

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
UNIDADE ACADÊMICA DE HUMANIDADES, CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

STELA MARIS RUPPENTHAL

**NOVOS CENÁRIOS URBANOS: RECONVERSÃO E
REFUNCIONALIZAÇÃO DE BROWNFIELDS EM CRICIÚMA/SC**

**CRICIÚMA, SC
2014**

STELA MARIS RUPPENTHAL

**NOVOS CENÁRIOS URBANOS: RECONVERSÃO E
REFUNCIONALIZAÇÃO DE BROWNFIELDS EM CRICIÚMA/SC**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense para o exame de qualificação com vista à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de concentração:
Ecologia e Gestão de Ambientes Alterados.

Orientador: Prof. Dr. Carlyle T. Bezerra de Menezes

**CRICIÚMA, SC
2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

R946n Ruppenthal, Stela Maris.

Novos cenários urbanos : reconversão e refuncionalização de brownfields em Criciúma/SC / Stela Maris Ruppenthal ; orientador : Carlyle T. Bezerra de Menezes . – Criciúma, SC : Ed. do Autor, 2014.

166 p. : il. ; 21 cm.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2014.

1. Brownfields. 2. Cidades e Vilas – Criciúma (SC).
3. Planejamento urbano – Criciúma (SC). 4. Industrialização.
I. Título.

CDD 22. ed. 711.4

PARECER

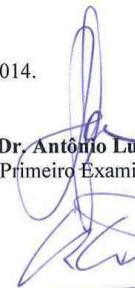


Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão
Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

PARECER

Os membros da Banca Examinadora homologada pelo Colegiado de Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (Mestrado) reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de MESTRADO apresentada pela candidata **STELA MARIS RUPPENTHAL** sob o título: “**Novos cenários urbanos: recuperação e refuncionalização de brownfields em Criciúma, SC**”, para obtenção do grau de **MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Após haver analisado o referido trabalho e arguido a candidata, os membros são de parecer pela “**APROVAÇÃO**” da Dissertação.

Criciúma, SC, 27 de agosto de 2014.



Prof. Dr. Antônio Luiz Miranda
Primeiro Examinador



Prof. Dr. Carlos Renato Carola
Segundo Examinador



Prof. Dr. Carlyle Torres Bezerra de Menezes
Presidente da Banca e Orientador

A Lina e Lara

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter iluminado meu caminho nesta trajetória.

Aos meus pais, Roberto e Therezinha, meu porto seguro.

Às minhas filhas, Lina e Lara, pela compreensão e incentivo, que nos momentos mais difíceis estiveram ao meu lado.

Ao Prof. Dr. Carlyle Torres Bezerra de Menezes, pela orientação.

A todos os meus amigos, que me apoiaram e que torceram pelo meu sucesso nesta árdua jornada, em especial aos meus queridos colegas de mestrado.

Ao Engenheiro Salésio Nolla, Arquiteto Giuliano Colossi e à Fernanda Tasca, pelas contribuições.

RESUMO

Este estudo buscou compreender o papel dos vazios urbanos industriais – *Brownfields* - na atual configuração das cidades contemporâneas e sua importância enquanto potencialidade para melhoria do meio ambiente urbano, dentro de uma visão interdisciplinar. Para tanto procurou estudar as causas de suas origens amparadas pelo resgate histórico, assim como investigou a forma como são tratados e o destino destes espaços que despontam na atual paisagem urbana contemporânea, evidenciando a importância de e sua refuncionalização. O recorte espacial da pesquisa é a cidade de Criciúma/SC, marcada pela forte degradação ambiental e cujo processo de urbanização na primeira metade do século XX encontra-se vinculado à exploração extrativista de carvão mineral e que diversificou sua economia a partir segunda metade do século, quando indústria cerâmica se consolidou. Foram identificados e estudados dentro do espaço urbano de Criciúma vazios urbanos industriais – *Brownfields* -, decorrentes da desativação de empreendimentos da indústria ligados ao setor carbonífero em três condições específicas: aqueles que se encontram em estado de abandono, os que foram refuncionalizados e os que se encontram em processo de refuncionalização. Nos estudos, foram avaliadas as causas para o surgimento e o destino dos vazios urbanos industriais - *Brownfields* -, demonstrando-se por meio de ensaio acadêmico, uma possível alternativa de reconversão e refuncionalização de uma área que encontra-se em estado de abandono decorrente da indústria carbonífera. A partir dos estudos realizados foi possível compreender a importância da reintegração desses espaços ociosos ao cotidiano da cidade e sua apropriação pela sociedade local.

Palavras-chave: Cidades Contemporâneas. Ambiente Urbano. Industrialização. Urbanização. Vazios Urbanos Industriais. *Brownfields*.

ABSTRACT

This study sought to understand the role of industrial urban voids – Brownfields - in the current configuration of the contemporary cities and their importance as potential for improvement of the urban environment, within an interdisciplinary vision. In this way the present study investigated the causes of its origins supported by historical rescue, as well as to investigate how they are treated and the fate of these spaces that emerge in the current contemporary urban landscape, highlighting the importance of and their redeveloped brownfields. The comprehensiveness of the search space is located in the city of Criciúma/SC, marked by strong environmental degradation and urbanization process in the first half of the 20th century, linked to the coal mining industry, having diversified its economy from the second half of the century by the ceramic industry consolidation. Have been identified and studied within the urban space of Criciúma industrial urban voids – industrial Brownfields-arising from deactivation of industry ventures linked to the coal sector in three specific conditions: those who find themselves in a State of disrepair, those who were redeveloped and those who are in the redeveloping process. In these studies were evaluated the causes for the appearance and the fate of urban industrial vacuums – Brownfields -, showing through academic testing a possible alternative to reconversion and redevelopment of an area that is in a State of disrepair due to the coal industry. From the studies carried out it was possible to understand the importance of the reintegration of those idle spaces to daily life in the city and its appropriation by the local society.

Key Words: Contemporary Cities. Urban Environment. Industrialisation. Urbanization. Urban Industrial Blank. Brownfields.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Parque das Nações	27
Figura 2: Espaço urbano de Criciúma	36
Figura 3: Cidade contemporânea: Chicago	42
Figura 4: Brownfield	49
Figura 5: Causas para o fechamento dos empreendimentos.....	52
Figura 6: Detroit em 1950.....	53
Figura 7: Detroit 2010	54
Figura 8: Definições: Revitalização, Renovação, Reabilitação e Requalificação.....	55
Figura 9: Park Duisburg, na Alemanha	56
Figura 10: Mapa do Vale de Ruhr, na Alemanha	56
Figura 11: Estrutura de Minas de Carvão do Vale Ruhr usadas como mobiliário urbano.....	58
Figura 12: Refuncionalização do Vale de Ruhr, na Alemanha.....	59
Figura 13: Fresh Kills Park, em Nova Iorque.....	59
Figura 14: Fatores para o surgimento dos Brownfields no Brasil.....	61
Figura 15: Planejamento urbano das cidades brasileiras a partir do Estatuto da Cidade	65
Figura 16: Antiga Usina do Gasômetro de Porto Alegre/RS.....	76
Figura 17: Usina do Gasômetro de Porto Alegre, revitalizada e requalificada.....	77
Figura 18: Localização do município de Criciúma/SC.....	78
Figura 19: Bairro Cidade Alta – Criciúma – área de rejeito de carvão.....	79
Figura 20: Primeira Mina CBCA -1917	80
Figura 21: Estação Ferroviária de Cresceuma - década de 1920	81
Figura 22: Monumento aos Homens do Carvão, 1946	85
Figura 23: Vila Operária - Bairro Próspera, 1942.....	87
Figura 24: “Cidade do Azulejo” - Igreja Matriz São José - Centro de Criciúma - revestimento com azulejos	90
Figura 25: Monumento ao Mineiro	91
Figura 26: Indústria de azulejos CESACA, instalada no centro da cidade (1946-1992).....	92
Figura 27: Antigos pavilhões da CSN	97
Figura 28: Brownfield da Indústria Cerâmica A - Vistas Externas.....	98
Figura 29: Brownfield da Indústria Cerâmica B - Vistas Externas	99
Figura 30: Mina de Visitação Octávio Fontana – Bairro Napolini, Criciúma/SC.....	100

Figura 31: Mina de Visitação Octávio Fontana – Bairro Naspolini, Criciúma/SC.....	101
Figura 32: Mina de Visitação Otávio Fontana – Bairro Naspolini Criciúma SC.	101
Figura 33: Localização ICC - Indústria Carboquímica Catarinense - Bairro Sangão, Criciúma (1/10.000).....	102
Figura 34: Localização ICC - Indústria Carboquímica Catarinense - Bairro Sangão, Criciúma.....	103
Figura 35: Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A (1990) - Bairro Sangão, Criciúma/SC ...	104
Figura 36: Brownfield do Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A (1990) - Bairro Sangão, Criciúma.	106
Figura 37: Brownfield do Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A (1990) - Bairro Sangão, Criciúma.	107
Figura 38: Concepção esquemática Plano Diretor I-PARQUE	110
Figura 39: Plano Diretor IPARQUE	111
Figura 40: Plano Diretor IPARQUE	112
Figura 41: Implantação do Plano Diretor IPARQUE.....	113
Figura 42: JIG – IDT – Instituto de Engenharia e Tecnologia da Unesc.	114
Figura 43: PAVILHÃO – IDT.....	115
Figura 44: PAVILHÃO – IDT.....	115
Figura 45: IPESE	116
Figura 46: Laboratórios IPAT e IALI	117
Figura 47: FITEC-IN.....	118
Figura 48: ITEC-IN.....	118
Figura 49: ITEC-IN.....	118
Figura 50: ITEC-IN.....	119
Figura 51: Estrutura que servia para adensamento de lama no processo de jigagem de rejeitos piríticos.....	120
Figura 52: Projeto do Planetário e Museu Tecnológico.....	120
Figura 53: Recuperação Ambiental.....	121
Figura 54: Recuperação Ambiental.....	121
Figura 55: Mapa de Restrições de Uso Futuro	122
Figura 56: Mapa Cobertura Vegetal e Aceleração da Fauna.....	122
Figura 57: IPARQUE	124
Figura 58: Mapa de localização da antiga área da CSN – Nova Próspera (Esc. 1/10.000)	125
Figura 59: Escritórios desativados CSN	126

Figura 60: Escritórios desativados CSN	127
Figura 61: Galpões da antiga Carbonífera Próspera.....	128
Figura 62: Galpões da antiga Carbonífera Próspera.....	128
Figura 63: Incêndio pavilhões CSN - 13/05/2014.....	129
Figura 64: Pavilhões CSN após o incêndio.....	130
Figura 65: Chaminé da Carbonífera Próspera em construção	131
Figura 66: Praça da Chaminé - Bairro Próspera	132
Figura 67: Loteamentos Nova Próspera.....	134
Figura 68: Criciúma Shopping Center.....	135
Figura 69: Área a desmembrar adquirida pela Prefeitura Municipal de Criciúma em 27 de setembro de 1989	136
Figura 70: Detalhe do local com rejeitos expostos antes dos trabalhos de reabilitação, 2007.....	137
Figura 71: Retirada do rejeito e vegetação em estado de Desenvolvimento, maio de 2009	137
Figura 72: Vista frontal da placa indicativa da construção do Parque das Nações, 23 de outubro de 2009	137
Figura 73: Evolução da recuperação	138
Figura 74: Imagem da área do Parque das Nações em 2009	139
Figura 75: Mini locomotiva Parque das Nações	140
Figura 76: População se apropria do Parque das Nações.....	141
Figura 77: Ambientes do Parque das Nações	142
Figura 78: Sede Administrativa da CSN 2009	143
Figura 79: Sede Administrativa da CSN 2014	143
Figura 80: Complexo Administrativo da sede da CSN.....	144
Figura 81: Pavilhões CSN / Nova Próspera	145
Figura 82: Vista Aérea Passarela de Integração	146
Figura 83: Vista Superior: união dos três espaços	146
Figura 84: Vista Superior: Parque das Nações	147
Figura 85: Passarela Jardim	147
Figura 86: Figura 86: Reversão dos antigos pavilhões em Centro de Convenções e Museu do Carvão.....	148
Figura 87: Reversão Museu: vista Interna	148
Figura 88: Reversão dos antigos pavilhões em Centro de Convenções e Museu do Carvão.....	149
Figura 89: Reversão dos antigos pavilhões em Centro de Convenções e Museu do Carvão.....	150

