

BROWNFIELDS – ESPAÇOS POTENCIAIS DE REDESENVOLVIMENTO

Amanda Ramalho Vasques¹

Introdução

O termo *brownfields* já é bem conhecido nos Estados Unidos, mas é pouco usado no Brasil, não existindo um consenso quanto ao seu uso. Ele é traduzido no seu sentido literal como “campos escuros / marrons” e foi inicialmente usado para distinguir-se dos chamados *greenfields* ou “campos verdes” que se referem às áreas agrícolas localizadas longe dos centros urbanos como espaços previamente não desenvolvidos, em boas condições, ou, ainda, áreas florestais, parques e estuários naturais.

A definição de *brownfields* é encontrada na lei pública norte americana 107-118 (H.R.2869) intitulada “*Small Business Liability Relief and Brownfields Revitalization Act*”, assinada em 11 de Janeiro de 2002.

A seção 101 da *CERCLA (Comprehensive Environment Response, Compensation, and Liability Act)* de 1980 – a primeira lei federal a tratar de áreas contaminadas, já definia *brownfields*² como “instalações industriais ou comerciais abandonadas, ociosas e subutilizadas cujo redesenvolvimento é complicado devido a contaminação real ou percebida, mas que tem um potencial ativo para reuso”.

Esta é a mesma definição usada pela *EPA - United States Environmental Protection Agency*, principal responsável pelos programas para redesenvolvimento dos *brownfields*. Os estados americanos também vêm legislando no mesmo sentido, e o governo federal criou o *Superfund* para financiar a limpeza dos sítios contaminados mais urgentes.

Estes locais são conhecidos por diferentes nomes segundo diversos autores: áreas degradadas (no sentido de degradação física, por ação do tempo ou por ação de contaminações diversas), pontos negros (porque não existe ninguém morando estão desocupados, havendo necessidade de construção sobre estes espaços para ‘iluminá-los’), espaços opacos (o contrário de espaços ‘luminosos’), espaços residuais (os que restam após diversas modificações produtivas no tecido urbano), espaços de reconversão (oriundos de mudanças e/ou modificações de funções urbanas e novas possibilidades de uso do

¹ Mestranda UNESP – Rio Claro/SP – Bolsista FAPESP, e-mail: amandav@rc.unesp.br

² “A ‘Brownfield’ is an abandoned, idled, or under-used industrial and commercial facilities where expansion or redevelopment is complicated by real or perceived environmental contamination (such as a landfill or Superfund sites); it also has an active potential for redevelopment or reuse”.

espaço urbano), paisagens 'estragadas' (origem em estudos que empregam o adjetivo francês 'ravagés'), cicatrizes/fraturas urbanas (antigas áreas que permaneceram e que são encontradas 'cortadas' por grandes sistemas de vias de circulação), cinturão de ferrugem (ou ainda anel de ferrugem e/ou ferradura: áreas industriais concentradas), espaços de inércia (espaços com dificuldades de mudanças, por não serem dinâmicos restam 'inertes'), terrenos vagos (resultado da desindustrialização, caracterizados pelo abandono, desocupação e ociosidade), e muitos outros.

Esta diversidade de nomes para estas áreas se traduz numa falta de consenso para caracterizar e denominar estes locais. A literatura norte americana chama estes espaços citados acima, de *brownfields*, generalizando-os, o que também dificulta classificá-los pela natureza diversa dos mesmos – podem ser: industriais ou comerciais, terrenos ou edifícios, estarem localizados na área urbana ou rural, estarem contaminados ou não.

Em outros idiomas são encontrados termos sinônimos aos *brownfields*: *friches (urbaines et industrielles)* na França; *derelict land* no Reino Unido; *baldíos industriales y urbanos* e a expressão *vaciado industrial* em espanhol. Em alemão, segundo Sánchez (2001:29) se utilizam os termos *altstandorte* (antigos sítios industriais) e *attbastein* (carga ou peso do passado, herdada).

Os aspectos comuns nestes conceitos são: o uso anterior da propriedade ou terreno, o seu abandono e conseqüente degradação, e a possibilidade de reuso destes espaços.

Estes locais precisam de uma tipologia que os designem suas características comuns. Mais que uma tipologia, estes espaços carecem de um nome próprio na língua portuguesa, para evitar mais uma adoção irrestrita de termos norte-americanizados.

A dificuldade para nomear estes locais se encontra na diversidade dos mesmos, porém, verificamos que uma característica comum os aproxima: são **espaços potenciais de redensolvimento**.

Na literatura sobre *brownfields* o uso anterior se caracteriza por funções econômicas, o que não impede que após o redensolvimento, antigos *brownfields* se convertam em instalações residenciais.

