamenta na história e geografia dos lugares, reconhecendo a importância das especificidades locais para explicar como a organização espacial da produção, distribuição e consumo são transformados ao longo do tempo. Recentemente, vários conceitos relacionados com a geografia econômica evolucionária, como a dependência de caminho (*path dependence*), *lock-ins*, co-evolução ou fragmentação dos ciclos de vida

---

<sup>8</sup> Pendall et al (2010); Pike et al (2010).

têm sido utilizados a fim de teorizar sobre as questões relacionadas à adaptação regional.

Nessas abordagens, deve-se pensar não apenas em empresas e indústrias, mas também nas políticas de desenvolvimento local e regional e, num sentido mais amplo, de que modo as mudanças ambientais afetam o dinamismo e a adaptabilidade das economias regionais e que medidas devem ser tomadas para auxiliar na adaptação econômica regional. Esses conceitos podem, potencialmente, explicar porque algumas economias regionais perdem dinamismo e outras não.

O caminho dependente (*path dependence*) é um processo em que o desempenho e respectivos resultados de um dado sistema evoluem como consequência da sua própria história. Já o conceito de *lock-in* está associado às dificuldades de reestruturação necessárias às economias regionais para sua adaptação às mudanças. Esses dois conceitos estão intimamente relacionados, pois o caminho escolhido reforça uma visão de mundo comum que pode confundir as tendências seculares com crises cíclicas, o que pode dificultar os processos de reestruturação necessários.

Nessa linha de pensamento, numerosos estudiosos da geografia econômica e desenvolvimento regional buscam um modelo que relacione o caminho dependente e *lock-in* na evolução espacial. Alguns estudos (citados por Martin, 2010) apontam para a natureza localizada, acumulação de uma reserva local de trabalho especializado, divulgação de conhecimentos locais e outros elementos intangíveis, denominados de interdependências não comerciais (*untraded interdependences*) como fatores relevantes para a formação de *lock-in*, que restringiria a capacidade de adaptação e conseqüente declínio de antigos distritos industriais, levando até mesmo à desindustrialização total.

O modelo canônico do caminho dependente da evolução espacial industrial identifica os quatro momentos de um sistema e suas relações com o caminho dependente, *lock-in* e ruptura do *lock-in*, conforme esquema a seguir.

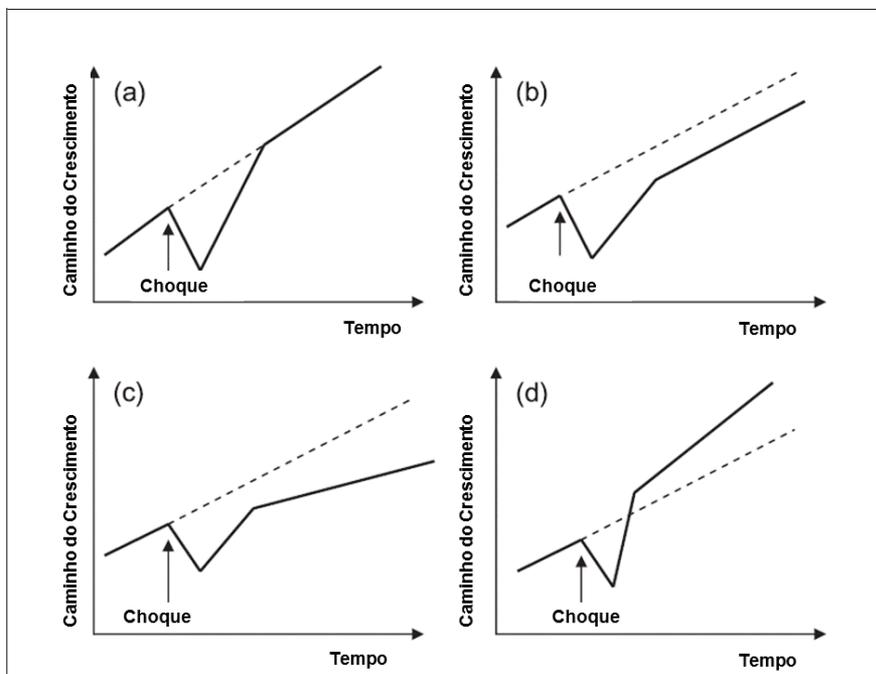
**Figura 1: Modelo Canônico do Caminho Dependente da Evolução Espacial Industrial**



Fonte: Martin (2010).

Martin (2010) faz algumas críticas a esse modelo, pois considera a tentativa de esquematizar a relação caminho dependente e *lock-in* de um modo simplista demais, o que ele considera problemático, conforme analisado na seção anterior. Em estudo posterior, Simmie e Martin (2010), propõem um desdobramento da fase “ruptura do lock-in” em quatro possibilidades, conforme esquema a seguir.

**Figura 2:** Respostas Estilizadas da Economia Regional para Grandes Choques



Fonte: Simmie e Martin (2010).

A primeira possibilidade, ilustrada no esquema (a), é o retorno da economia regional para a situação pré-existente após o choque, em que é possível identificar pontos de contato com a perspectiva mecanicista ou engenharia de resiliência, por meio da comparação de variáveis selecionadas, antes e depois do choque. As duas possibilidades seguintes (b) e (c) referem-se à diminuição de desempenho regional após o choque, e, para se avaliar o grau de impacto do choque na economia regional é necessário identificar os determinantes envolvidos que dificilmente apresentarão um padrão de comportamento, em função das especificidades territoriais. A possibilidade (d) representa a recuperação regional com transformações que melhoram seu desempenho no caminho do crescimento após o choque. Nesse caso também se identifica pontos de contato com a perspectiva mecanicista, pois, a avaliação do desempenho superior deve ser feita por meio de comparação entre indicadores selecionados.