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP - Ação Civil Pública
Art - Artigo
CETEBS - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental,
CODEPLA - Companhia de Desenvolvimento e Planejamento
CRFB/88 - Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988
CSN - Companhia Siderúrgica Nacional
CBCA - Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá
CCU - Companhia Carbonífera Urussanga
DECOP- Departamento de Concentração de Pirita
DPFT- Divisão de Planejamento Físico Territorial
EC - Estatuto da Cidade
EFDT- Estrada de Ferro Donna Theresa Christina
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança
FATMA - Fundação do Meio Ambiente
FUCRI - Fundação Educacional Criciúma
IALI - Instituto de Alimentos
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC - Indústria Carboquímica Catarinense
IDT - Instituto de Engenharia e Tecnologia da Unesc
IPARQUE - Parque Científico e Tecnológico
IPAT - Instituto de Pesquisa Ambiental e Tecnológica
IPESE - Instituto de Pesquisa Socioeconômica Aplicada
IPETE - Instituto de Tecnologia e Educação
IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano
ITEC.IN - Incubadora de Ideias e Negócios
MPF - Ministério Público Federal
PMC - Prefeitura Municipal de Criciúma
SATC - Associação Beneficiária da Indústria Carbonífera de Santa Catarina.
SC - Santa Catarina
SDR - Secretaria de Desenvolvimento Regional
SIECESC - Sindicato da Indústria de Extração de Carvão de Santa Catarina
UCS - Unidade de Concentração de Pirita
UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	27
1.1 OBJETIVOS	31
1.2 METODOLOGIA	32
1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	35
2 REFERENCIAL TEÓRICO	36
2.1 A CIDADE, O URBANO, A PAISAGEM E O MEIO AMBIENTE ..	36
2.2 DA CIDADE INDUSTRIAL À CIDADE CONTEMPORÂNEA	41
2.3 OS BROWNFIELDS NO CONTEXTO DAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS	49
2.3.1. Reconversão de Brownfields	54
2.4 OS BROWNFIELDS NO BRASIL	60
2.4.1 Os Brownfields, a função social da propriedade e os instrumentos do Estatuto da Cidade	63
2.4.1.1 Operação Urbana Consorciada	67
2.4.1.2 Direito de Preempção	70
2.4.1.3 Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórias e Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU progressivo no tempo	71
2.4.1.4. Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV	73
2.4.2 Reconversão de Brownfields no Brasil	75
2.4.2.1 Caso da Usina do Gasômetro – Porto Alegre/RS	76
3 RECORTE ESPACIAL DA PESQUISA: A CIDADE DE CRICIÚMA/SC	78
3.1 O ESPAÇO URBANO, A INDÚSTRIA CARBONÍFERA E A DIVERSIFICAÇÃO DA ECONOMIA NA CIDADE DE CRICIÚMA....	79
3.1.1 Primeira metade do século XX – Criciúma, “A Capital Brasileira do Carvão.”	80
3.1.2 Segunda metade do século XX e início do século XXI: “Criciúma, Cidade do Azulejo”.	88
4 O DESTINO DOS BROWNFIELDS EM CRICIÚMA	97
4.1 CASO DA MINA SÃO SIMÃO	99
4.2. CASO DA ICC – INDÚSTRIA CARBOQUÍMICA CATARINENSE	101

4.2.1 Projeto de reconversão da antiga Indústria Carboquímica Catarinense em Parque Científico e Tecnológico da Universidade do Extremo Sul Catarinense.	107
4.2.1.1 Plano Diretor do IPARQUE	109
4.2.1.2 JIG – IDT - Instituto de Engenharia e Tecnologia da Unesc	113
4.2.1.3 IPESE - Instituto de Pesquisa Socioeconômica Aplicada.....	116
4.2.1.4 IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais Tecnológicas e IALI- Instituto de Alimentos	116
4.2.1.5 ITEC-IN - Incubadora Tecnológica de Ideias e Negócios.....	117
4.2.1.6 Planetário, Museu Tecnológico, Litoteca, Museu Mineralógico ..	120
4.2.2. Recuperação Ambiental.....	121
4.3 O CASO DO ANTIGO COMPLEXO ADMINISTRATIVO DA CSN – COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL/NOVA PRÓSPERA/S.A. – BAIRRO PRÓSPERA	124
4.3.1 Área 01	126
4.3.2 Área 02	131
4.3.3 Área 03	133
4.3.4 Área 04	135
4.3.4.1 Projeto de Reconversão de Área de Rejeito de Carvão da antiga Carbonífera Próspera S/A em Parque Municipal: Parque das Nações.....	139
4.4 PROPOSTA DE RECONVERSÃO DO ANTIGO COMPLEXO ADMINISTRATIVO DA CSN – NOVA PRÓSPERA/SA	142
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO.....	151
REFERÊNCIAS	154

1 INTRODUÇÃO

Aqui, a cidade, o meio ambiente urbano construído, é inserida na paisagem geográfica irrequieta do capital e especificada como parte de uma espacialização societária complexa e cheia de contradições, que ao mesmo tempo favorece e inibe, fornece um novo espaço e aprisiona, oferece soluções, mas logo acena para ser destruída. (SOJA, 1993, p.127)

Figura 1: Parque das Nações



Fonte: Da pesquisadora (2014)

O ano de 2011 foi marcado por uma série de transformações no espaço urbano da cidade de Criciúma, no sul de Santa Catarina.

Em julho de 2011, a UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense inaugurou o IPARQUE – Parque Científico e Tecnológico, localizado no Bairro Sangão, zona sul da cidade.

O IPARQUE foi estruturado sob uma área que durante anos sofreu com a degradação ambiental. Tanto suas edificações quanto o terreno pertenciam à Petrobras/ Petrofértil e abrigavam a ICC - Indústria Carboquímica Catarinense, empresa desativada em 1992 e que se encontrava em estado de abandono desde então.

No mês de setembro do mesmo ano, o chefe do executivo do Poder Público Municipal inaugurou o Parque das Nações Cincinato Napolini localizado no Bairro Próspera, zona leste da cidade.

O Parque das Nações Cincinato Napolini foi concebido em uma área de passivo ambiental¹ gerado pela indústria de mineração do carvão que pertenceu no passado à CSN - Companhia Siderúrgica Nacional/Nova Próspera S/A.

Na sequência, antiga Mina de Carvão São Simão, que exauriu a produção na primeira metade da década de 1990 e encontrava-se abandonada no Bairro Napolini, zona norte da cidade, foi reconvertida e transformada em Mina de Visitação. É a terceira mina de visitação no mundo, tendo sido inaugurada em outubro de 2011.

Essas três intervenções no espaço urbano de Criciúma, em curto lapso temporal, modificaram a funcionalidade, o uso e a forma dos lugares, substituindo o velho pelo novo, o antigo pelo moderno, consistindo em um processo de requalificação urbana² que despertou a curiosidade da pesquisadora.

Todas as áreas em tela, por muito tempo, configuraram-se no tecido urbano³ da cidade como “ruínas industriais ou vazios urbanos industriais” em áreas degradadas³ pela mineração de carvão, prevalecendo nelas, até então, a imagem da degradação e a memória histórica de um período que marcou o auge e o declínio da atividade carbonífera na cidade de Criciúma/SC.

Tal fato foi o ponto de partida que gerou o desenvolvimento deste trabalho de investigação, que consiste em procurar compreender a relação das dinâmicas urbanas com o surgimento dessas ruínas e vazios urbanos industriais, os impactos que causam no meio ambiente urbano e as soluções encontradas de reconversão para seu (re)uso e (re)funcionalização. Ou seja, buscou-se compreender o papel dessas ruínas e vazios urbanos industriais na atual configuração da cidade contemporânea e seu potencial no processo de requalificação urbana.

1 Passivo ambiental é definido como “o conjunto de dívidas reais ou potenciais que o homem, a empresa ou a propriedade possui com relação à natureza por estar em desconformidade com a legislação ou procedimentos ambientais propostos”. (JACOMETO, 2001).

2 O tecido urbano é constituído pelo conjunto de elementos físicos (sítios, as vias, o parcelamento e as edificações) que conforma a forma urbana e as relações que se estabelecem entre eles. (PANERAI, 2006, p.78)

3 Aquela onde há a ocorrência de alterações negativas de suas propriedades físicas, tais como sua estrutura ou perda de matéria devido à erosão e à alteração de características químicas, devido à processos como salinização, lixiviação, deposição ácida e introdução de poluentes (CETESB, 1999).

Essas ruínas e vazios industriais não possuem terminologia específica adequada no Brasil e são conhecidos pela denominação de “*Brownfields*”, termo estadunidense utilizado para designar áreas e instalações industriais abandonadas em espaço antes industrializado, ociosas ou subutilizadas, contaminadas ou não, e que, pela ação do tempo, tornaram-se degradadas. De acordo com Vasques (2006), o termo traduzido no sentido literal significa “campos marrons” e foi inicialmente usado para distinguir-se dos chamados “*greenfields*”, ou campos verdes, que são áreas previamente não desenvolvidas ou ainda áreas florestais, parques e estuários naturais.

Em outros idiomas, são encontrados termos sinônimos ao *Brownfields*: *friches (urbaines et um industrielles)* em francês; *derelictland* no Reino Unido; *baldíos industriales y urbanos* e a expressão *vaciado industrial* em espanhol. Em alemão, segundo L. E. Sanchez (2001:29), utilizam-se os termos *altstandorte* (antigos sítios industriais) e *atbastein* (carga ou peso do passado, herdada). (VASQUES, 2006).

Os *Brownfields* constituem-se em mutações emergentes da cidade e são o resultado de vários fatores do declínio industrial e consequente encerramento das indústrias, como a obsolescência das estruturas, como o mercado, a exaustão, problemas ambientais, bem como o surgimento de localizações mais favoráveis ou rentáveis para o estabelecimento industrial. (SANCHES, 2001).

Além de indústrias desativadas, os *Brownfields* podem também ser qualquer área contaminada cujo uso anterior desenvolveu uma atividade poluidora e que, após sua desativação, entrou em estado de abandono, como postos de gasolina, depósitos de resíduos e minas abandonadas. Este estudo se aterá apenas aos *Brownfields* que surgem no meio ambiente urbano, frutos do declínio industrial, que causam impactos negativos nesses locais. Tais impactos podem ser de ordem social, econômica, paisagística ou ambiental, tornando-se símbolo de degradação urbana. São grandes áreas com ausência de uso, sem função, são “vazios esvaziados” (BORDE, 2006), pois um dia tiveram uma função.

Muitos desses *Brownfields* permanecem na cidade, mas, descontextualizados do meio em que se inserem, sem função, degradando o ambiente urbano e à espera de um novo uso e de uma nova função.

Sendo assim, o objeto desta pesquisa são os “vazios urbanos industriais” - *Brownfields* -, ou seja, áreas e instalações industriais abandonadas, contaminadas ou não, frutos do declínio industrial.