Os locais *brownfields* não são necessariamente antigas indústrias, podem também ser empresas comerciais desativadas, minas abandonadas, lixões ou depósitos de resíduos, todo tipo de infra-estrutura de transporte como ferrovias, portos e aeroportos; além de barragens, usinas termelétricas e nucleares. Alguns autores (KIRKWOOD; 2001 e o grupo *Brownfield Central* de Chicago) admitem *brownfields* residenciais – ou seja, casas, apartamentos e cortiços abandonados e degradados. Para esta pesquisa, estamos

considerando todos os empreendimentos econômicos que um dia foram desativados e que com a conseqüente degradação natural, transformaram-se em zonas mortas.

Brownfields X Greenfields

Os 'campos verdes' ou zonas verdes conhecidas nos EUA *greenfields*³, são as áreas agrícolas limpas localizadas longe dos centros urbanos. São espaços previamente não desenvolvidos, em boas condições, também podem se referir às áreas florestais, parques, habitats e estuários naturais.

Estas áreas deveriam estar sendo preservadas, mas pelo fenômeno *urban sprawl* o crescimento desordenado das cidades exerce constante pressão de uso sobre os *greenfields*. Primeiro foi a saída das indústrias dos centros urbanos para as periferias criando bairros e distritos industriais; e depois a preferência por construir sob uma área limpa a ter que descontaminar locais que se encontram na situação de *brownfields*.

A iniciativa de redesenvolver *brownfields* faz com que sejam visíveis as mudanças estruturais, econômicas e sociais, atraindo a atenção para a área urbana, a fim de que sejam preservadas as terras tipicamente rurais e reflorestadas. Além disso, alguns *brownfields* não contaminados podem ser revitalizados em espaços abertos e verdes como: parques, campos de recreação e lazer, o que resultaria na ampliação dessas áreas. A reutilização dos *brownfields* leva, portanto, à preservação dos *greenfields*.

Um estudo realizado por SOUSA (2002:251-280) avaliou os custos públicos e os benefícios de *brownfields* versus *greenfields* no que tange seus desenvolvimentos na cidade de Toronto (Canadá). Apesar de existir em Toronto um contexto favorável para o redesenvolvimento de *brownfields* o setor privado continua investindo no desenvolvimento de *greenfields* devido ao baixo custo/benefício e à ausência dos riscos e custos da descontaminação. Todavia, houve um crescimento de bens imóveis nas grandes cidades centrais do Canadá, e isto trouxe uma melhor percepção do valor dos locais *brownfields*.

O autor encontrou vários estudos comparando os valores de custo/benefício associados com o desenvolvimento compacto (que se assemelha com os *brownfields*) versus o desenvolvimento *sprawl* (que se assemelha aos *greenfields*). No estudo mais extenso sobre isso foram determinados 27 impactos negativos associados ao modelo *sprawl* contra apenas 14 fatores positivos. Alguns importantes fatores listados em SOUSA (2002:256) são:

³Segundo a EPA: "Greenfields are generally parkland, undeveloped open space and agricultural lands, located near the outskirts of towns, cities and larger metropolitan areas."

- (a) Capital público/privado e custos operacionais (por exemplo: o modelo *sprawl* impõe maiores custos de infra-estrutura e maiores custos de operação pública);
- (b) Transporte e custos de movimentação (por exemplo: o modelo *sprawl* demanda mais quilômetros viajados, e maior número de viagens);
- (c) Preservação do terreno e do habitat natural (por exemplo: o modelo *sprawl* impõe perdas de terras agrícolas produtivas e reduz a produtividade das áreas aráveis)
- (d) Qualidade de vida (por exemplo: o modelo *sprawl* impõe um maior índice de poluição do ar e maior consumo de energia);
- (e) Questões sociais (por exemplo: o modelo *sprawl* nutre a subutilização de espaços e a exclusão suburbana).

O modelo *greenfield* (assim como o *sprawl*) exige a construção de toda uma nova infra-estrutura e serviços, o que não ocorre no caso de um redesenvolvimento de *brownfield*, onde se pode aproveitar e reutilizar a infra-estrutura existente. Além disso, são observados benefícios sociais e ambientais com a revitalização urbana.

Brownfields nos Estados Unidos (EUA)

Nos EUA as estimativas⁴ são de 600.000 *brownfields*. Um relatório nacional que data de Fevereiro de 2000, lista 201 cidades que juntas somam mais de 81.568 acres de terrenos ocupados por *brownfields*. De acordo com RUSS (1999:1-2) existem várias pesquisas tentando quantificar os *brownfields* no território norte-americano.

A origem dos *brownfields* nos Estados Unidos, decorre do legado de seu passado urbano-industrial. *Brownfields* são encontrados em grandes e pequenas cidades, assim como em áreas rurais.