Contudo, existe uma limitação nesse modelo para se compreender os determinantes que caracterizam tais desdobramentos ao longo do tempo, que serão considerados na perspectiva a seguir.

### **Resiliência na perspectiva sistêmica e de longo prazo**

A perspectiva multi-sistemas complexos vem estimulando inúmeros estudos e pesquisas, especialmente nos campos da ciência política, macroeconomia e economia institucional. Os modelos anteriores se voltam para medidas de desempenho econômico em um dado momento. A perspectiva sistêmica e de longo prazo, ao contrário, coloca ênfase nas inter-relações das variáveis macroeconômicas que persistem por um longo período, ampliando-as para aspectos econômicos, políticos, sociais e ambientais, que condicionam sua estrutura e crescimento econômico. A estrutura social de acumulação não é estática e, desse modo, a economia regional seria resiliente na medida em que sua estrutura social de acumulação permanece estável ou é capaz de fazer uma “rápida transição” para outra “melhor” (Hill et al, 2008).

Nesse sentido, vale ressaltar que a adaptação “com sucesso” ou um “melhor caminho” são ideias relativizadas e necessitam de determinantes objetivos para suas análises. Assim, propomos incorporar nas análises a noção de competências territoriais que apresentam como determinantes: (1) profundo comprometimento entre as pessoas para trabalhar além das fronteiras organizacionais; (2) habilidade para lidar com imprevistos e incertezas, além de assegurar a capacidade rotineira da autoregulação; (3) consciência coletiva de que os recursos devem ser preservados para não se esgotarem ao longo do tempo; (4) clareza e transparência nas comunicações, especialmente nos processos de persuadir, negociar, coordenar e ensinar os parceiros envolvidos.

A seção seguinte apresenta e discute o caso do polo industrial de Cubatão, cuja análise se fundamentará no modelo canônico de caminho dependente da evolução espacial industrial e de que modo as competências territoriais contribuíram para que o Polo Industrial de Cubatão alcançasse os objetivos propostos no Plano de Ação para Recuperação Ambiental.

### **O Caso do Polo Industrial de Cubatão**

As causas que tornaram a cidade de Cubatão, no estado de São Paulo, conhecida internacionalmente na década 1980 estão muito mais

relacionadas aos seus problemas ambientais do que à sua importância como centro gerador de riquezas (GALVÃO FILHO, 1987). Por conta dos elevados níveis de poluição ambiental, Cubatão foi classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a cidade mais poluída do mundo na década de 1980, como escreve Couto (2003, p.163): “Se nos anos 50, Cubatão ficou conhecida nacionalmente pela implantação do primeiro polo petroquímico brasileiro, nos anos 80, tornou-se conhecida em todo o planeta por causa dos crimes contra o meio-ambiente”.

Cubatão é um dos 173 municípios que compõem a região da Macrometrópole Expandida<sup>9</sup>. Localizada a 57 km de São Paulo, faz divisa com o município de São Bernardo do Campo (ABC Paulista) e pertence à Região Metropolitana da Baixada Santista, onde se situa o Complexo Portuário de Santos, maior e mais importante porto da América Latina. No início do século XIX foram concedidos títulos de sesmarias a cinco colonos dos Açores e, nesse momento, tem início a construção de obras de infraestrutura como, por exemplo, a estrada Calçada de Lorena, que transformou o Porto Geral de Cubatão em importante entreposto da cidade de São Paulo e o aterro que serviu de ligação entre o Porto de Cubatão e a cidade de Santos. Assim se construiu a vocação de Cubatão, como ponto de passagem das exportações em direção ao Porto de Santos, facilitados pela construção da estrada do Vergueiro e da Estrada de Ferro São Paulo Railway, no final do século XIX (IBGE, 2012).

## Acidente Histórico

O modelo proposto por Martin (2010) sugere identificar o momento em que ocorreu o ‘acidente histórico’, ou seja: “a locação inicial das primeiras empresas de determinada indústria que ocorreram por razões históricas, circunstâncias contingenciais, eventos aleatórios ou fatores geográficos”. Couto (2003) explica que muito embora o clima da região fosse maléfico para a espécie humana, em função de ser propício à vida microbiana, o clima favorecia as plantas. Por isso, a região era rica em alimentos; os rios e o mangue forneciam peixes em abundância. Mas, no início da década de 1910, as coisas começaram a mudar. Aquela vida econômica, tipicamente de “roça”, não seria mais a única. Instalaram-se, em Cubatão, três grandes empresas indústrias, as chamadas “pioneiras”: Cia Curtidora

---

<sup>9</sup> EMLASA (2012).

Marx; Cia de Anilinas, Produtos Químicos e Material Técnico e Cia Santista de Papel.

A etapa seguinte ao acidente histórico, no modelo da evolução espacial do caminho dependente *e lock-in*, relaciona-se com a fase de seleção de localidades no entorno que apresentassem condições geográficas favoráveis para o desenvolvimento das economias de aglomeração. É a criação do caminho, descrito a seguir.