Diante das questões abordadas, alguns questionamentos norteiam a presente pesquisa, tais como:

- ✓ De que forma as dinâmicas urbanas se relacionam com o surgimento dos vazios urbanos industriais?
- ✓ Como são tratados do ponto de vista da (re)funcionalização os espaços ociosos decorrentes do abandono de empreendimentos industriais no contexto das cidades contemporâneas?
- ✓ Qual o potencial desses espaços nos processos de requalificação urbana?
- ✓ Quais as causas para o surgimento e o destino dos vazios urbanos industriais - *Brownfields* - em Criciúma/SC, decorrentes da desativação de empreendimentos da indústria ligados ao setor carbonífero?
- ✓ Como são tratados, do ponto de vista da reutilização, os espaços ociosos em áreas urbanas degradadas pela indústria carbonífera na cidade de Criciúma?
- ✓ Como os espaços ociosos em áreas urbanas degradadas pela indústria carbonífera podem trazer benefícios sociais, econômicos, culturais e ambientais à cidade de Criciúma?

Essas questões se constituem a essência desta pesquisa, cuja relevância é manifestada em cinco níveis, a saber: científico, teórico, urbanístico, jurídico e local.

Cientificamente, a pesquisa é relevante, pois os resultados dos estudos podem fornecer bases metodológicas para outros estudos de vazios urbanos decorrentes do abandono de áreas industriais.

Teoricamente, pela abordagem de um tema pouco explorado no meio acadêmico, pois a crise ambiental do mundo tem sido alvo de amplas discussões, porém, as questões do meio ambiente urbano são relegadas a segundo plano, tanto na teoria quanto na prática. Assim, trazer a discussão problemas recorrentes que envolvam o meio ambiente urbano com uma visão global, interdisciplinar, que aborda o tema do vazio urbano industrial - *Brownfield* -, estudando as causas de seu surgimento e as soluções para sua reconversão e refuncionalização, insere na discussão o meio ambiente urbano.

Na concepção urbanística, o estudo sinalizará na forma de intervir nos espaços industriais que se esvaziam a partir da busca de um conjunto de soluções tanto pela organização espacial como pela atividade socioeconômica, de maneira a preservar a paisagem urbana e o resgate da memória e identidade local.

Sob a ótica jurídica, a relevância desta pesquisa consiste em demonstrar a concretização do princípio da função social da cidade e da propriedade, prevista no artigo 182 do texto Constitucional. A função social da propriedade e da cidade está diretamente ligada ao meio ambiente urbano, pois a cidade, por força das determinações constitucionais que formam a ordem urbanística⁴, é composta pelo conjunto de propriedades, tanto públicas como privadas, que devem estar atreladas à ideia de função social e utilidade.

Do ponto de vista local, as bases do estudo podem contribuir no auxílio da gestão dos vazios urbanos industriais, voltadas a futuras intervenções urbanas e no destino desses vazios urbanos industriais.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa consiste em compreender o papel dos vazios urbanos industriais – *Brownfields* - na atual configuração da cidade contemporânea e sua importância enquanto potencialidade para melhoria do meio ambiente urbano.

Para alcançá-lo, são considerados os seguintes **objetivos específicos**:

- ✓ Compreender as dinâmicas urbanas e sua relação com a geração de vazios urbanos decorrentes da desativação industrial.
- ✓ Apontar através de pesquisa bibliográfica algumas situações que configurem exemplos de reconversão de vazios urbanos industriais – *Brownfields* -, evidenciando as potencialidades decorrentes deste processo.
- ✓ Identificar na cidade de Criciúma vazios urbanos industriais em três condições específicas: os que se encontram em estado de abandono, os que foram refuncionalizados e os que se encontram em processo de refuncionalização.
- ✓ Avaliar como estudo de caso as causas para o surgimento e o destino dos vazios urbanos industriais - *Brownfields* - em

4 Ordem urbanística (à falta de definição legal) vem a ser "o conjunto de normas de ordem pública e de interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, do equilíbrio ambiental e do bem-estar dos cidadãos" (MACHADO, 2004, p. 367).

Criciúma/SC, decorrentes da desativação de empreendimentos da indústria ligados ao setor carbonífero.

✓ Selecionar um vazio urbano industrial em estado de abandono pela indústria carbonífera em Criciúma/SC apresentando uma possível alternativa de (re)funcionalização que demonstre sua importância enquanto potencialidade para melhoria do meio ambiente urbano.

1.2 METODOLOGIA

O objeto desta pesquisa é o vazio urbano industrial – *Brownfield*, cuja permanência no espaço e no tempo da cidade alteram a paisagem urbana pré-existente e a qualidade do meio ambiente urbano.

Na busca de um aprofundamento das questões a serem estudadas, delimitou-se o objetivo a ser alcançado, que consiste em compreender o papel dos vazios urbanos industriais – *Brownfield* - na atual configuração da cidade contemporânea e sua importância enquanto potencialidade para melhoria do meio ambiente urbano.

Destaca-se que durante o período de envolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense, um programa interdisciplinar, foi possível perceber que a discussão sobre o meio ambiente natural ou urbano pode se dar sob várias óticas, ficando, entretanto, condicionada à forma complexa de abordagem do problema

Explorar de forma complexa um problema não significa buscar esgotá-lo em sua totalidade, pois, conforme ensina Morin (2004), a complexidade “é um desafio, e não uma resposta”.

O pensar complexo possibilita a interação das diversas dimensões do conhecimento, entretanto hoje os saberes estão fragmentados, compartimentados e descontextualizados e, nesse diapasão, o diálogo dos saberes se apresenta como desafio da complexidade.

Uma forma complexa de consolidar este desafio é um estudo interdisciplinar de caso que busca explorar o problema dos vazios urbanos decorrentes de áreas urbanas ociosas e degradadas e ruínas industriais no meio ambiente urbano sob a ótica de realidades multifacetadas, mediante o uso de conceitos e abordagens integradas de várias disciplinas. Procurou-se, então, desenvolver uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, utilizando como método principal o estudo interdisciplinar de caso.

As categorias de abordagem eleitas foram: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo, de modo a compor o estudo de caso.

Para melhor compreensão dessas abordagens, buscou-se explicá-las com intuito de reforçar a escolha e sua pertinência com relação ao estudo.

Em geral, a análise das pesquisas pode ser realizada pelo método qualitativo e quantitativo. Os fenômenos sociais que visam entendimento dos contextos sociais e culturais que não tendem à quantificação devem ser abordadas por meio do método qualitativo. A pesquisa qualitativa tem como objetivo o entendimento particular de uma realidade.

O método qualitativo justifica-se na presente pesquisa por buscar entender uma situação pouco estudada, ou seja, o estudo procura compreender a forma como são tratados e refuncionalizados bem como o destino dos “vazios urbanos industriais” – *Brownfields* -, evidenciando sua importância enquanto potencialidade para meio ambiente urbano.

Neves (1996) entende que a pesquisa qualitativa está geralmente associada à pesquisa exploratória, interpretativa e apresenta, no mínimo, três possibilidades de abordagem que podem ser definidas como: estudo de caso, etnografia e pesquisa documental.

“Pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 1999, p.43). Explica ainda o autor que esse tipo de pesquisa proporciona maior familiaridade com o problema. Geralmente assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

O estudo de caso foi o método adotado para a pesquisa, pois, como afirma Gil (1996, p.47), “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento”.

Assim, estruturou-se a metodologia desta pesquisa em duas fases principais: a primeira relativa à estruturação do embasamento teórico acerca do fenômeno dos “vazios urbanos industriais” – *Brownfields* -, e a segunda, através da análise de casos específicos de reutilização e refuncionalização de áreas abandonadas e degradadas pela indústria carbonífera em Criciúma, articulando sua relação com as dinâmicas evolutivas da cidade.

A elaboração da primeira fase foi realizada através da pesquisa bibliográfica, utilizando-se de dados catalogados em livros e artigos

sobre o tema, que foram coletados, sistematizados, interpretados e que possibilitaram compreender o tema proposto à luz de várias abordagens.

De acordo com Marconi E Lakatos (2008, p. 158):

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações

A segunda fase foi subsidiada por pesquisa documental e de campo. Por meio da pesquisa documental, foram analisados materiais que não receberam tratamento analítico, mediante um conjunto de informações qualificadas (documentos históricos, cartografia, projetos, entre outros), que foram recolhidos junto à Prefeitura Municipal de Criciúma, IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas, Arquivo Histórico Municipal.

Já a pesquisa de campo foi estruturada através de levantamento fotográfico e conversas informais.

Foram realizadas conversas informais, com ex-funcionários da antiga empresa ICC Indústria Carboquímica Catarinense e com funcionários da Prefeitura Municipal de Criciúma para captar explicações e interpretações relativas ao tema em estudo.

Com base nos dados e informações levantadas, são apresentados esquemas gráficos com intuito de contribuir para melhor entendimento das análises. Todas as análises realizadas objetivam buscar o diagnóstico para elaborar os estudos de caso que conduzirão a sugestão de possíveis alternativas de reconversão e refuncionalização de um *Brownfield* abandonado pela indústria carbonífera em Criciúma. Optou-se pela área do antigo complexo administrativo da empresa Carbonífera Próspera/CSN.

1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Esta pesquisa está estruturada de forma a aproximar o problema, respondendo as questões elaboradas de forma a atender os objetivos propostos, estando organizada em cinco capítulos.

Na introdução, são apresentadas considerações iniciais sobre a temática dos vazios urbanos industriais – *Brownfields* - com apresentação da construção do problema, justificativa e objetivos da pesquisa, a metodologia e a estruturação do presente trabalho.

O segundo capítulo compreende a fundamentação teórica, dividida em duas linhas de estudo. No primeiro momento, buscou-se discorrer sobre os principais conceitos utilizados nesta pesquisa apresentando um breve histórico sobre a evolução da cidade industrial para cidade contemporânea. Num segundo momento, especifica-se mais a linha de estudo focando-se nos vazios urbanos industriais - *Brownfields* - no contexto das cidades contemporâneas, abordando as causas para seu surgimento, bem como são dados exemplos de reconversão e refuncionalização na Europa e Estados Unidos, além de discorrer sobre os vazios urbanos industriais no Brasil.

O capítulo seguinte caracteriza o recorte espacial da pesquisa, a cidade Criciúma/SC, discorrendo sobre a formação do seu espaço urbano e sua relação com a indústria carbonífera em dois momentos, na primeira e na segunda metade do XX.

No quarto capítulo através de estudos de casos, são abordados o surgimento e o destino de seis vazios industriais identificados no espaço urbano de Criciúma, que consistem em vazios em áreas urbanas degradadas e em estado de abandono decorrentes da desativação de empreendimentos da indústria carbonífera em Criciúma/SC em três condições específicas: aquelas que se encontram em estado de abandono, as que foram refuncionalizadas e que as se encontram em processo de refuncionalização, bem como a demonstração através de proposta de requalificação urbana e reconversão do *Brownfield* do antigo complexo administrativo da Carbonífera Nova Próspera/CSN.

Finalmente, o capítulo cinco apresenta as conclusões do presente estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A CIDADE, O URBANO, A PAISAGEM E O MEIO AMBIENTE

Pensar na cidade como meio é um desafio para o homem como para o ambiente. O solo, com suas características, desenhou poderosamente a história material e a forma das cidades. É um dos elementos primeiros de um meio e também a continuidade pelo lado da fragmentação das aglomerações contemporâneas. (BERGER, 2003, p. 47).

Figura 2: Espaço urbano de Criciúma



Fonte: Zip Net

Para Correa (2000), é no espaço urbano que a cidade está inserida. O sentido do urbano transcende a cidade, sem, todavia, deixar de englobá-la.