O governo norte-americano é o maior proprietário, negociante, empregador e poluidor de terras nos EUA. Aproximadamente um terço da área norte-americana (cerca de 732 milhões de acres) pertence ao governo federal, cujas agências já catalogaram mais de 25.000 locais distintos com resíduos perigosos (CPEO; 1998:12).

Os Departamentos do Interior e da Agricultura estimam pelo menos 29.000 locais contaminados. As instalações possuídas por estes Departamentos mais o de Defesa,

⁴ McKeehan, 2000 (Cambridge Scientific Abstracts)

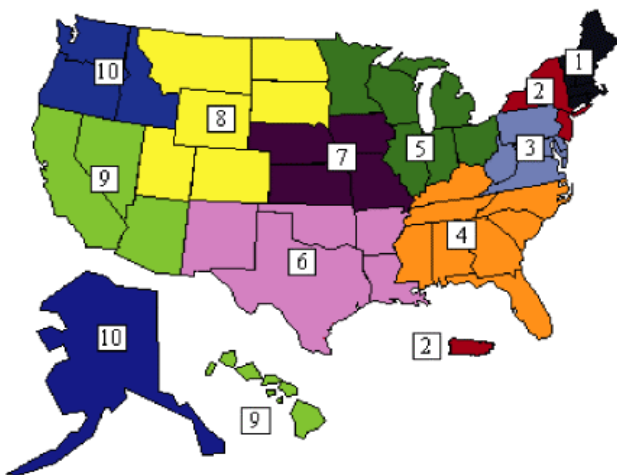
Energia, Transporte e a NASA possuem propriedades registradas no *Superfund*⁵ (CPEO; 1998:12).

Conforme RUSS (1999: 5-6), foi durante as décadas de 70 e 80 que a legislação federal passou a regulamentar a limpeza dos locais industriais poluídos, estabelecendo assim o *Superfund*, ou seja, um fundo destinado a limpeza dos *brownfields*. Os locais listados são visitados e avaliados, instituindo-se um *ranking* dos casos mais urgentes.

A Administração Clinton/Gore criou em 1994 a iniciativa dos *Brownfields*, visando o redensolvimento desses locais, um esforço que foi ampliado em 1997 com parcerias e ajuda de mais de 25 agências federais⁶.

A principal Agência engajada nos programas de redensolvimento de *brownfields* é a EPA- U.S. Environmental Protection Agency, cuja área de ação cobre todo território norte-americano:

Figura 1- Regiões dos EUA conforme a administração da EPA.



fonte: EPA (- U.S. Environmental Protection Agency)

As regiões assinaladas no mapa mostram as divisões regionais usadas pela EPA para administrar os trabalhos de limpeza dos locais identificados como *brownfields* são:

Quadro 1 – Regiões de ação da EPA nos Programas de Brownfields

Região 1 – Corresponde aos estados de Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island e Vermont;

Região 2 – Nova Jersey, Nova York e os territórios de Porto Rico e Ilhas Virgens;

⁵ Nome popular aplicado a CERCLA (*Comprehensive Environmental Responsibility, Compensation and Liability Act*). O Superfund também é uma lista de prioridades nacionais (*National Priority List*).

⁶ Frampton, 2000 (Assuntos Globais)

Região 3 – Distrito de Columbia, Delaware, Maryland, Pennsylvania, Virgínia, Virgínia Ocidental;

Região 4 – Alabama, Flórida, Geórgia, Kentucky, Mississippi, Carolina do Norte, Carolina do Sul, Tennessee;

Região 5 – Illinois, Indiana, Minnesota, Michigan, Ohio, Wisconsin;

Região 6 – Arkansas, Louisiana, Novo México, Oklahoma, Texas;

Região 7 – Iowa, Kansas, Missouri, Nebraska;

Região 8 – Colorado, Montana, Dakota do Norte, Dakota do Sul, Utah, Wyoming;

Região 9 – Arizona, Califórnia, Havaí, Nevada e territórios de Guam e Samoa Americana;

Região 10 – Alaska, Idaho, Oregon, e Washington.

Projetos Pilotos em várias cidades desses estados estão em andamento e algumas experiências já podem ser avaliadas na *home page* da EPA (www.epa.gov/).

Além disso, foram criados programas com o objetivo de estudar e redesenvolver *brownfields* como por exemplo: ROBIN (*Regional on line Brownfields Information Network*), *The Brownfields non-profits Network*, *Brownfields Land Recycling Program*, *Carnegie Mellon University and University of Pittsburg Brownfields Center*, *Brownfields for Global Learners*, *National Brownfields Association*, *Sierra Club Brownfields Guidance*, *Connecticut Brownfields Redevelopment Authority*, IBE (*International Brownfields Exchange*), *Austin Texas Brownfields Redevelopment Initiative*, e outros.