### **Criação do Caminho**

O período das duas grandes guerras foi marcado por idas e vindas para essas indústrias, porém, a criação do caminho se justifica pela afirmativa que “uma indústria jamais é um fato isolado” e, em 1925 a crise energética por que passava São Paulo, deu início à construção da maior usina hidrelétrica do país: a Usina de Cubatão. O aumento da demanda de energia elétrica era resultado direto do crescimento do Estado de São Paulo, principalmente de sua área industrial e, em 1961, a Usina de Cubatão era responsável por aproximadamente 14% da potência energética instalada no país e aproximadamente 90% da produção de energia elétrica do estado de São Paulo. O fator decisivo para a construção da usina foi a grande quantidade de água na região e a escarpa da Serra do Mar, visando a geração de energia para a região da Grande São Paulo (Couto, 2003).

Contudo, a partir da presença da usina, podemos começar a entender a localização do Polo Industrial de Cubatão, que iria se intensificar na década de 1950. Embora em funcionamento desde 1926, a Usina de Cubatão não trouxe, pela sua presença, nenhum novo empreendimento industrial para Cubatão até a implantação da refinaria de petróleo da Petrobrás. A construção da pista ascendente da Via Anchieta (1942-1947) foi mais um componente relevante na criação do caminho. A pista descendente construída em 1953 completou a logística que facilitou enormemente o escoamento da produção entre o corredor Planalto Paulista e Porto de Santos.

Para completar a infraestrutura necessária para a criação do caminho, foi retomada, em 1947, a ideia de se construir um oleoduto que ligasse São Paulo ao Porto de Santos, concebida no final da década de 1920. A justificativa para a construção de um oleoduto era o volume de combustíveis transportado entre o Porto de Santos e a cidade de São Paulo, acima de um milhão de toneladas anuais, envolvendo a mobilização de vultoso material logístico especializado (ferroviário e rodoviário) e enorme consumo de combustível. Esses custos crescentes

a cada ano tinham relativo peso na balança comercial brasileira (Couto, 2003).

De fato, existiu uma estreita relação entre o movimento de criação de infraestrutura logística entre o Planalto Paulista e o Porto de Santos com o momento histórico que o Brasil vivia nas décadas de 1940 e 1950, conforme escreve Carvalho Jr (2008): “A sociedade brasileira atravessava um momento de intensas transformações marcadas pelo início do processo de industrialização e pela redemocratização no pós-guerra”. O contexto era favorável para se discutir propostas para o desenvolvimento nacional. Por conta do significativo aumento na importação de combustíveis, era necessário discutir propostas para aumentar a produção nacional de petróleo. Assim, por meio de um projeto de lei, sancionado pelo então presidente da república General Eurico Gaspar Dutra e enviado ao Congresso, em maio de 1948, foi incluído no Plano SALTE<sup>10</sup> o projeto de construção do Oleoduto Santos-São Paulo. A mobilização sobre a campanha “O Petróleo é Nosso” priorizou as discussões, culminando com a promulgação da Constituição de 1946 e fundação da Petrobrás em 1953 (CARVALHO JR, 2008; COUTO, 2003).

O cenário estava praticamente pronto para Cubatão se transformar no fenômeno industrial com retornos crescentes da economia de aglomeração, sugerindo um padrão estável e autorreforçante de longo prazo para todas as empresas que seriam instaladas no estreito vale entre o Planalto e o mar, identificando, assim, a próxima etapa do caminho dependente e *lock-in* a seguir.

## Caminho Dependente e Lock-In

Dentre as localidades avaliadas para a construção da segunda refinaria de petróleo no Brasil<sup>11</sup> destacam-se o Rio de Janeiro, Santos, São Paulo e Cubatão. A decisão por Cubatão foram os aspectos favoráveis com relação aos transportes rodoviário e ferroviário, ao fornecimento de energia elétrica, a natureza do subsolo nas áreas mais favoráveis e o valor real dos preços dos terrenos (Couto, 2003).

A construção do polo petroquímico nas proximidades da refinaria de Cubatão e a atração de outras empresas foi consequência

---

<sup>10</sup> O plano SALTE foi enviado ao congresso em maio de 1948 e tinha como objetivo coordenar as despesas públicas para ampliar os investimentos nas áreas de saúde, alimentação, transporte e energia.

<sup>11</sup> A primeira refinaria da Petrobrás foi a Landulpho Alves - Mataripe (PETROBRÁS, 2012).

direta dessa decisão e, em duas décadas o Polo Industrial de Cubatão estava constituído. Galvão (1987) escreve que a inadequação da área para abrigar um polo de tamanhas dimensões e complexidades é consenso entre as visões correntes e aceitas sobre o fenômeno Cubatão. São 23 complexos industriais, com 111 fábricas e mais de 300 fontes de poluição do ar, da água e do solo, localizados em uma estreita faixa de terra firme, circundada pelo mar e pelas escarpas da Serra do Mar.

Goldenstein (1965) escreve que a decisão de construir a refinaria de petróleo em Cubatão foi muito mais de ordem política e militar, com base em razões de ordem estratégica, porém, como tudo leva a crer, a implantação desse colossal conjunto industrial na raiz da Serra do Mar foi motivado pelos interesses de grupos econômicos de São Paulo. Por sua vez, Couto (2003) escreve que a instalação em Cubatão ocorreu em função, principalmente, da possibilidade de se situar ao lado da maior hidrelétrica em operação do país. Todos os outros motivos apontados foram consequência, fatores de menor importância, embora no seu conjunto, tais fatores criaram melhores condições de funcionamento e de instalação.