Barros (2003) menciona que, ao construir seu espaço, o homem faz a sua história, cabendo à cidade ser a organizadora e protetora desse meio.

Expressão dos processos sociais, a cidade reflete as características da sociedade. Esta definição tem o mérito da universalidade, quer em termos de tempo, quer do espaço, enquadrando tanto as cidades cerimoniais da China antiga, as cidades maia e asteca, como o burgo medieval, a cidade

colonial e a metrópole moderna (CORREA, 2000, p.21).

A cidade pode ser observada e analisada por diferentes enfoques, nos vários campos do conhecimento, tais como: Direito, Filosofia, História, Economia, Sociologia, Antropologia, Arqueologia, Arquitetura e Urbanismo, Geografia.

Diversos são os ângulos sob os quais se pode estudar uma cidade, seja do ponto de vista histórico, onde a história universal representa a história das cidades; seja do ponto de vista geográfico, no sentido analítico de que a natureza prepara o local e o homem organiza-o de maneira a satisfazer seus anseios e necessidades; seja da ótica da economia, que consagrou que o núcleo urbano jamais se desenvolveu distante da indústria e do comércio; seja o da política: a cidade, para Aristóteles, é um certo número de cidadãos; o da sociologia, onde a cidade aparece como a forma do símbolo de uma relação social integrada; ou ainda o da arte e da arquitetura, de onde se depreende que a arquitetura está ligada à da própria cidade.(MALUF, 2010, p.63).

Pode-se dizer que falar em cidade é falar de uma organização viva, dinâmica, com suas diversificadas partes em permanente interação, motivo pelo qual o estudo sobre as cidades tem sofrido grandes transformações, especialmente nas últimas décadas, não apenas em relação às perspectivas do que é uma cidade, seu papel, sua função, mas também com o surgimento de novos conceitos da dinâmica urbana.

Entender a dinâmica urbana⁵, de acordo com Forrester (1969), requer investigar a inter-relação das variáveis socioespaciais, econômicas, políticas, tecnológicas e culturais envolvidas.

Nesse sentido, Carlos (2003, p.13) apresenta os seguintes questionamentos:

5 O termo “dinâmica urbana” será usado exaustivamente nesta dissertação, dentro dessa concepção.

O que é pensar a cidade e o urbano hoje? [...] como pensar as contradições do mundo moderno, o que aparece como novo e o que está posto como permanência; como ambos se realizam? Como pensar o que é singular e específico no Brasil e o que se constitui como consequência dos processos mundiais? Como desvendar os conteúdos do processo de urbanização hoje? Qual é o alcance da teoria? O que é um projeto para cidade? Qual é o seu conteúdo e o caminho para sua construção? Onde se gesta? Até que ponto o “ato de planejar a cidade” a partir do estado, de suas necessidades e urgências constrói e dá conteúdo a um projeto para a cidade?

Estas questões, de acordo com Carlos (2001), apontam na direção que a cidade articula teoria e prática, além de se revelar no plano do vivido e do subjetivo, o qual introduz referenciais, identidades e lutas, que revela a produção social do espaço urbano.

O espaço urbano como produto social, em constante processo de reprodução, nos obriga a pensar a ação humana enquanto obra continuada, ação reprodutora que se refere aos usos do espaço onde tempos se sucedem e se justapõem, montando um mosaico que lhe dá forma e impõe característica a cada momento. (CARLOS, 2001, p.56).

Dentro desse entendimento, é importante destacar que:

Na realidade, há duas coisas que estão sendo confundidas gratuita e alegremente, isto é, a cidade e o urbano. O urbano é frequentemente o abstrato, o geral, o externo. A cidade é o particular, o concreto, o interno. Não há que confundir. Por isso, na realidade, há histórias do urbano e histórias da cidade. (SANTOS, 1997, p.69).

Nesta seara, a cidade se reproduz no espaço, e este processo de reprodução espacial se realiza na articulação de três níveis: o político, o econômico e o social. A articulação desses níveis se efetiva pela

mediação do Estado, que organiza as relações sociais (e de produção) por meio da reprodução do espaço.

As novas formas de ser da economia, distanciadas dos antigos padrões produtivos, com um número sempre menor de grandes firmas cada vez maiores, são cada vez mais comandadas pelo Estado (o modo de produção estatal), e é nas cidades onde se realiza ou controla, por meio de um terciário agigantado e sofisticado, o essencial da atividade (o modo de produção urbano). Por isso, a cidade é o objeto de um processo incessante de transformações que atingem aquelas áreas necessárias à realização das atividades modernas de produção e de circulação. (SANTOS, 1997, p.75)

Assim, o espaço urbano é o produto das relações humanas, à proporção que absorve as transformações externas ocasionadas pelo processo de globalização, internamente, modifica-se, alterando a sua estruturação interna e as relações sociais, econômicas e políticas estabelecidas, sendo constituído de fragmentos relacionados a um uso específico do solo urbano.

A cidade é, ao mesmo tempo, uma região e um lugar, porque ela é uma totalidade, e suas partes dispõem de um movimento combinado, segundo uma lei própria, que é a lei do organismo urbano, com a qual se confunde. Na verdade, há leis que se sucedem, denotando o tempo que passa e mudando as denominações desse verdadeiro espaço-tempo, que é a cidade. É através desses dois dados que vamos unir a cidade e o urbano. (SANTOS, 1997, p.71)..

Diante do exposto, a cidade só pode ser entendida como lugar na medida em que incorpore ao seu estudo as dimensões da produção de seu espaço urbano e da dimensão humana da sociedade urbana, destacando que cada cidadão tem vastas associações com alguma parte de sua cidade e o cidadão faz parte desse cenário, que é a paisagem urbana.

Carlos (1994) discorre que a paisagem é um conjunto de elementos físicos e sociais animados pela predominância da vida. A

paisagem urbana é fruto de obra coletiva produzida pela sociedade e, por isso, contempla todas as dimensões humanas:

Santos (1988) explica que paisagem é tudo aquilo que se vê. Porém ela existe em função do processo histórico diferenciado, embora coexistindo com o instante atual. Não é fixa, nem imóvel, está em contínua transformação. A paisagem, segundo o autor, seria o retrato, a fotografia dinâmica, o palpável, a concretude de como o espaço é produzido. Produzir espaço é também produzir e reproduzir paisagens.

O termo paisagem faz parte do rol de palavras presentes no cotidiano das pessoas e está geralmente associado ao belo e natural (cachoeiras, montanhas, lagos, vales), no entanto, cientificamente, é objeto de estudo de inúmeras áreas do conhecimento, entre elas a Geografia, as Ciências Ambientais, a Arquitetura, que buscam, através de teorias e estudos mais aprofundados, conceituar com maior clareza o termo em discussão. (COLAVITE, 2009, p.27).

E prossegue a autora:

Em termos gerais, parte-se da premissa que a paisagem é resultante da relação entre o ambiente e sociedade; estes formam um sistema complexo de elementos que interagem entre si. O ambiente é composto por variáveis do meio físico (relevo, solos, clima, hidrografia, dentre outros) e do meio biótico (fauna e flora), já a sociedade é representante das variáveis do meio econômico, social e cultural (população, política, economia, dentre outros). As variadas combinações entre os elementos citados geram diferentes paisagens. (COLAVITE, 2009),

A partir deste entendimento sobre paisagem, somos conduzidos aos ensinamentos de Wolf (2007) sobre a expressão meio ambiente. Para esta autora a expressão meio ambiente é ampla e encontra diversos significados, indo além daquele mais comum, que remete ao *habitat* natural do homem, mas encontra-se também aí compreendido seu *modus vivendi*; seu alcance vai além dos aspectos ecológicos, abrangendo também aspectos culturais, históricos e antropológicos. Dentro deste contexto, aduz que o meio ambiente possui outras esferas além do meio

ambiente natural: o cultural, do trabalho e o artificial ou urbano.

O meio ambiente natural é constituído pela flora, fauna, solo, água, atmosfera etc., incluindo os ecossistemas. A Política Nacional de Meio Ambiente⁶, Lei n.º 6.938/81- adota uma definição jurídica de meio ambiente, como sendo “[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite abrigo e rege a vida em todas as suas formas”. (BRASIL, 1981).

O meio ambiente cultural é constituído pelo património cultural, artístico, arqueológico, paisagístico, manifestações culturais, populares, etc., constituindo-se de bens materiais e imateriais

O meio ambiente do trabalho pode ser entendido como o meio ambiente saudável para o desenvolvimento saudável das funções laborais.

Moreira (1999), entende o meio ambiente artificial ou urbano “como o conjunto de edificações particulares ou públicas, tanto urbanas como rurais, construído pela ação humana.”

Nessa visão, a cidade pode ser vista como meio ambiente artificial em interação com o natural, o cultural e o do trabalho.

2.2 DA CIDADE INDUSTRIAL À CIDADE CONTEMPORÂNEA

Entender a cidade hoje, apreender quais os processos que dão conformação à complexidade de sua organização e explicar a extensão de sua urbanização neste século exige uma volta às suas origens e a tentativa de reconstruir, ainda de forma sintética, a sua trajetória. Desta forma, entendemos que espaço é história e, nesta perspectiva, a cidade de hoje é o cumulativo de todas as outras cidades de antes, transformadas, destruídas, reconstruídas, enfim, produzidas pelas transformações sociais ocorridas através dos tempos engendradas pelas relações que promovem estas transformações. (SPOSITO, 2002, p.11).

6 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências

Figura 3: Cidade contemporânea: Chicago



Fonte: Orbitz

A cidade, ao longo dos últimos séculos, passou por um processo de evolução e mutação. A cidade antiga era rica em experiências, os espaços provocavam estímulos e as pessoas interagiam uma com outras. Era a cidade do encontro, da troca, dos negócios, da festa. (LEFEBVRE, 2004).

A cidade atual cresce de forma exorbitante e constitui-se na soma de espaços individualizados, do espaço do consumo, da paisagem homogênea e, com a globalização, torna-se o local de passagem de pessoas, de serviços, de mercadorias e de informações.

Para entender a lógica dessa evolução, faz-se necessário um resgate histórico da gênese e do declínio do processo de industrialização nos tradicionais moldes da produção capitalista e as dinâmicas urbanas dele resultantes.

Esse resgate será desenvolvido de forma sucinta, posto que o escopo é apenas contextualizar o cenário do processo de industrialização e urbanização, com vistas a dar aporte para melhor compreensão do tema desta pesquisa.

O processo industrial se originou na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII, com a denominada “Revolução Industrial”⁷, que produziu uma série de transformações de ordem espacial, econômica, política, social e técnica.

7 Este processo, na realidade, configura-se como a Primeira Revolução Industrial, período compreendido entre 1750 e 1860; a Segunda Revolução Industrial (1860 a 1960); e a Terceira, de 1960 até nossos dias.

Dentre as transformações relativas à implantação industrial, destacam-se, principalmente, mudança na economia, onde as atividades industriais passaram a ocupar o centro da vida econômica, a modernização do campo, a migração dos camponeses para cidades, provocando o rápido crescimento populacional, e a constituição das cidades industriais, com transformações na estruturação do espaço interno das cidades, que, já na sua gênese, trouxeram em seu bojo a poluição atmosférica (AZEVEDO, 2010). Também ocorreram mudanças nas relações sociais, o trabalho assalariado passou a predominar e com ele a geração de conflitos sociais: de um lado, os donos da produção e do capital (burguesia) e, do outro lado, a classe trabalhadora (proletariado).