A sociedade civil norte-americana também se organizou a fim de ajudar na limpeza dessas áreas. Em 1998 foram criados os primeiros VCP – *Voluntary Cleanup Program*, que atualmente mantém atividades em 35 estados dos EUA (RUSS; 1999:2).

Os programas encorajam os proprietários, os investidores e a população local a trabalhem cooperativamente evitando custos que podem ser minimizados, pois, a maioria dos estados provê incentivos financeiros ou fiscais, além de apoio técnico, para auxiliar os Programas de Limpeza Voluntária (VCP).

De acordo com RUSS (1999:18), estes programas evoluíram gradualmente, sendo que seus elementos mais comuns são: a diminuição da responsabilidade ambiental, uma vez que a mesma é transferida para a ação comunitária; padrões de limpeza previsíveis; participação pública no processo de reconversão e finalmente, a reabertura do local.

Para tornar pública a questão dos *brownfields* e o seu redesenvolvimento nos EUA são organizadas conferências anuais, onde a sociedade civil e os representantes governamentais discutem e debatem sobre as diferentes estratégias e experiências de redesenvolvimento. Desde 1996 elas acontecem anualmente em diferentes cidades norte americanas abordando vários temas:

Tabela: Conferências Anuais sobre *Brownfields* nos Estados Unidos (1996-2004)

Ano	Local	Tema
1996	Pittsburgh (Pensilvânia)	A new environmental frontier
1997	Kansas City (Missouri)	Partnering for a greener tomorrow
1998	Los Angeles (California)	The basics & beyond
1999	Dallas (Texas)	Alliances for 21 st Century Liability
2000	Atlantic City (Nova Jersey)	Research and Regionalism: Revitalizing the American Community
2001	Chicago (Illinois)	Creating Value & Sustainability
2002	Charlotte (Carolina do Norte)	Investing in the future
2003	Portland (Oregon)	Growing a Greener America
2004	St. Louis (Missouri)	Gateway to Revitalization

fonte: EPA org. VASQUES (2004)

Os assuntos tratados nas conferências geralmente se concentram nas experiências piloto, criadas pela EPA, políticas de incentivo do governo para a limpeza e redesenvolvimento de *brownfields*, tecnologias recentes de descontaminação, além de idéias e experiências compartilhadas por comunidades locais sobre os esforços para redesenvolver *brownfields*.

As questões financeiras, legais, e ambientais (a busca pela *sustentabilidade*) também são abordadas nas conferências. A EPA disponibiliza na *web* os principais tópicos debatidos, bem como os saldos positivos alcançados em cada uma.

***Brownfields* na Europa**

Na Europa a presença dos *brownfields* é mais antiga que no continente americano, principalmente nos “velhos” países industrializados como o Reino Unido, França, Alemanha e Bélgica, por exemplo. Muitas cidades européias apresentam *brownfields* como consequência da mudança da estrutura econômica e do declínio das indústrias tradicionais.

Ambientes fortemente marcados pela indústria pesada necessitam de reestruturações econômicas e estratégias de redesenvolvimento (ou *reconversão*). Os pólos de reconversão industrial estão muito ligados ao meio ambiente e qualidade de vida. Estes

velhos edifícios industriais carecem de políticas ambientais e da *conversão* de espaços para fazer 'dinamizar' a economia dessas regiões.

Segundo GRIMSK e FERBER (2001:143-148) a quantificação dos *brownfields* nos países europeus se torna difícil pelo fato de não se ter estimativas do tamanho do problema nem da quantidade de áreas afetadas. O fato de considerar vários locais como *brownfields*, faz com que não exista um consenso quanto uma definição comum de *brownfields* entre os países. Mesmo assim, alguns deles levantam algumas estimativas⁷: a Alemanha (cerca de 128.000 hectares), os Países Baixos (entre 9.000 e 11.000 hectares), Bélgica/Wallonia (cerca de 9.000 hectares).

Os objetivos de redesenvolvimento são políticos, econômicos, ambientais e sociais, diferindo de caso para caso e de país para país, no que diz respeito às estratégias utilizadas.

As ações se concretizaram na Europa através da criação de organizações e grupos de trabalho como: a *CLARINET (Contaminated LAnd Rehabililtation Network for Environmental Technologies)* fundada pela Comissão Européia e pelo *DGResearch* que é coordenado pela *Austrian Federal Environmental Agency*.

Existem também a *RESCUE (Regeneration of European Sites in Cities and Urban Environmental)*, a *NICOLE (Network for Industrially Contaminated Land in Europe)*, *ERM (Environmental Resources Management)*, *NBSP (National Brownfields Sites Project)*, e muitas outras nos diversos países europeus.