Muitas explicações foram dadas para o fenômeno Cubatão, como escreve Galvão Filho (1987). O ambiente físico, sua topografia e condições ambientais denunciam o erro da decisão, como também explicita o modelo de desenvolvimento adotado que, se não privilegiou o planejamento como instrumento para o crescimento também não adotou uma matriz de proteção ambiental que antecipasse e poupasse medidas eficazes para as alterações ecológicas que viriam a acontecer.

Com a justificativa do desenvolvimento, aqui reduzido ao crescimento econômico, os retornos crescentes da economia de aglomeração criaram o caminho dependente e *lock-in* em um processo estável e autorreforçante de longo prazo, como teoriza Martin (2010).

Galvão Filho (1987) escreve que por três décadas as implacáveis e constantes emissões líquidas e gasosas de indústrias químicas, petroquímicas, emissões de uma gigantesca siderúrgica e de quase uma dezena de indústrias de fertilizantes, fizeram apenas confirmar que os recursos naturais se esgotam e são saturáveis. A contaminação ambiental levou à morte vários ecossistemas. A miséria da população e os baixos salários, por exemplo, impuseram a ela espaços totalmente inadequados à moradia. As pessoas passaram a morar nas escarpas dos morros que compõem o maciço rochoso da Serra do Mar, em vilas nascidas no interior do caldeirão da poluição (Vila Parisi, conhecido como um dos bairros mais poluídos do mundo), em palafitas sobre mangue devastado, ou em casebres de madeira sob

as linhas de oleodutos que nos trazem à memória a tragédia de Vila Socó<sup>12</sup>.

Os motivos que levaram Cubatão a ocupar as manchetes dos jornais no mundo inteiro foram vários - sinônimo de poluição, contaminação, capitalismo selvagem, anencefalia, doenças respiratórias e tragédias. Galvão Filho (1987) escreve que a notoriedade alcançada nos planos estadual, nacional e internacional levou ao Brasil a paternidade de um filho "anormal" e pouco desejado. Diante do fato consumado, resta lamentar a não observação da lei de que a capacidade de autodepuração dos recursos naturais é finita e, no caso de Cubatão, muito pequena.

A 'conquista' do título de cidade mais poluída do mundo dado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na década de 1980, parece ter sido o fator de desestabilização, ou distúrbio no padrão locacional espacial industrial, resultante de um choque exógeno inesperado ou imprevisível e que poderia provocar o desaparecimento total da indústria, como teoriza Martin (2010). Os anos seguintes foram dedicados a promover ações que levaram à ruptura do *lock-in*, conforme segue.

### **Ruptura do Lock-In**

A implantação e desenvolvimento do "Plano de Ação para Controle da Poluição Ambiental de Cubatão", pelo governo do Estado de São Paulo, por meio da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), a partir de julho de 1983 teve como objetivo reverter o quadro de degradação ambiental. Galvão Filho (1987) explica que o plano adotou uma metodologia de controle ambiental até então inédita no País. Para enfrentar o grande desafio, foram consideradas a dimensão e complexidade do problema, bem como necessidade de uma ação multidisciplinar envolvendo todas as áreas da instituição.

A noção de resiliência na perspectiva de sistemas *multi* complexos, proposto por Pendall et al (2010) e Hill et al (2008), pode ser observada na proposição do plano de ação, que enfatizou condições para transformar um sistema que apresentava determinado tipo de equilíbrio em outro "melhor". Neste caso, a medida importante de

---

<sup>12</sup> O autor se refere a uma das maiores tragédias de Cubatão após a formação do pólo petroquímico. O incêndio de um oleoduto da Petrobrás que passava sob uma favela, a Vila Socó, que a destruiu completamente e morreram 93 pessoas em 1984.

resiliência foi a magnitude ou escala de perturbação que poderia ser absorvida antes das mudanças na estrutura do sistema.

A transparência das ações a serem desenvolvidas foi fundamental, bem como a participação de instituições que contribuíssem com informações para definir as ações de controle necessárias - comunidade científica, empresarial, técnica, poder público, classe política e a população foram ouvidos e convocados a participar. O resultado das discussões culminou em três projetos. O primeiro destinado ao controle da poluição, o segundo a fornecer apoio técnico às ações de controle e o terceiro destinou-se à educação ambiental e participação comunitária, voltado principalmente às lideranças políticas, tais como partidos políticos, sindicatos, sociedade de amigos de Cubatão, escolas e igrejas. O levantamento das indústrias poluidoras cadastrou mais de trezentas fontes de poluição do ar, água e solo. Cada fonte poluidora recebeu instruções sobre a tecnologia a ser adotada para cessar as emissões e efeitos de cada agente poluidor (GALVÃO FILHO, 1987).

Observa-se que os determinantes das competências territoriais estão explícitos na formulação dos programas apresentados: (1) profundo comprometimento entre as pessoas para trabalhar além das fronteiras organizacionais; (2) habilidade para lidar com imprevistos e incertezas, além de assegurar a capacidade rotineira da autorregulação; (3) consciência coletiva de que os recursos devem ser preservados para não se esgotarem ao longo do tempo; (4) clareza e transparência nas comunicações, especialmente nos processos de persuadir, negociar, coordenar e ensinar os parceiros envolvidos.