Para Spósito (2002, p.48): “[...] este processo foi de fato tão transformador que mereceu o nome de revolução [...]”,

E complementa a autora:

O início da industrialização entendida aqui como traço da sociedade contemporânea, como principal atividade econômica e principal forma através da qual a sociedade se apropriava da natureza e a transformava, marcou de forma profunda e revolucionou o próprio processo de urbanização. (SPÓSITO, 2002, p.48).

A relação entre o processo de industrialização⁸ e o processo de urbanização⁹ verificou-se em todo o mundo capital e foi significativa.

O resultado deste processo – a moderna unidade de produção, a fábrica – é necessariamente um fenômeno urbano. Ela exige, em sua proximidade, a presença de um grande número de trabalhadores. O seu grande volume de produção requer serviços de infraestrutura (transporte, armazenamento,

8 De acordo com Santos (1983, p.27), entende-se por processo de industrialização: “processo social complexo, que tanto inclui a formação de um mercado nacional, quanto os esforços de equipamento do território para torná-lo integrado, como a expansão do consumo em formas diversas.

9 Tomamos aqui o uso do termo urbanização no sentido do aumento da população que vive em cidades em relação à população total. Logo, este sentido pressupõe a diminuição relativa da população rural. (SPÓSITO, 2002, p.49).

energia, etc.), que constituem o cerne da moderna economia urbana. Quando a fábrica não surge já na cidade, é a cidade que se forma em volta dela. (SINGER, 2002, p 22-23).

No decorrer do século XIX, o processo da industrialização se alastrou para outros países europeus, como também países fora da Europa, como os EUA, na América, e o Japão, na Ásia, trazendo consigo o processo da urbanização e os problemas dele decorrentes.

Temos a nossa frente um *duplo processo* ou, se preferir, um processo com dois aspectos: industrialização e urbanização, crescimento e desenvolvimento, produção econômica e vida social. Os dois “aspectos” deste processo, inseparáveis, tem uma unidade, no entanto o processo é conflitante. Existe historicamente um choque violento entre a realidade urbana e a realidade industrial. Quanto à complexidade do processo, ela se revela cada vez mais difícil de ser apreendida, tanto mais que a industrialização não produz apenas empresas (operários e chefes de empresas), mas sim *estabelecimentos* diversos, centros bancários e financeiros, técnicos e políticos. (LEFEBVRE, 2004, p.9).

Dentro desse contexto, outras regiões do mundo passaram a integrar-se definitivamente ao sistema do desenvolvimento do modo de produção capitalista. Para o autor, entretanto, esses processos ocorreram de forma diferenciada nos diversos lugares do mundo, reforçando que a realidade histórica não se apresenta homogênea, mas, ao contrário, faz-se de modo desigual e combinado, no tempo e no espaço.

De acordo com o autor supracitado, nas cidades europeias, enquanto se expandia a cidade industrial, o caráter urbano das antigas aglomerações pré-industriais e pré-capitalistas era submetido a um processo de decadência. Já nos países periféricos, onde existia uma rede de cidades antigas, a indústria, no dizer de Lefebvre (2004), “tomou-a de assalto”, dela se apoderou, rompeu os antigos núcleos, remanejou-a segundo suas necessidades, fenômeno que se observa nas cidades de Nova Iorque, Montreal e São Francisco. Nos países do terceiro mundo, o processo de industrialização tardia alavancou a urbanização através de um acelerado crescimento populacional, sem ter o espaço urbano

estrutura e infraestrutura para absorver o enorme contingente, ocasionando, sobretudo, a falta de ordenamento urbano.

Com a expansão do processo de industrialização, modelos de produção foram implantados na primeira metade do século XX na indústria automobilística nos Estados Unidos: o Fordismo e o Taylorismo¹⁰, cujo objetivo era aumentar o consumo e a produção de massa. O auge do modelo Fordista de produção se deu nas décadas de 1950 e 1960 e influenciou o processo de industrialização em várias partes do mundo.

A evolução do capitalismo ao longo do século XX conduziu a um mundo totalmente urbanizado. Sposito (2002) destaca que a cidade nunca fora um espaço tão importante e nem a urbanização um processo tão expressivo e extenso em nível mundial como a partir do capitalismo, que possibilita-nos caracterizá-la como forma e a urbanização como processo. O espaço foi envolvido numa rede de relações urbanas de suporte à circulação de capital e acumulação, e paralelamente houve um grande avanço tecnológico, o que propiciou o rápido desenvolvimento, crescimento e expansão das cidades.

No que tange a materiais e aos recursos arquitetônicos, a Revolução Industrial trouxe um avanço inimaginável. Surge o concreto armado, as estruturas de ferro, novos revestimentos (a espessura das paredes diminui, a resistência dos materiais aumenta), o maquinário desenvolvido agiliza a construção, os preços das estruturas diminui, o embelezamento das obras também é inegável. (MALUF, 2010, p.97).

10 Fordismo e Taylorismo, modelos de produção que, até a metade do século XX, influenciaram o processo de industrialização em várias partes do mundo. O Fordismo foi idealizado pelo empresário americano Henry Ford (1863-1947) e implantado na indústria automobilística na primeira metade do século XX, buscava o consumo e a produção de massa através de uma linha de montagem, com uma rígida padronização da produção, reduzindo custos e barateando o produto. Exigia vultuosos investimentos e grandes instalações, pois tudo era produzido na indústria, até chegar o produto final. O Taylorismo foi desenvolvido pelo engenheiro norte-americano Frederick Winslow Taylor e aprimorou as técnicas do Fordismo, buscando maior eficiência e produtividade, estimulando monetariamente o funcionário de acordo com sua produção.

A partir da Grande Depressão e da Segunda Guerra Mundial, as cidades passaram a ser replanejadas, como máquinas de consumo e de serviços, expandindo-se muito além de seus limites, numa territorialização sem precedentes. E, a partir do final do século XX, uma nova situação se apresentou, conforme discorre Soja (1997, p.119-120):

Em contraste com uma época anterior, em que a industrialização produzia o urbanismo, estamos agora diante de uma situação em que a industrialização e o crescimento econômico, bases da acumulação capitalista, são primordialmente moldados pela e através da produção social do espaço urbanizado, planejada e orquestrada com crescente poder pelo Estado, e que se expande rumo a um abarcamento cada vez maior da população e dos recursos mundiais. Os movimentos sociais urbanos que receberam tamanha atenção contemporânea radicaram-se, essencialmente, na resposta política dos que são subordinados, marginalizados e explorados pelas particularidades deste processo de planejamento espacial cada vez mais global.

As mudanças na economia-mundo marcam a transição do capital industrial para a supremacia do capital financeiro, cuja repercussão exigiu uma reestruturação do tecido político, social e espacial nas cidades industrializadas, bem como um novo entendimento no processo de urbanização¹¹. Uma nova ordem se impõe a nível mundial: a Globalização, que, no dizer de Carlos (2010, p.174):

Significa a abertura para o mercado externo, agindo em número maior possível de lugares e permitindo a movimentação rápida do dinheiro, que migra por todas as partes do planeta diuturnamente. A produção se amplia à medida que as barreiras nacionais implodem. Essas

11 Aqui a urbanização não é simplesmente o crescimento do número e do tamanho da população das cidades e da população urbana, mas é também o predomínio de novos padrões do uso do espaço e das relações ambientais entre os seres humanos e seu entorno.

mudanças invadem de modo inexorável a vida das pessoas. Para o homem comum, significa a imposição de novos padrões de comportamento, novos valores, uma nova estética.

Assim sendo, as transformações da sociedade contemporânea, quer seja na exploração da força de trabalho do ser humano e dos recursos naturais, no espaço, na paisagem urbana, na economia, no avanço das ciências e da tecnologia, na cultura, quer seja no dia a dia das pessoas, apontam mudanças nos estilos de vidas, na percepção do tempo e do espaço e nos usos da cidade. É uma ação globalizadora conforme aponta Berman (1996, p. 16):

[...] grandes descobertas nas ciências físicas, com a mudança da nossa imagem do universo e do lugar que ocupamos nele; a industrialização da produção, que transforma conhecimento científico, ambientes humanos e destrói os antigos, acelera o próprio ritmo de vida, gera novas formas de poder corporativo e de luta de classes; descomunal explosão demográfica, que penaliza milhões de pessoas arrancadas de seu habitat ancestral, empurrando-as pelos caminhos do mundo em direção a novas vidas; rápido e muitas vezes catastrófico crescimento urbano; (...) um mercado capitalista mundial, drasticamente flutuante, em permanente expansão.

E, como efeito desta ação globalizadora, descreve Berman (1996, p. 97):

[...] das roupas aos teares e fábricas que as tecem, aos homens e mulheres que operam as máquinas, às casas e aos bairros onde vivem os trabalhadores, às firmas, às vilas e cidades, regiões inteiras e até mesmo as nações – tudo isso é feito para ser desfeito amanhã, despedaçado ou esfarrapado, pulverizado ou dissolvido, a fim de que possa ser reciclado ou substituído na semana seguinte e todo o processo possa seguir adiante, sempre adiante, talvez para sempre, sob formas cada vez mais lucrativas.

As transformações estruturais nas últimas três décadas do século XX, alteraram o ambiente em que as empresas planejaram suas ações. As indústrias não necessitam mais de grandes espaços para produzir, a automatização substituiu o trabalho braçal e a produção industrial perde sua importância relativa como geradora de riqueza e empregos em detrimento da produção de informação, de conhecimento e de tecnologia. (SANCHES, 2001)

A partir, sobretudo do fim da Segunda Guerra Mundial, o território vai se mostrando cada dia que passa com um conteúdo maior em ciência, em tecnologia e em informação. Desse modo, as remodelações que a ele se impõe, tanto no meio rural, quanto no meio urbano, não se fazem de forma indiferente quanto a estes três dados. (SANTOS, 2008, p.121).

Estas inovações contribuíram para o aumento da flexibilidade das organizações, com alterações nas escalas de produção, e a substituição dos tradicionais modelos de produção. Diante desta nova realidade, assistiu-se à perda da importância do processo industrial nas últimas décadas do XX, e os países industrializados entraram em um processo de desconcentração industrial e dispersão do local de produção. (SANCHES, 2001).

Nesse período, rapidamente, muitas fábricas foram desativadas, e este processo ocorre em todo mundo industrializado. “As fábricas e as outras atividades econômicas, tanto antes como atualmente, têm prazo de validade e seu ciclo é finito.” (VASQUES, 2009, p.25).

Como consequência, além dos conflitos sociais em diversos setores da sociedade contemporânea, as cidades são transformadas e reestruturadas dentro do processo de globalização.

Os espaços destinados a atividades urbanas, habitação, comércio, serviço, cultura, lazer, e até industrial continuam, talvez mais do que nunca, a ser produzidos, materialmente. Ao nível da produção, os objetos necessários – na maioria deles, nem tão necessários assim – ao indivíduo continuam a ser fabricados. As atividades industriais, em termos mundiais, não diminuíram em produtividade. O que está acontecendo, em função de dados tecnológicos, é que elas

necessitam de muito menos espaço e gente para se realizarem. Ou então elas migraram do mundo desenvolvido – fato que não é novo – para os países periféricos, que ficam com alguns trocados do capital internacional e com a deterioração ao ambiente promovida por essas atividades, a poluição, o caos nos transportes e os conflitos sociais típicos. (BASSANI, 2005, p.67).

E destaca Sanches (2001, p. 25):

[...] Além dos problemas sociais e econômicos, o declínio industrial rápido e radical deixa como legado uma coleção de edifícios e terrenos desocupados e frequentemente contaminados, conhecidos nos Estados Unidos como *brownfields*.