A *Cabernet*⁸ (*Concerted Action for Brownfield and Economic Regeneration Network*), se constitui como uma rede multidisciplinar especializada, que tem como objetivo encontrar soluções práticas para *brownfields* urbanos. Ela promove um foro para interação européia entre diferentes grupos representativos (são 21 países ligados em rede). A *Cabernet* questionou representantes destes países sobre "Quais eram os *brownfields* mais desafiadores para o redesenvolvimento e por quê?", e abriu uma gama de diferentes problemas que os países europeus enfrentam. Algumas respostas obtidas foram:

Áustria: *brownfields* ocupando grandes áreas, locais contaminados, áreas com altos preços e áreas desvalorizadas. *Brownfields* localizados em áreas urbanas ou vizinhas seriam facilmente alcançados através de sistemas de transporte de público, possibilitando o redesenvolvimento para uso comercial por não ter contaminação.

⁷ Um hectare corresponde a 10.000 m².

⁸ Coordenada pela Universidade de Nottingham em associação com a Agência Ambiental Alemã (UBA - Umweltbundesamt). Endereço eletrônico: www.cabernet.org.uk

Bélgica: Antigos locais industriais (especialmente os que datam do século XIX) situados nas zonas urbanas e requerendo intervenções e uma mudança do plano de zoneamento.

Dinamarca: antigas áreas portuárias. A Dinamarca construiu várias pontes novas durante os últimos dez anos (*Storebælt Bridge* entre a *Zelândia* e *Funen*, e a *Øresund Bridge* entre a Zelândia e Suécia), o que liberou grandes áreas portuárias para novos usos. Mudanças na manipulação de carga é outro fator importante liberando áreas portuárias, especialmente em Copenhague.

França: Áreas contaminadas representam um grande desafio grande para a regeneração devido à falta de financiamento: poluidores levam em custo o saneamento mínimo (prevenir riscos ambientais) e comunidades ou fomentadores têm que pagar o saneamento para implementar novos redesevolvimentos. Aterros de lixo abandonados também são problemas devido à incerteza de materiais depositados e o estigma de impactos prejudiciais potenciais para os usuários futuros e o ambiente.

Alemanha – Antigas indústrias, locais militares, e estradas de ferro, por causa de seu tamanho e riscos de contaminação; muitos desses locais estão em áreas urbanas.

Grécia - antigas áreas industriais com velhos edifícios. Locais industriais situados em áreas subdesenvolvidas nas regiões de grandes cidades (Atenas e Piraeus) por causa da longa fase de degradação. Os portos e o centro da cidade com instalações industriais degradadas oferecem oportunidades excelentes devido ao seu tamanho e localização.

Hungria: Em Budapeste o maior desafio são os *brownfields* com estrutura altamente problemática e caótica: grandes áreas abandonadas com antigas infra-estruturas, e locais contaminados adquiridos por companhias 'quebradas' que não tem condições de revitalizar a área. Devido ao processo de privatização no princípio dos anos 90, muitas das antigas companhias nacionais têm mais de um dono novo. (Por exemplo, cada edifício de uma planta de fábrica tem um dono diferente, assim alguns dos edifícios são divididos. Empresas de utilidade pública também são compartilhadas pelos donos.). Os esforços de redesevolvimento encontram problemas em como negociar com uma miríade de donos, e o que acontece quando há desacordos. Antigas áreas da indústria pesada, principalmente metalurgia, estações térmicas e refinarias de óleo em arredores de cidades também são desafiadoras.

Itália: Pedreiras e fábricas desativadas. *Brownfields* situados em centros de cidades, representando fragmentação no tecido urbano.

Países Baixos: locais com pouca pressão do ponto de vista de planejamento espacial, por exemplo, antigos aterros de lixo onde há pequenos benefícios envolvidos no seu redesevolvimento e as antigas fábricas de gás devido a presença de contaminação.

Polônia: antigas áreas de atividade mineira e *brownfields* advindos de atividades químicas.

Romênia: áreas poluídas por metais pesados.

Eslováquia: antigas áreas industriais e militares que ocupam áreas internas das cidades.

Suécia: Velhas áreas industriais (e portos) em áreas urbanas ativas. O desafio é tratar a remediação de um modo seguro sem exagerar nos custos. Áreas industriais antigas impopulares, especialmente serrarias, indústria mineira e indústria de metal pesada, além de os aterros de lixo em lagos, florestas – lugares sem interesse comercial. Um grande desafio é a falta de crédito a limpeza.

Reino Unido: Locais industriais em grandes áreas urbanas, locais de doca, antigos 'gasworks', etc. *Brownfields* onde os custos excedem o valor significativamente e exigem para compromisso do setor público e fundos. Áreas onde mudanças estruturais levaram ao falecimento de indústria. Há alguns locais em áreas economicamente deprimidas que permaneceram novos durante várias décadas.