Levantamentos efetuados nas indústrias poluidoras e consequentes causas e efeitos de cada agente poluidor permitiu que se definisse: (1) as variáveis responsáveis pelo estado atual do sistema que seriam medidas ao longo do processo de transformação; (2) a natureza e as medidas dos choques externos. Essa etapa do processo pode ser identificada com a resiliência na perspectiva mecanicista, ou como escrevem Pendall et al (2010) e Hill et al (2008), a engenharia da resiliência.

As variáveis básicas utilizadas para a aplicação da estratégia de controle foram: (1) qualidade ambiental existente; (2) níveis de emissões existentes; (3) padrões de qualidade ambiental a serem atingidos; (4) grau necessário de redução das emissões; (5) estabelecimento dos padrões de emissão e ou desempenho; (6) enquadramento legal das empresas com exigências de planos de controle e respectivos cronogramas.

As medidas estratégicas para reduzir os níveis de poluição local – um dos principais problemas de Cubatão – deveriam estabelecer metas de longo prazo (entre dez e vinte anos) e planos de controle adequados. No caso de Cubatão, a estratégia adotada foi local, apesar de se saber que as emissões atmosféricas atingiam os municípios do Grande ABC paulista e da Baixada Santista.

Galvão Filho (1987) escreve que seria necessária a adoção de uma estratégia inter-regional e estadual que demandariam estudos de, no mínimo, três a quatro anos, o que não atenderia às necessidades cada dia mais emergentes de Cubatão. Entretanto, para a obtenção de um plano racional e factível, foi necessário levar em conta as dificuldades tecnológicas, os custos sociais e econômicos e o quadro político que permeou e envolveu todas as decisões. O desenvolvimento da estratégia de controle para Cubatão mostrou quais deveriam ser as prioridades, qual deveria ser a forma para a aplicação segura da legislação disponível, bem como qual deveria ser o tamanho de estrutura organizacional que envolvia os profissionais da linha de frente (engenheiros e técnicos de controle), bem como as equipes de apoio em São Paulo e Santos.

As variáveis tecnológicas, econômicas e sociais foram estabelecidas para se obter retornos de normalidade em seis anos e a variável política considerou um prazo de quatro anos para se atingir as metas propostas. Galvão Filho (1987) ressalta que em áreas semelhantes à Cubatão em outras localidades no mundo, planos similares foram efetivamente implantados em prazos de dez a doze anos a partir da decisão de se controlar a poluição.

Diante dos controles rigorosos sobre as reduções de poluentes do ar, as empresas instaladas no Polo Industrial de Cubatão se viram obrigadas a promover as inovações tecnológicas em seus processos, provocando uma desestabilização econômica nas indústrias no curto prazo. Couto (2003) escreve que a primeira metade da década de 1980 foi indigesta para o Polo Industrial de Cubatão. A crise econômica e o desastre ambiental levaram as indústrias de Cubatão a uma grande indefinição quanto aos rumos de seus investimentos. Projetos de ampliação foram abortados, ampliações em andamento foram paralisadas, principalmente da Usiminas, e novas indústrias nem sequer adquiriram terrenos em Cubatão.

Produzir em Cubatão passou a ser associado à morte de crianças sem cérebro, desmoronamentos, explosões, fumaça, entre outras calamidades, atingindo de maneira

prejudicial, a imagem das indústrias perante seus consumidores e acionistas (COUTO, 2003, p.208).

O autor escreve que as multas severas e ameaças de interdição de fábricas pela CETESB tiveram efeito relevante na quebra das resistências por parte das empresas. “Várias unidades industriais tiveram que ser paralisadas para instalação de equipamentos ou obrigadas a diminuir a produção” (p.209). O resultado foi uma grande queda na produção do polo industrial de Cubatão em 1985, de 28,2% em relação a 1984, cuja explicação foi a diminuição de quase 2/3 da produção da Refinaria Presidente Bernardes (Petrobrás) em 1985 e 1986.

Por sua vez, Galvão Filho (1987) destaca que o resultado mais importante do programa de controle de poluição ambiental de Cubatão reside no fato de que todas as indústrias da região passaram de uma posição inicialmente defensiva, enfrentando as exigências de controle, para outra forma de ver a realidade, seguramente mais positiva. Essa mudança se operou, principalmente, a partir do diagnóstico ambiental que a equipe técnica da CETESB realizou em cada fonte, em cada empresa, diagnóstico esse que antecedeu as negociações dos planos de controle. Assim, foi possível viabilizar o futuro dessas indústrias, mesmo com a adoção de conceitos rígidos de controle da poluição.

Contudo, se compararmos a experiência de Cubatão com outras realidades que promoveram a ruptura do *lock-in*, pode-se afirmar que foi uma experiência bem sucedida. Pike et al (2010) identificaram em seus estudos situações semelhantes e escrevem que a ruptura do *lock-in* exige, na maioria das vezes, mudanças extremas que podem inviabilizar a adaptabilidade no longo prazo. Os desafios apresentados ao desenvolvimento econômico, capacidade e tolerância para lidar com ineficiências econômicas e impopularidade política podem causar um prolongado declínio, com fraquezas econômicas difíceis de retornar à normalidade.

## **Resiliência na perspectiva das competências territoriais**

A década de 2000 foi emblemática para Cubatão pela infinidade de notícias na mídia relacionadas às conquistas alcançadas após o início do Plano de Ação para a Recuperação Ambiental de Cubatão.