2.3 OS BROWNFIELDS NO CONTEXTO DAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS

O espaço aparece como substrato que acolhe o novo, mas resiste às mudanças, guardando o vigor da herança material e cultural, a força do que é criado de dentro e resiste, força tranquila que espera, vigilante, a ocasião e a possibilidade de se levantar.(SANTOS, 1997, p.37).

Figura 4: Brownfield



Fonte: LEX18.COM

Como acabamos de ver no capítulo anterior, a Revolução Industrial marca um período de mudanças no modo de produzir a cidade, o espaço, a paisagem e as relações de trabalho. Esse período teve uma dinâmica e produziu ciclos de expansão, estagnação e declínio.

A partir do final do século passado e início deste século, estamos vivenciando um novo processo: o processo de globalização; que rompeu com o modo de produção fabril, no qual o crescimento desenfreado do setor das comunicações aumentou a concorrência, alterou substancialmente o mercado, provocando nova localização de empresas. Aliado a isso, o rápido avanço da tecnologia provocou em muitos casos a obsolescência dos equipamentos e os modos de produção até então desenvolvidos e aplicados nas unidades fabris tornaram-se ultrapassados.

A economia moderna entra em um novo ritmo, onde se investe cada vez mais no desenvolvimento de novos produtos, fazendo com que a industrialização tenha uma dinâmica própria.

O mundo industrializado, inclusive os países industrializados tardiamente o como o Brasil, a partir dos anos 80, sofreram o fenômeno da desindustrialização¹².

Com o declínio da indústria, modelos de produção tradicionais¹³ e que eram desenvolvidos até então surgem problemas de várias dimensões, Além dos problemas sociais, destacamos aqui o legado ambiental, quer seja pelo abandono das propriedades com instalações edificadas, quer seja pelo abandono de solos contaminados ou por ambos, que constituem os vazios industriais, que são denominados na literatura estrangeira de *Brownfields*, marcas na paisagem deixadas pela transformação da economia industrial em pós-industrial. No entendimento de Queiroz (2004):

¹² O conceito “clássico” de “desindustrialização” foi definido por Rowthorn e Ramaswamy (1999) como sendo uma redução persistente da participação do emprego industrial no emprego total de um país ou região. Mais recentemente,(...) Tregenna (2009) redefiniu de forma mais ampla o conceito “clássico” de desindustrialização, como sendo uma situação na qual tanto o emprego industrial como o valor adicionado da indústria se reduzem como proporção do emprego total e do PIB, respectivamente. (OREIRO & FEIJÓ, 2010)

¹³ Os modelos tradicionais de produção: Fordismo e Taylorismo,

Estas propriedades, onde outrora se instalou a indústria tradicional, habitualmente grande consumidora de espaço, apresentam-se na atualidade, em declínio e são conhecidas por Brownfield. (QUEIRÓS, 2004, p. 3).

Os *Brownfields* - de acordo com a primeira lei pública norte-americana a tratar de áreas contaminadas, intitulada “Small Business Liability Relief and Brownfields Revitalization Act”, de 11 de janeiro de 2002 - são assim definidos: “*instalações industriais ou comerciais abandonadas, ociosas e subutilizadas cujo redesenvolvimento é complicado devido à contaminação real ou percebida, mas que tem potencial ativo para reuso.*” (VASQUES, 2009)

Para Sanches (2001), podem-se citar diversas razões pelas quais estes imóveis constituem-se um problema no espaço urbano, dentre os quais a desvalorização do entorno; a deteriorização da imagem da cidade; o favorecimento de depósitos clandestinos de resíduos; risco à saúde pública, à segurança e aos ecossistemas, além do risco de ocupação clandestina.

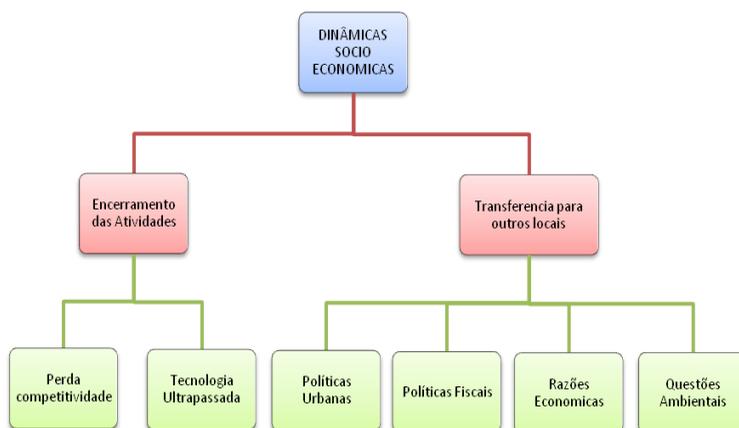
Os *Brownfields* não são, necessariamente, apenas antigos espaços industriais, mas todos os estabelecimentos nos quais determinadas atividades não são mais desenvolvidas, sem que haja substituição por outras com dinâmica semelhante. Como minas, comércio, sistema de transportes, lixões, usinas, etc. Abarca todos os empreendimentos que foram desativados e sofreram ação do tempo, transformando-se em áreas degradadas, que causam impactos negativos no meio ambiente.

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, nucleares e outras. São todos os empreendimentos que um dia foram desativados, sofreram ação do tempo e, com a consequente degradação natural, transformam-se em zonas mortas. (VASQUES, 2006, p.2).

Dentre as causas para o fechamento dos empreendimentos e o consequente surgimento dos *Brownfields*, Sanches (2001, p.203) alude que este fenômeno faz parte das dinâmicas socioeconômicas, onde o

encerramento das atividades ocorre por perda da competitividade ou por ficarem ultrapassadas tecnologicamente, e que, a transferência para outros locais é decorrente de políticas urbanas, políticas fiscais, por razões econômicas ou ambientais. Assim, para o autor, o fechamento das instalações industriais é inevitável e, como consequência, o surgimento dos *Brownfields*, não existindo por parte dos empreendimentos industriais a preocupação ambiental com a possível futura desativação.

Figura 5: Causas para o fechamento dos empreendimentos



Fonte: Sanches (2001, p.203), adaptado pela pesquisadora

O fenômeno do surgimento dos *Brownfields* ocorreu em todo mundo industrializado.

Em decorrência da mudança da estrutura econômica e do declínio das indústrias tradicionais, na Europa o surgimento dos *Brownfields* ocorreu muito antes que no continente americano, dos quais podemos destacar países como Reino Unido, França, Alemanha e Bélgica.

Nos EUA, a formação de *Brownfields*, de acordo com Vasques (2005), está principalmente ligada à realocização das indústrias.

Nos Estados Unidos da América, a formação dos *brownfields* está principalmente associada ao deslocamento da produção industrial do chamado “rust belt”- cinturão de ferrugem, região econômica no quadrante Nordeste e Meio Oeste dos EUA. Nos anos 70, o termo foi inicialmente

empregado para designar regiões altamente industrializadas que foram afetadas pelas mudanças de realocação das indústrias para o “sun belt”, resultando no declínio populacional (desemprego e migrações) e econômico (abandono das fábricas) das cidades do *rust belt*. (VASQUES, 2005, S/P).

Um exemplo que convém destacar aqui é o caso da cidade de Detroit, no estado de Michigan, nos EUA. Sede das empresas automobilísticas General Motors, Chrysler e Ford, a cidade foi o maior centro automobilístico do mundo. Entre as décadas de 1950 e 1960, a cidade chegou a ter cerca de dois milhões de habitantes. A concorrência com as indústrias japonesas mudou esse quadro. A partir de 1970, a cidade foi se esvaziando, pois as indústrias automobilísticas não conseguiram enfrentar a concorrência mundial e as leis do mercado. No período entre 1970 e 2010, a cidade foi se tornando vazia, e o alto índice de desemprego provocou o êxodo populacional, o que resultou em casas desabitadas, edifícios vazios, escritórios desertos, escolas obsoletas. e sérios problemas de violência. Em julho de 2013, a cidade pediu falência. Em Detroit, hoje, existem milhares de exemplares de *Brownfields*. Pode-se afirmar que a própria cidade virou um grande *Brownfield*.

Figura 6: Detroit em 1950



Fonte: SPANIARDSINTHEUS

Figura 7: Detroit 2010

Fonte: blogs.laverdad.es

2.3.1. Reconversão de Brownfields

Quando se fala em *Brownfields* e sua reconversão, muitas vezes são usados indistintamente os termos revitalização, renovação, reabilitação e requalificação ou refuncionalização.

De acordo com as definições estudadas e expressas no diagrama abaixo, o termo correto para ser empregado no caso de reconversão de um *Brownfield* quando a este é dado um novo uso é requalificação ou refuncionalização; e, quando o *Brownfield* se constituir Patrimônio Histórico, Urbano, Paisagístico ou Industrial, o termo é revitalização. A renovação é a negação do *Brownfield* e sua desconstrução, sendo substituído por outras formas. Reabilitação é quando a edificação permanece com o mesmo uso, sendo restaurados e reestruturados.

Figura 8: Definições: Revitalização, Renovação, Reabilitação e Requalificação



REVITALIZAÇÃO

- Restauração das formas arquitetônicas ligadas ao Patrimônio
- Histórico, termo muito usado nos anos 90.



RENOVAÇÃO

- Substituição de formas existentes por outras modernas. Desconstrução.



REABILITAÇÃO

- Recuperação de uma área urbana que se pretende restaurar edifícios e reestruturar o tecido econômico e social.



REQUALIFICAÇÃO OU REFUNCIONALIZAÇÃO

- Alteração de uma área urbana com o fim de conferir a esta área novas funções diferentes daquelas pré-existentes.

Fonte: Duarte (2005). Adaptado pela autora. Imagem de Domínio Público

A refuncionalização, requalificação e revitalização dos *Brownfields* diferem de país para país, de acordo com suas peculiaridades, e requerem um planejamento específico.

Em relação ao processo de refuncionalização de *Brownfields*, a Europa possui uma Agência Ambiental - a European Environment Agency (EEA), que promove medidas de recuperação ambiental. Além disso, cada país costuma contar com sua própria agência ambiental, que se preocupam com os solos contaminados e programas de identificação, registro e caracterização de locais contaminados em vários países. (VASQUES, 2006).

Um exemplo bem-sucedido de reconversão de *Brownfield* na Europa, entre inúmeros existentes, é o caso Park Duisburg, na Alemanha. Em uma área de cerca de dois mil metros quadrados, existiam inúmeras estruturas de aço, que se encontravam abandonadas desde a Primeira Revolução Industrial e se constituíam em um espaço sem uso, que degradava o ambiente. Esse ambiente foi transformado em um parque, onde, em vez de serem removidas as estruturas, elas foram

transformadas em mobiliários urbanos, constituindo-se em um potencial para a preservação da história e da promoção de um espaço de lazer.

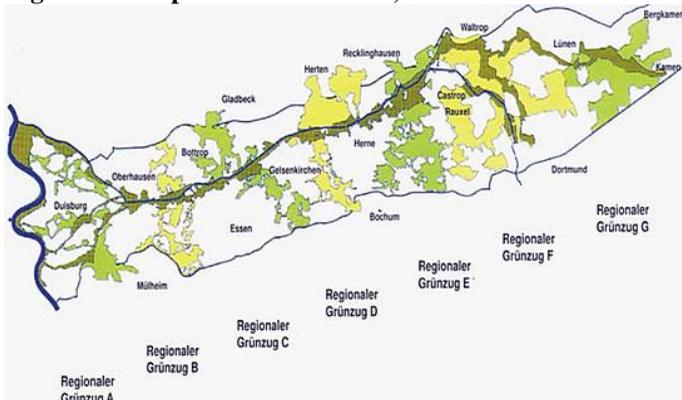
Figura 9: Park Duisburg, na Alemanha



Fonte: bimbon

Outro exemplo que trazemos de reconversão de *Brownfields* na Europa é o caso do Vale de Ruhr, na Alemanha. Este exemplo se destaca por ter sido concebido a partir de um projeto de desenvolvimento regional. Dessa forma, em vez de buscarem-se soluções isoladas, abrangeu-se um estudo amplo que envolveu um circuito de dezessete cidades que apresentavam problemas em relação a zonas industriais abandonadas decadentes e poluídas. Tal proposta de reconversão fomentou o turismo, resgatou a história, preservou a memória e principalmente buscou a melhoria da qualidade ambiental de toda região do Vale de Ruhr.