Entre os *brownfields* mais desafiadores na Europa estão os de grande porte, como por exemplo, as antigas fábricas, os portos, as estradas de ferro, as minas, os locais militares, e as propriedades cujo planejamento de reuso é complexo. Trata-se de áreas que requerem altos custos para o redensolvimento. Quando a propriedade está fragmentada em vários donos, e quando há dificuldade em estabelecer os responsáveis pela limpeza (ou descontaminação, quando for o caso) reduzem-se as chances de reconversão.

Tal como nos EUA, a Europa também mantém uma Agência Ambiental – a *European Environment Agency* (EEA), estabelecida para prover medidas de proteção ambiental, em uma escala menor, cada país também costuma contar com sua própria Agência Ambiental. Um dos temas mais preocupantes para a EEA são os solos contaminados. Em 2000 a EEA lançou um documento registrando, caracterizando, e identificando o tamanho dos locais contaminados em vários países (PROKOP et al. – *Management of contaminated sites in Western Europe*), preparado por pesquisadores das Agências Ambientais Alemã e Dinamarquesa. Uma das avaliações feitas identifica a presença de locais abandonados, contaminados⁹ ou não, e suas estimativas.

A organização de conferências sobre *brownfields* na Europa não ocorre de modo sistemático como nos EUA. Em 2000 em Veneza (Itália) a VIU (*Venice International*

⁹ A definição de contaminação sofre pequenas mudanças de país para país, geralmente, é entendida como alteração das condições naturais devido a presença de concentrações de poluentes (através de atividades industriais ou outras) acima dos critérios de qualidade, ameaçando a saúde humana e o meio ambiente.

University) e a *San Sevolo Island* organizaram a “*Brownfields as Opportunities for Sustainable Development*”. Em setembro de 2002 em Cadiz (Espanha) foi realizada a “*International Conference on Prevention, Assessment, Rehabilitation and Development of Brownfields Sites*” organizada pela Universidade de Cadiz e a *Wessex Institute of Technology* (Reino Unido).

Brownfields no Brasil

No Brasil o termo *brownfields* é pouco conhecido, apesar da existência do mesmo em grandes quantidades nas principais cidades que possuem um passado fabril, sobretudo aquelas que passaram pelo processo de desconcentração industrial, sendo notável o caso da metrópole paulistana.

Em São Paulo “a indústria desenvolveu-se inicialmente no centro e no bairro do Brás, no começo do século XX, espalhando-se antes dos anos de 1930 para os bairros da Mooca e Barra Funda, ao longo dos eixos ferroviários” para mais tarde avançar em outras direções. “Muitas dessas indústrias não existem mais. Foram fechadas e os edifícios foram demolidos ou reciclados” (SANCHEZ, 2001:31-32).

Segundo Sanchez, em 1976 a Cetesb (Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental) iniciou um cadastro para ter um controle de poluição industrial, e vinte anos após isso, a estimativa era de cerca de 3800 estabelecimentos industriais desativados na Região Metropolitana de São Paulo. Neste cadastro da Cetesb (apud CUNHA; 1997:1,2) para o ano de 1997 o número de áreas industriais desativadas era de cerca de 4.238, sendo que destes, aproximadamente 2.076 áreas apresentam elevado potencial poluidor.

Locais contaminados são encontrados geralmente em países industrializados, sobretudo, aqueles cujo processo de crescimento industrial ocorreu sem que houvesse algum tipo de planejamento. De acordo com Cunha (1997:1) o intenso processo de crescimento industrial vivenciado por São Paulo a partir do início do século passado foi acompanhado de um crescimento urbano descontrolado. Os resultados desta situação podem ser avaliados pela presença de

“áreas de conflito, onde a ocupação destas áreas é partilhada por usos incompatíveis entre si, como os de natureza industrial e residencial ou regiões onde o uso atual do solo mostra-se não condizente com os níveis de contaminação apresentado em decorrência de antigas fontes de poluição, desativadas ao longo do processo de transformação ocorrido no perfil industrial da região” (CUNHA, 1997:1)

Após o processo de desconcentração industrial da capital, e da considerável industrialização do interior o Estado de São Paulo como um todo, bem como outras regiões que passaram por estes processos, apresentam problemas com contaminação derivada das atividades industriais incompatíveis com as leis ambientais. Para Sanchez (2001:166):

“ainda que o governo pudesse prover um aumento significativo de recursos financeiros para os órgãos ambientais, seria virtualmente impossível fiscalizar de perto as cerca de 117 mil fontes fixas de poluição hoje cadastradas no Estado de São Paulo”.