Através das visitas às instalações das indústrias do Polo cubatense, verificando

seus investimentos em modernização e ampliação, podemos tranquilamente afirmar, e sem receio de equívoco, que o Polo Industrial de Cubatão é hoje um centro industrial moderno e eficiente, capaz de conquistar mercados não só no país como no exterior. O mercado externo se tornou, assim, o alvo das mais importantes indústrias de Cubatão, principalmente, a Cosipa e a Refinaria Presidente Bernardes (Couto, 2003, p.228).

Os números também confirmam os progressos obtidos. Dados divulgados pela FIESP-CIESP (2008) apontam que além da redução da emissão de poluentes do ar, em treze anos (1995-2008) não houve registro de estado crítico de poluição (atenção, alerta ou emergência) e aumento da de 39 % (em 1997 a produção era de 12.757 mil toneladas / ano e em 2008 foram registradas 17.730 mil toneladas / ano). A figura a seguir apresenta as reduções dos poluentes do ar em Cubatão ao longo dos 25 anos do Plano de Ação para a Recuperação Ambiental de Cubatão.

**Figura 3:** Reduções dos poluentes do ar em Cubatão 1983-2008

Tipo de poluente	Emissões (toneladas/dia)		Redução (%)
	1983	2008	
Material particulado	363,37	3,68	98,98
SOx (Óxidos de enxofre)	56,17	15,63	72,17
NOx (Óxidos de nitrogênio)	22,36	20,36	8,96
Fluoretos	5,67	0,50	99,11
Amônia	3,48	0,20	99,43
Hidrocarbonetos	32,80	1,38	95,79

Fonte: FIESP-CIESP, 2008

Os investimentos diretos estrangeiros (IED) realizados a partir da década de 1990 sugerem que Cubatão é, atualmente, um centro industrial em crescimento. Couto (2003) escreve que a abertura econômica exigiu a modernização das indústrias instaladas e atraiu capital estrangeiro para a abertura de grandes complexos industriais aliados ao capital de transnacionais pelo processo de privatizações da década de 1990. Atualmente o Polo Industrial de Cubatão é dominado

pelo capital transnacional. As duas únicas empresas de capital brasileiro são a Refinaria da Petrobrás e a Usiminas.

A despeito do otimismo das notícias veiculadas e da realidade dos números apresentados, o município de Cubatão ainda apresenta problemas de difícil solução, originados pelo Polo Industrial, como pode ser observado no depoimento da Diretora de Ensino da Secretaria de Educação, Simone Eleno de Oliveira Loureiro<sup>13</sup>:

Hoje a nossa dificuldade é a migração – nós temos muitos migrantes, recebemos muitas pessoas de outras regiões e outros estados, justamente por conta do Polo Petroquímico, que atrai muitas pessoas para empregos básicos, sem qualificação profissional. Eles vêm por indicação dos funcionários que trabalham no Polo. Essas pessoas não criam vínculos com a cidade. É o que se torna mais difícil para nós. Eles não querem criar uma identidade com a cidade, querem ficar nas redondezas, morando em palafitas, porque a qualquer momento eles pegam a bolsa e voltam para a cidade de origem. Mas enquanto estão aqui, cobram os recursos da cidade. E nós temos uma grande dificuldade de atendê-los – criamos 700 vagas de creche e não foi suficiente. A gente não sabe de onde surge tanta criança.

As visitas ao município de Cubatão e entrevistas realizadas apontaram questões relevantes relacionadas com as políticas públicas voltadas para moradia, educação e geração de empregos para a população local. Duas questões apontam uma contradição importante na questão do emprego e moradia na região. Se existe uma população que reside em Cubatão e poderia trabalhar no Polo Industrial, por que existe tanta migração? Esses migrantes moram em palafitas porque a cidade não tem estrutura para absorver essas pessoas? O depoimento de Simone Eleno de Oliveira Loureiro apresenta indícios que não existe uma integração entre políticas públicas e as ações do Polo Industrial:

---

<sup>13</sup> Entrevista concedida em 01 de agosto de 2012.

Essa demanda é muito grande, e não é fixa. As pessoas vêm e voltam. Nós temos projetos habitacionais, por exemplo, a CDHU está deslocando todo o pessoal das palafitas para outra região – o Jardim Casqueiro - mas eles não têm interesse em ir para esses apartamentos, porque morar em palafitas é ‘confortável’ para eles – não pagam aluguel, água ou eletricidade. Como eles não querem criar raízes na cidade, trabalham um período e vão embora.

Vale lembrar que todas as ações de sustentabilidade se tornam ineficazes diante dessa dinâmica, pois, enquanto leis e instituições são criadas para a gestão e preservação do meio ambiente, a dinâmica de geração de emprego do Polo Industrial reproduz uma contradição que inviabiliza o dia-a-dia da região.

Outra questão investigada nesse estudo se relaciona com a estima da população com tantas notícias negativas sobre Cubatão ao longo dos últimos anos. O processo de recuperação ambiental resgatou a estima do cubatense? Simone Eleno de Oliveira Loureiro acredita que sim:

Com certeza, hoje o morador tem orgulho de dizer que é Cubatense. Eu sou filha de Cubatão, meus pais são filhos de Cubatão, minha avó chegou aqui quando a cidade foi emancipada. Eu tenho o histórico do que era e do que é hoje. A gente percebe que no passado nós tínhamos vergonha de dizer que era da cidade de Cubatão, porque o morador de Cubatão tinha um estigma – não tem nariz, não tem boca, não deve ter cérebro, porque mora lá, porque é poluído.