Figura 10: Mapa do Vale de Ruhr, na Alemanha



Fonte: Ensaios fragmentados

Sobre o Vale de Ruhr, na Alemanha, destaca-se o artigo de autoria de Joana Maia (2010), que transcrevemos na íntegra:

O Vale do Ruhr foi eleito Capital Europeia da Cultura 2010 e a Mina de Carvão de Zollverein (também conhecido como a mais bela mina de carvão do mundo e que presentemente alberga o Museu Ruhr) é Patrimônio Mundial da UNESCO desde 2001.

O Vale do Ruhr é a maior área metropolitana da Alemanha. Situa-se na região de Nordrhein-Westfalen e dela fazem parte cidades como Dortmund, Essen e Duisburg. Com cerca de 4000 quilômetros quadrados e sete milhões de habitantes, já foi o maior polo europeu das indústrias de aço e carvão. Estas indústrias representaram o motor econômico da região durante mais de um século, mas, com a extensa reestruturação que esses sectores sofreram no final do século XX, a região deparou com um crescente abandono das siderurgias e minas de carvão outrora em atividade e com uma severa degradação e contaminação ambiental das áreas industriais e envolventes.

Para fazer face a este cenário, de decadência e poluição, bem como para dar um novo rumo ao desenvolvimento do Vale do Ruhr, o governo regional lançou em 1989 um plano de revitalização ecológica, econômica e urbana intitulado International Building Exhibition Emscher Park (IBA), que durou dez anos. O plano foi direccionado para melhorar a qualidade das áreas envolventes às zonas industriais abandonadas, e revitalizar as fábricas, poupando, assim, recursos financeiros, através do uso das infraestruturas existentes.

Um dos projectos chave do IBA foi o Emscher Park, que consiste num corredor verde que se desenrola pelas 17 cidades da região, seguindo o curso do Rio Emscher e usando as áreas industriais abandonadas como formas inovadoras de zonas verdes e de lazer. Os projectos levados a cabo no desenvolvimento do parque variaram entre o aproveitamento de terrenos abandonados, construções em pequena escala, instalação de

biótopos e plantação de árvores. Antigas minas e siderurgias deram lugar a espaços para concertos e exposições. Nas antigas colinas formadas por pilhas de carvão esculpiram-se paredes de escalada e transformaram-se em áreas relvadas. E as antigas estradas industriais e linhas ferroviárias servem agora de trilhos para caminhadas.

Com o fim do IBA em 1999, um novo plano de reestruturação denominado Project Ruhr foi posto em ação, tendo como principal objectivo a despoluição e regeneração do Rio Emscher, que atravessa 70 quilômetros da região. Desde o final do século XIX, o Emscher foi usado como esgoto a céu aberto, pois era inviável construir saneamento subterrâneo devido ao risco de desabamento de terras causado pela rede de galerias das minas. O projecto promoveu a recuperação do rio através do desenvolvimento de redes de saneamento, do reperfilamento do curso do rio para uma melhor gestão de inundações e diminuição da velocidade das correntes, e da introdução de árvores e plantas nativas ao longo da margem, melhorando a qualidade da água e dos ecossistemas da região. Este plano deverá estar completo em 2014. Ao todo, o processo de regeneração da área exigiu um investimento de 4.400 milhões de euros, mas as melhorias na qualidade ecológica, estética e cultural da região são indiscutíveis. (MAIO, 2010, S.P.).

Figura 11: Estrutura de Minas de Carvão do Vale Ruhr usadas como mobiliário urbano



Fonte: Ensaios fragmentados

Figura 12: Refuncionalização do Vale de Ruhr, na Alemanha

Fonte: Ensaio fragmentados

De acordo com os estudos de Vasquez (2006), nos Estados Unidos, no ano de 2000, existiam cerca de seiscentos mil *Brownfields*, na sua maioria fruto de um passado urbano-industrial, dos quais, um terço de propriedade do governo federal.

Neste país, a principal agência responsável pela recuperação de *Brownfields* e que abrange todo território americano é a EPA – US Environmental Protection Agency, que concretiza políticas de incentivo do governo para limpeza e redensolvimento dos *Brownfields*. Existem nos Estados Unidos diversos programas com o objetivo de redensolver *Brownfields*.

Destaca-se também que a sociedade civil organizada criou a VCP - Voluntary Cleanup Program -, presente em mais de 35 estados, e que auxiliam nos Programas de Limpeza Voluntária. (VASQUEZ, 2006).

Apesar de os Estados Unidos e alguns países europeus possuírem legislação avançada e órgãos qualificados, para tratar da recuperação e refuncionalização de *Brownfields*, grande parte dos países do mundo são desprovidos de normas legais relativas a este tema.

Um exemplo de reconversão e refuncionalização de *Brownfield* nos Estados Unidos é a Fresh Kills Park em Nova Iorque.

Figura 13: Fresh Kills Park, em Nova Iorque

Fonte: Ensaio fragmentados

Este espaço era um lixão e foi reconvertido e refuncionalizado, transformando-se em um parque ecológico, que voltou a abrigar fauna e flora originais. O espaço dispõe de locais para hipismo, caiaque, trilhas e *mountain bike*. Além disso, vinte duas mil casas são abastecidas com a energia proveniente dos resíduos de metano do aterro sanitário.

Tal exemplo nos mostra que, a partir de técnicas apropriadas, é possível reconverter uma área degradada em um espaço ambientalmente sadio e equilibrado. Além disso, o aproveitamento dos resíduos de metano do aterro sanitário, usados como fonte energia, constitui-se um sistema de geração de energia eco eficiente.

A criação de um parque ecológico em área de um antigo lixão e a forma como foi concebido este parque nos apontam uma potencialidade no caso de reconversão de um *Brownfield* na consecução da sustentabilidade ambiental.

2.4 OS BROWNFIELDS NO BRASIL

No Brasil o termo *Brownfield* é pouco conhecido, bem como o tema é pouco explorado,

Em relação à legislação pátria, os *Brownfields* resultantes de áreas contaminadas estão contemplados na Resolução 420 do CONAMA de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre gerenciamento de áreas contaminadas, sendo a primeira regulamentação sobre o tema no país¹⁴.

Não existe no país um órgão específico para tratar o tema em nível nacional. Em São Paulo, a CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), ligada à Secretaria do Meio Ambiente do governo paulista, monitora e cadastra áreas contaminadas.

Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados,

14 RESOLUÇÃO Nº 420, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009..Publicado no DOU nº 249, de 30/12/2009, págs. 81-84. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. (BRASIL,2009)

acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturada e saturada, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construções. (CETEBS, 2010).

Destaca-se que os Brownfields podem ser áreas e edificações contaminadas ou não.

Para Vasques (2009), vários são os fatores que contribuem para a formação dos *Brownfields* no Brasil, que podem ser classificados em fatores gerais e fatores específicos, de acordo com o diagrama a seguir:

Figura 14: Fatores para o surgimento dos Brownfields no Brasil



Fonte: Vasques, 2009, p.30 - Organizado pela autora

Vasques (2009) explica que a reestruturação industrial advém do processo de globalização, na medida em que as indústrias não

conseguiram reestruturar sua base produtiva em função da abertura econômica dos mercados.

A desindustrialização, no caso do Brasil, é um fenômeno precoce, devido à recente industrialização do país, e deve ser analisada de forma diversa à dos países tradicionalmente industrializados. O que ocorreu no país dentro deste processo foi um reflexo da economia mundial.

A desconcentração industrial caracteriza-se pela transferência das unidades fabris para outros locais, a relocação das indústrias e consequente fechamento das portas nos locais de origem, que deixam no espaço urbano as edificações, muitas vezes em completo abandono.

O desinvestimento caracteriza-se pela ausência de incremento financeiro e tecnológico.

A exurbanização é caracterizada pela saída das indústrias dos centros urbanos, por motivos de ruídos, poluição, tráfego pesado, entre outros, razão pela qual são criados os distritos industriais em áreas periféricas.

É mister destacar que, enquanto a relocação das indústrias ocorre entre diferentes espaços urbanos, a exurbanização ocorre dentro do mesmo espaço. A exurbanização geralmente ocorre devido ao zoneamento, processo por meio do qual são criados distritos industriais, e as indústrias, por sua vez, transferem suas sedes para esses locais. Os distritos industriais, a partir da segunda metade do século XX, são fortemente utilizados pelas políticas de planejamento no Brasil. (DO COUTO e MARTINS, 2011).

Sabe-se que todas as cidades de pequeno, médio e grande porte possuem no seu tecido urbano esses vazios urbanos industriais, os *Brownfields*, muitos deles permanecem no total abandono, e, como já foi citado, gerando problemas para toda comunidade. É importante destacar que essas áreas podem ser utilizadas para otimizar o espaço urbano.

Vasques (2006) considera que o abandono pode ser entendido como um descaso com o planejamento da cidade. Reforça-se, aqui, que, se não existiu um planejamento para o fim das atividades, deve haver preocupação em planejar e dar um destino a esses espaços, para que possam cumprir sua função social no meio ambiente urbano, podendo ser aplicados na gestão e planejamento desses espaços alguns instrumentos urbanísticos dispostos no Estatuto da Cidade, lei 10257/2001.

2.4.1 Os Brownfields, a função social da propriedade e os instrumentos do Estatuto da Cidade

As políticas desenvolvimentistas que alavancaram a industrialização no país descuidaram do planejamento urbano e, com isso, as cidades brasileiras cresceram de forma desordenada, trazendo em seu bojo implicações de ordem social e ambiental. O que se configurou nas cidades brasileiras a partir do processo de industrialização iniciado em 1930 foi o crescimento urbano desordenado, ou seja, o crescimento da população e da área ocupada, caracterizando apenas um desenvolvimento urbano quantitativo.

Com intuito de melhorar a qualidade dos espaços urbanos, coube aos gestores e à sociedade em geral buscar compatibilizar desenvolvimento com conservação ambiental.

Dentro desse entendimento, foi implementada no país a Política Urbana Brasileira, que se constitui em um conjunto de estratégias e ações que visam ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana disciplinada pelos artigos 182e 183 do Capítulo II da Constituição da República Federativa do Brasil, de 5/10/1988. (CARVALHO FILHO, 2005).

Estes dois artigos¹⁵ foram regulamentados pela Lei Federal n.º

15 Art. 182 - A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º - As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º - É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de

10.257, de 10 de julho de 2001, denominada **Estatuto da Cidade - EC**, que contempla uma série de diretrizes e instrumentos.

As diretrizes gerais têm por escopo alicerçar o novo processo de construção e regulação das cidades, priorizando o respeito, a função social da propriedade, o equilíbrio ambiental e o bem-estar da população.

Os instrumentos urbanísticos e ambientais visam a preservação do meio ambiente urbano. Estes instrumentos legais são necessários para viabilizar a função social da cidade e da propriedade, para garantir o direito da população a cidades sustentáveis, à proteção do meio ambiente natural, bem como do patrimônio cultural e à produção de bens e serviços nos limites da sustentabilidade.

Muitos instrumentos urbanísticos previstos no EC devem estar contemplados no Plano Diretor do Município, que é instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana que objetiva o equilíbrio socioambiental.