Alguns locais contaminados possuem dados e endereço através da Agência Estado (Jornal Estado de São Paulo), que recebe denúncias de áreas contaminadas com produtos tóxicos. Estes locais são identificados, sendo possível pelo arquivo eletrônico ver reportagens sobre vários casos que tiveram repercussão na mídia. Para a cidade de São Paulo somam-se 102 casos conhecidos de contaminação em conformidade com o cadastro da Cetesb.

No Estado de São Paulo, segundo o SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados) existem aproximadamente 93 mil estabelecimentos industriais, destes, 49 mil estão na Região Metropolitana de São Paulo.

Contudo, “não há, no Brasil, estatísticas sobre o fechamento de indústrias” (SANCHEZ, 2001:32). Isto dificulta e impossibilita de se fazer um histórico sobre a evolução de desativação de empreendimentos industriais até o recente momento, sobretudo, em cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Cubatão, entre outras.

A presente pesquisa não pretende estender-se na questão de *brownfields* contaminados, uma vez que esta não é a nossa formação, nem faz parte dos objetivos deste trabalho. Entretanto, não podemos desconsiderar a existência destas áreas; estamos propondo aqui que futuros trabalhos contemplem esta perspectiva.

O que podemos avaliar como geógrafos, é a mudança espacial visível de antigos bairros, ruas, avenidas ou quarteirões onde a reconversão de um ou mais *brownfields* trouxeram uma revalorização significativa para a área em questão. Exemplos deste tipo de mudanças podem ser encontrados e estudados em cidades brasileiras.

O primeiro grupo de pesquisa sobre *brownfields* foi criado na UNESP, campus Rio Claro em 2001 a partir de um convênio entre esta Universidade e as Universidades Americanas ‘*University of Pittsburgh (UP)*’ e ‘*Carnegie Mellon University (CMU)*’. Professores e seus respectivos orientados desenvolvem pesquisas dentro da temática *brownfield* sob três diferentes análises: sócio-espacial, ambiental e

geotecnologias/sensoriamento remoto, em diferentes áreas do Estado de São Paulo. Nos debates promovidos pelo grupo, foi elaborado um conceito próprio para *brownfields*:

“Arcabouço físico-territorial abandonado, contaminado ou não, de uma atividade sócio-econômica relevante em um determinado período de tempo, porém passível de redensolvimento” (Grupo de Análise Territorial com o Suporte de Geotecnologias; 2003).

Dentro do grupo de *brownfields* dois trabalhos de conclusão de curso estão finalizados: ORDENES & MAK, 2003 (estudo dos *brownfields* da área central de Campinas-SP) e PEREIRA, 2003 (*brownfields* no município de Piracicaba - SP); ambos sob a orientação da Profa. Dra. Silvia A. G. Ortigoza.

As dissertações de mestrado em andamento são: IAOCHITE (2004), que analisa os *brownfields* oriundos da reestruturação industrial da indústria têxtil em Americana (SP), também sob a orientação da Profa. Dra. Silvia Ortigoza; HUMMEL (2004), que analisa os *brownfields* em Rio Claro, resgatando a memória, as lembranças de antigas fábricas abandonadas, orientada pelo Prof. Dr. Auro A. Mendes, que também orienta o presente trabalho, VASQUES (2004), que estuda a reconversão de *brownfields* na zona leste de São Paulo.

Estes estudos são fundamentais, pois, tratam do Estado de São Paulo, que é um dos mais industrializados do país. As diferentes experiências são necessárias para que sejam conhecidas diferentes estratégias de planejamento, políticas públicas e ações coordenadas público-privado que ampliem a possibilidades de redensolvimento de *brownfields* a fim de criar uma visão mais integrada sobre o conhecimento das áreas de *brownfields*.

Considerações Finais

A problemática dos *brownfields* está presente em várias cidades, exigindo de órgãos competentes política públicas capazes de intervir nestes espaços, dotando-os de novas potencialidades, refuncionalizando-os.

É necessário abrir os caminhos da pesquisa desvelando as bases teóricas do processo de surgimento dos *brownfields*, bem como os tipos de intervenções que vem sendo realizadas nos EUA, na Europa e no Brasil, aonde o tema vem sendo desbravado.

Nos Estados Unidos o deslocamento da produção do chamado “*Rust Belt*”¹⁰ – ‘cinturão de ferrugem’, para o “*Sun Belt*”¹¹ – ‘cinturão do sol’, resultou no declínio

¹⁰ Fazem parte do ‘*rust belt*’ cidades dos estados Illinois (cidades industriais ao longo da região dos Grandes Lagos), Indiana, Michigan, Ohio e Pennsylvania, e cidades do Nordeste americano.

populacional (desemprego e migrações) e econômico (abandono das fábricas) das cidades do primeiro grupo. Na Europa muitos *brownfields* foram gerados com o declínio das atividades manufatureiras tradicionais, como aconteceu com a indústria têxtil em Londres. No Brasil temos *brownfields* oriundos do processo de desconcentração industrial em São Paulo, e do fim dos ciclos econômicos (cana de açúcar, mineração, café) em várias cidades.