Por fim, é importante destacar a ineficácia das articulações inter-atores, especialmente em questões que envolvem decisões dos poderes locais, entidades regionais, governo do Estado de São Paulo e instituições de preservação ambiental. Um exemplo que ilustra essa percepção é a dificuldade para a reconstrução da Ponte Preta, principal elo que une os bairros de Água Fria e Pilões, onde vivem cerca de 10 mil pessoas, cuja estrutura foi condenada pela Defesa Civil de Cubatão no final de 2011. Essa ponte une dois bairros que ficam em

áreas de preservação ambiental cujas responsabilidades são do Estado de São Paulo (Água Fria) e do Município de Cubatão (Pilões). O equipamento foi interditado pela Justiça depois que o Ministério Público Estadual moveu Ação Civil Pública cobrando providências sobre a precária conservação do equipamento. Em depoimento à Tribuna, a prefeita Marcia Rosa explicou que "para que possamos realizar as obras de restauração, exigidas pelo Poder Judiciário, precisamos de licenças ambientais, que são concedidas pelo Estado". A Fundação Florestal, entidade ligada ao governo do Estado, administradora do Parque Estadual da Serra do Mar, informou que está à disposição da prefeitura para agilizar o processo de concessão de licença ambiental para a reforma da ponte, assim que a prefeitura apresentar o projeto de execução da obra.

Enquanto isso, na decisão judicial, o juiz Sérgio Ludovico Martins, da 1ª Vara Cível de Cubatão, determinou que a Prefeitura interditasse o acesso à ponte. A conclusão do caso está longe de terminar. Um morador dos Pilões levou uma compilação de reportagens ao Ministério Público Estadual (MPE) para que o órgão intercedesse na tentativa de agilizar a reforma da ponte. O MPE ingressou na Justiça e conseguiu uma liminar determinando que a Prefeitura reformasse o equipamento ou o isolasse para que os municípios não corressesem ao atravessar pela ponte. Em caráter emergencial, a prefeitura construiu um muro para interditar a ponte, porém, o muro foi derrubado por populares minutos depois de ser erguido. Dias depois uma grade de ferro foi soldada. O obstáculo também foi retirado. A última ação do Município foi arrancar todas as tábuas da ponte para impedir a circulação de pedestres, ciclistas e motociclistas e colocou um ônibus à disposição para levar os moradores de um bairro ao outro (A TRIBUNA, 2012; JB, 2012).

## Considerações Finais

Após as constatações das conquistas obtidas ao longo dos últimos 30 anos, vale retomar a questão que motivou o presente estudo: o Polo Industrial de Cubatão pode ser considerado uma região resiliente?

Com relação aos aspectos econômicos e aos objetivos propostos no Plano de Ação para a Recuperação Ambiental, é possível afirmar que ocorreu uma transformação regional com desempenho superior à situação anterior ao choque. Retomando os desdobramentos possíveis da ruptura do *lock-in*, proposto por Simmie e Martin (2010), pode-se afirmar que, pelos indicadores apresentados de crescimento

econômico e redução de poluentes do ar, a situação que melhor descreve o desdobramento do caminho do crescimento após a ruptura do *lock-in* é a (d), em que o caminho do crescimento adquiriu melhor desempenho ao longo do tempo.

É possível identificar, também, que os determinantes das competências territoriais estão explícitos na formulação dos programas apresentados, porém, existe um distanciamento entre o discurso e a prática. Houve, de fato, um profundo comprometimento entre os atores para trabalhar além das fronteiras organizacionais na execução do Plano de Ação, porém, os motivos que levaram ao comprometimento dos atores se relacionam diretamente às sanções da CETESB, por meio de multas e restrições de funcionamento das empresas que não se adequaram às exigências. Os atores envolvidos demonstram atenção para lidar com imprevistos e incertezas, porém, as habilidades de articulação ainda são precárias, o que compromete a capacidade rotineira da autorregulação, como se observa na questão da reforma da Ponte Preta. A população desenvolveu a autoestima e resgatou o sentido de pertencimento à região, como se observou em notícias divulgadas pela mídia, depoimentos, entrevistas e observações diretas. O depoimento de Simone Eleno de Oliveira Loureiro ilustra essa percepção:

Os problemas ambientais, que nós sofremos a vida inteira, trouxeram uma mistificação, uma dificuldade para o morador da cidade, porque sempre rotulou a cidade e seus moradores. O cubatense sempre foi uma pessoa mal vista na região. Hoje não, pois houve um grande incentivo para conter a dispersão de poluentes.

Por outro lado, a despeito das notícias divulgadas pela mídia, não ocorreu uma difusão das informações com alcance adequado para reverter a imagem negativa criada pelos problemas ambientais das décadas de 1970-1980. A clareza e transparência nas comunicações precisam ser intensificadas, pois foi possível perceber que para os moradores de outras regiões, a imagem de Cubatão - como o Vale da Morte - ainda prevalece. O processo de criação de uma consciência coletiva de que os recursos devem ser preservados para não se esgotarem ao longo do tempo é uma preocupação que ainda não apresenta soluções sistematizadas, especialmente nos processos de persuadir, negociar, coordenar e ensinar os parceiros envolvidos.