Em vários países, de modo geral, as cidades que passaram pela dinâmica ‘*urban sprawl*’, transferiram as unidades fabris para longe dos centros urbanos criando os distritos industriais, fazendo restar *brownfields* nas áreas centrais. Mais recentemente, a reestruturação industrial (passagem do fordismo para a especialização flexível) tem deixado as grandes fábricas e galpões vazios, uma vez que a produção não precisa mais estar concentrada geograficamente no mesmo espaço físico.

Os estudos das origens dos *brownfields* possibilitam ao pesquisador resgatar os processos de transformação da paisagem e integrá-los na rede geográfica que se configura neste atual período. As dinâmicas territoriais são incessantes e visíveis, daí a preocupação de estudá-las e entendê-las.

A produção estrangeira sobre *brownfields* é interdisciplinar, contribuindo para os diversos campos da Geografia: Urbana, Econômica, Industrial, Planejamento Territorial e Análise Ambiental – e de outras ciências, daí a relevância da temática para a comunidade científica.

Este trabalho e os futuros estudos sobre *brownfields*, devem prover uma relação bibliográfica confiável, que oriente os pesquisadores a desenvolverem trabalhos sobre o que ainda não foi feito, contribuindo, portanto, com o avanço na ciência neste campo fecundo.

REFERÊNCIAS

CONGRESS OF THE UNITED STATES OF AMERICA. H.R.2869 - Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980 - “**Small Business Liability Relief and Brownfields Revitalization Act**”. Washington, January, 2001.

CPEO(*Center of Public Environmental Oversight*). **A Stakeholder’s Guide – to the Cleanup of Federal Facilities**. San Francisco, 1998.

CUNHA, R. C. A. **Avaliação de risco em áreas contaminadas por fontes industriais desativadas – estudo de caso**. Tese de Doutorado, IG/USP, São Paulo, 1997.

GRIMSKI, D.; FERBER, U. “Urban Brownfields in Europe”. In: **Land Contamination & Reclamation**. Volume 9, nº 1, Germany, 2001, pp. 143-148.

IAOCHITE, J.C.; ORTIGOZA, S.A.G. “A Formação de “*Brownfields*” no Município de Americana – SP: Origem e Perspectivas de Redesenvolvimento”. **I Seminário Internacional – O Desenvolvimento Local na Integração: Estratégias, Instituições e Políticas**, UNESP Campus Rio Claro, 19 a 21 de Maio de 2004.

KIRKWOOD, N. G. “Overcoming the Challenges of Residential Redevelopment of Brownfields”. **Livability – The Harvard Design School**, vol. nº 1, issue nº 2, November, 2001.

¹¹ Fazem parte do ‘*sun belt*’ estados localizados no Sul dos EUA: Florida, Texas, Arizona, Califórnia, Virgínia, Louisiana, Oklahoma.

ORDENES, A.F.V.; MAK, M.A.T.F. **Brownfields na área central de Campinas: estudo das estruturas da malha ferroviária e as possibilidades de novos usos.** Trabalho de Conclusão de Curso, IGCE /UNESP, Rio Claro, 2003.

PEREIRA, E. A. A.; ORTIGOZA, S. A. G. “Os *Brownfields* no município de Piracicaba (SP): a inércia do território e os ciclos econômicos”. **VIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana**, Recife, 10 a 14 de Novembro de 2003.

PROKOP, G. et all. **Management of contaminated sites in Western Europe.** European Environmental Agency, Copenhagen, 2000.

RUSS, T.H. **Redeveloping Brownfields.** Mcgraw-Hill Professi, New York, 2000.

SANCHEZ, L.E. **Desengenharia – O Passivo Ambiental na Desativação de Empreendimentos Industriais.** Edusp/Fapesp, São Paulo, 2001.

SOUSA, C. A. “Measuring the public costs and benefits of brownfield versus greenfields development in the Greater Toronto area” **Environment and Planning B: Planning and Design**, vol. 29, 2002, pp. 251-280.

VASQUES; A.R.; MENDES, A.A. “Redesenvolvimento de *Brownfields*: Estudos de Casos, Desafios e Perspectivas”. **ANAIS do I Seminário Internacional – O Desenvolvimento Local na Integração: Estratégias, Instituições e Políticas.** Rio Claro, 19 a 21 de maio de 2004.

Endereços Eletrônicos (acessos em várias datas):

<http://www.epa.gov/> (*U.S. Environmental Protection Agency*)