Contudo, vale lembrar que o presente estudo se baseou apenas em determinadas variáveis e o sucesso de uma região resiliente vai além dos indicadores analisados. Os limites do presente estudo abrem oportunidades para novas pesquisas, como por exemplo, estabelecer indicadores para mensurar os determinantes das competências territoriais que contribuem para o desenvolvimento de regiões resilientes. Tais indicadores devem contemplar um detalhamento maior sobre o ‘profundo comprometimento’ entre as pessoas para trabalhar além das fronteiras organizacionais; que tipos de habilidades devem ser desenvolvidas para se lidar com imprevistos e incertezas além da capacidade de manutenção da autoregulação; qual o grau de consciência dos atores envolvidos para a preservação dos recursos naturais e, por fim, qual o grau de sistematização dos processos comunicacionais adequados para se obter clareza e transparência nas comunicações, tanto para prevenir acidentes quanto para difundir os conhecimentos e geração de aprendizagem coletiva.

## Referências

A TRIBUNA DE SANTOS. Disponível em <[www.tribuna.com.br](http://www.tribuna.com.br)>. Acesso em 07 mai. 2012.

CARVALHO JR, Celso: O Petróleo é Nosso: atuação e interesse dos grupos envolvidos na campanha que resultou na fundação da Petrobrás. História e-história, 2008.

CETESB. Controle da poluição ambiental em Cubatão: resultados entre julho/83 a julho/86. São Paulo: 1986.

CHRISTOPHERSON, Susan; MICHIE, Jonathan; TYLER, Peter. Regional Resilience: theoretical and empirical perspectives. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2010, 3, 3-10. Disponível em: <<http://cjres.oxfordjournals.org>>. Acesso em 28 abr. 2012.

CLARK, Jennifer; HUANG, Hsin-I; WALSH, John P. A typology of ‘innovation districts’: what it means for regional resilience. Cambridge Journal of Regions: Economy and Society, v.3, pp.121-137, 2010.

COUTO, Joaquim Miguel. Entre Estatais e Transnacionais. O Polo Industrial de Cubatão. Tese de Doutorado. Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2003.

DPR. Diretrizes para o Planejamento Regional do estado de São Paulo. Grupo Macrometrópole. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Economia e Planejamento, agosto 2010.

ESTADO DE SÃO PAULO. Poluição diminui 98,9 % em Cubatão, mostra estudo. 25 de julho de 2008. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias>>. Acesso em 25 mar. 2012.

FIESP-CIESP. 25 Anos de Recuperação Ambiental. 2008.

FOLHA DE SÃO PAULO. 30 Anos Após Boom de Anencéfalos, Cubatão registra poucos casos. 01/09/2008.

GALVÃO FILHO, João Baptista. O Fenômeno Cubatão. O Estado de São Paulo, 14/03/1987.

GOLDENSTEIN, Lea. Cubatão e sua área industrial. In: A Baixada Santista: aspectos geográficos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1965.

JB. Jornal da Baixada Santista. Secretário de Obras anuncia restauro da Ponte Preta. 13 mar. 2012. Disponível em: <<http://jornaldabaixada.uol.com.br/?p=10658>>. Acesso em: 13 ago.2012.

HASSINK, Robert. Regional resilience: a promising concept to explain differences in regional economic adaptability? Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2010, 3, 45-58. Disponível em: <<http://cjres.oxfordjournals.org>>. Acesso em 28 abr. 2012.

HILL, Edward W. (Ned); WIAL, Howard; WOLMAN, Harold. Exploring Regional Economic Resilience. Berkeley Institute of Urban and Regional Development (IURD). Macarthur Foundation Research Network on Building Resilient Regions. Working Paper 2008-4, June 2008.

HUDSON, Ray. Resilient regions in an uncertain world: wishful thinking or a practical reality? Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, v.3, pp. 11-25, 2010. Disponível em: <<http://cjres.oxfordjournals.org>>. Acesso em 28 abr. 2012.

MARTIN, Ron. Roepke Lecture in Economic Geography -Rethinking Regional Path Dependence: Beyond lock-in to Evolution. Economic Geography, v. 86, n.1 pp.1-27, 2010.

MENDONÇA, Francisco. Riscos, Vulnerabilidades e Resiliência Socioambientais Urbanas: Inovações na Análise Geográfica. Revista da ANPEGE, v. 7, n. 1, número especial, p. 111-118, out. 2011.

PENDALL, Rolf; FOSTER, Kathryn A.; COWELL, Margaret. Resilience and regions: building understanding of the metaphor. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2010, 3, 71-84. Disponível em: <<http://cjres.oxfordjournals.org>>. Acesso em 28 abr. 2012.

PETROBRAS. Portal institucional. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/noticias/refinaria-landulpho-alves-completa-60-anos>>. Acesso em 08 mai. 2012.

PIKE, Andy; DAWLEY, Stuart; TOMANEY, John. Resilience, adaptation and adaptability. Cambridge Journal of Regions. Economy and Society, 2010, 3, 59-70. Disponível em: <<http://cjres.oxfordjournals.org>>. Acesso em 14. Fev. 2012.

SIMMIE, James; MARTIN, Ron. The Economic Resilience of Regions: Towards an Evolutionary Approach. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2010, 3, 27-43. Disponível em: <<http://cjres.oxfordjournals.org>>. Acesso em 13 jul. 2012.

SWANSTROM, Todd. Regional Resilience: A Critical Examination of the Ecological Framework. University of California, Berkeley, Institute of Urban and Regional Development (IURD) Working Paper, 2008.