A partir do Estatuto da Cidade, todos os Planos Diretores foram elaborados com participação popular, pois este foi um dos grandes avanços desta lei: Sociedade e Estado juntos na consecução da construção de cidades melhores para todos.

emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais. (BRASIL,2001).

15 Art. 183 - Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º - O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º - Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º - Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião. (BRASIL,2001)

Figura 15: Planejamento urbano das cidades brasileiras a partir do Estatuto da Cidade



Fonte: Da pesquisadora

O planejamento urbano, através do Plano Diretor, que antes já era um importante instrumento para orientar os rumos da cidade, passou a ser indispensável nas grandes e médias cidades brasileiras, destacando que repensar a cidade e todos os seus espaços como um sistema integrado é um desafio imposto a toda sociedade, e não apenas a técnicos e políticos, devendo a cidade, para ter um desenvolvimento urbano pleno, ser planejada por todos os atores sociais. Para tanto, o Estatuto da Cidade preconiza a Gestão Democrática da Cidade¹⁶.

Um desenvolvimento urbano autêntico, sem aspas, não se confunde com uma simples expansão do tecido urbano e a crescente complexidade deste na esteira do crescimento econômico e da modernização tecnológica. Ele

¹⁶De acordo com o disposto no artigo 2º, inciso II do Estatuto da Cidade: é diretriz fundamental da política urbana a garantia da gestão democrática municipal, a ser obtida mediante “a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano”.

não é, meramente, um aumento da área urbanizada, e nem mesmo, simplesmente, uma sofisticação ou modernização do espaço urbano, mas, antes e acima de tudo, um desenvolvimento socioespacial na e da cidade: vale dizer, a conquista de melhor qualidade de vida para um crescente número de pessoas e de cada vez mais justiça social. (SOUZA 2003, p. 101).

Deste modo, uma cidade, para ser bem planejada, deve ser coerente com a aplicação dos instrumentos de política ambiental urbana, destacando-se que os instrumentos urbanísticos ambientais são a viga mestre para que se alcance a função social da propriedade, a justa distribuição dos benefícios e dos ônus decorrentes da urbanização e a primazia do interesse público sobre o privado, com sua ação voltada ao planejamento como indutores do desenvolvimento e da expansão urbana, com vistas a alcançar o equilíbrio social ambiental, considerando a propriedade imóvel como um elemento de integração social, capaz de desempenhar sua função social atendendo ao especificado no Plano Diretor da cidade.

Não se pode deixar de salientar que, quando se fala em função social da propriedade, deve-se abarcar também sua função ambiental, pois a evolução da função social da propriedade fruto da ideologia do Estado do Bem Estar Social¹⁷ e seus direitos sociais incorporou também o qualificativo ambiental. Neste sentido, não basta apenas que a propriedade atenda aos interesses sociais, mas que também esteja limitada pelas restrições de ordem ambiental, configurando-se um direito transindividual¹⁸.

O bem-estar social pressupõe uma vida sadia em um ambiente físico que apresenta uma estrutura

17 Estado de bem-estar social é uma concepção de governo no qual o Estado exerce um papel-chave na proteção e promoção do bem-estar social e econômico dos cidadãos. (PESSOAS, 2014)

18 Segundo a acepção do termo, transindividual refere àquilo que transcende o indivíduo, que vai além do caráter individual da percepção do interesse existente. O ordenamento jurídico brasileiro tem recente em sua história o tratamento aos direitos transindividuais e a sua proteção e previsão quanto à efetiva tutela jurisdicional, pois seu reconhecimento como ramo do direito privado ocorreu de maneira gradual no procedimento legislativo nacional (LOVATO, 2006).

eficiente e serviços que possam fazer as necessidades da população. Neste sentido, a cidade, enquanto ambiente construído, necessitará de planos políticos que possibilitem o desenvolvimento de suas funções sociais de forma a garantir o bem-estar dos habitantes (CF/88, art. 182), paralelamente à defesa do meio ambiente. (DIAS, 2002, p. 151).

É importante destacar que a questão ambiental e a questão urbana não podem ser dissociadas no ordenamento das cidades, pois é necessário haver o equilíbrio ambiental para haver o pleno desenvolvimento da função socioambiental da cidade e da propriedade. O princípio da função socioambiental da cidade conecta-se à nova tendência neoliberal de apoio e incentivo à iniciativa privada como meio de prover os centros urbanos de melhor infraestrutura e apoio no investimento privado.

Dentro deste contexto, a função social da propriedade não constitui sacrifício à propriedade pública ou privada, mas sim a garantia mais sólida de sua manutenção pacífica no ambiente urbano, como no caso dos “vazios urbanos industriais”, os *Brownfields*, que degradam o ambiente urbano e, como tal, devem cumprir sua função social,

Para consecução de tal desiderato alguns instrumentos do EC, podem ser aplicados pelo Município na busca da concretização do princípio da função social da propriedade tanto na gestão bem como no planejamento em relação aos vazios urbanos industriais - *Brownfields*, são eles: operação urbana consorciada, o direito de preempção, parcelamento, edificação ou utilização compulsórias, imposto predial e territorial urbano - IPTU progressivo no tempo, e o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.

2.4.1.1 Operação Urbana Consorciada

Disposto na secção X, Art. 32, § 1º do Estatuto da Cidade, a **operação urbana consorciada** é assim definida:

Considera-se operação urbana consorciada o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações

urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental. (BRASIL, 2001).

A operação urbana consorciada tem por objetivo geral a recuperação de ambientes degradados e a adequação da infraestrutura urbana, edificações e serviços às inovações tecnológicas dentro da perspectiva de adaptação das cidades aos atuais processos de transformação social e econômica. É um instrumento de efetiva intervenção urbanística que congrega atuação pública e privada onde poderão ser previstas, entre outras medidas: a modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerado o impacto ambiental delas decorrente; a regularização de construções, reformas ou ampliações executadas em desacordo com a legislação vigente. (Secção X, Art. 32, § 2º do Estatuto da Cidade - BRASIL, 2001).

Por força do artigo 33 do Estatuto da Cidade, a lei específica que aprovar a operação urbana consorciada deve conter no mínimo: a definição da área a ser atingida; programa básico de ocupação da área; programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação; finalidades da operação; contrapartida a ser prestada pelos beneficiados e a forma de controle da operação.

Através deste instrumento, o Poder Público elabora um plano urbanístico em nível local onde contempla uma série de aspectos adotando os parâmetros urbanísticos adequados que dificilmente seriam possíveis utilizando apenas o Plano Diretor e o zoneamento, que são mais genéricos. Além disso, o Município poderá emitir Certificado de Potencial Adicional de Construção, insculpido no artigo 34¹⁹ do EC,

19 Art. 34. A lei específica que aprovar a operação urbana consorciada poderá prever a emissão pelo Município de quantidade determinada de certificados de potencial adicional de construção, que serão alienados em leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras necessárias à própria operação.

§ 1º Os certificados de potencial adicional de construção serão livremente negociados, mas conversíveis em direito de construir unicamente na área objeto da operação.

§ 2º Apresentado pedido de licença para construir, o certificado de potencial adicional será utilizado no pagamento da área de construção que supere os padrões estabelecidos pela legislação de uso e ocupação do solo, até o limite fixado pela lei específica que aprovar a operação urbana consorciada.

como forma de pagamento das contrapartidas por parte do empreendedor privado.

Este instrumento é uma parceria público-privada, conforme bem explica Maricato e Ferreira (2002):

O consenso em torno das Operações Urbanas se deve à aceitação que vem ganhando a ideia de efetivar parcerias público-privadas e os diferentes agentes sociais na gestão das cidades, como forma de superação das dificuldades que o Estado enfrenta. A ideia de parceria público-privada não surge no Brasil, assim como não é originária daqui o próprio instrumento Operação Urbana. Já na década de 70, instala-se na Europa e nos EUA um processo paulatino de déficit de arrecadação do Estado, devido a problemas com o aumento do desemprego, o alto custo de manutenção do Estado e a crise fiscal, todos relacionados com transformações paradigmáticas geradas pela reestruturação produtiva e o esgotamento do modelo fordista-taylorista. Por esta razão, ganharam forças políticas visando uma responsabilização da gestão das cidades por todos agentes participantes da produção do espaço urbano. (MARICATO, FERREIRA, 2002, p.3).

Assim, através deste instrumento, é possível melhorar o ambiente urbano, através da parceria público-privada e sua aplicação pode em muito contribuir tanto com o processo decisório quanto com os destinos dos vazios urbanos industriais, os *Brownfields*.

A ideia básica do instrumento está na transformação de uma determinada área da cidade, sob o comando do Poder Público municipal, para a concretização de objetivos e ações estabelecidos no Plano Diretor, por meio da parceria com o setor privado. Sua utilização pode se dar para diferentes finalidades: reconversão e requalificação de áreas industriais e portuárias desativadas, que tenham reduzido sua operação ou que estejam em processo de alteração do uso do solo; transformação de conjuntos urbanos dotados de infra estrutura e de terrenos vazios em que se pretende a renovação de usos e o aumento da

densidade; adequação do uso do solo e da infraestrutura no entorno de grandes equipamentos urbanos, tais como avenidas, estações de metrô, corredores exclusivos de ônibus, parques e estádios; melhor aproveitamento do uso do solo em grandes intervenções urbanas; dentre outras. (CARVALHO e ROSSBACH, 2010, p. 109).

2.4.1.2 Direito de Preempção

O direito de preempção está disposto na seção VIII, (artigos 25 ao 27)²⁰.

De forma conceitual, este instrumento confere ao Poder Público Municipal a preferência para aquisição de imóveis urbanos que, em razão da política urbana estabelecida nos municípios, sejam considerados necessários para atender a função social da cidade. Para

20 Art. 25. O direito de preempção confere ao Poder Público municipal preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares.

§ 1º Lei municipal, baseada no plano diretor, delimitará as áreas em que incidirá o direito de preempção e fixará prazo de vigência, não superior a cinco anos, renovável a partir de um ano após o decurso do prazo inicial de vigência.

§ 2º O direito de preempção fica assegurado durante o prazo de vigência fixado na forma do § 1º, independentemente do número de alienações referentes ao mesmo imóvel.

Art. 26. O direito de preempção será exercido sempre que o Poder Público necessitar de áreas para:

I – regularização fundiária;

II – execução de programas e projetos habitacionais de interesse social;

III – constituição de reserva fundiária;

IV – ordenamento e direcionamento da expansão urbana;

V – implantação de equipamentos urbanos e comunitários;

VI – criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes;

VII – criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental;

VIII – proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico;

IX – (VETADO)

Parágrafo único. A lei municipal prevista no § 1º do art. 25 desta Lei deverá enquadrar cada área em que incidirá o direito de preempção em uma ou mais das finalidades enumeradas por este artigo

tanto, é necessário haver Plano Diretor no Município e lei específica que delimite as áreas que serão objeto do direito de preempção e indique a finalidade que será dada a cada uma delas após a aquisição pelo Poder Público, como a criação de espaços públicos e de lazer e áreas verdes.

Esse instrumento permite, ainda, que o Poder Público tenha preferência na aquisição de imóveis de interesse histórico, cultural ou ambiental, para que esses recebam usos especiais e de interesse coletivo. Permite também a aquisição de áreas para a construção de habitações populares, atendendo a uma demanda social, bem como para a implantação de atividades destinadas a lazer e recreação coletivos. (BRASIL, 2001).

Através deste instrumento, poderá o Poder Público Municipal, desde que previsto no Plano Diretor, ter a preferência de aquisição por uma propriedade imóvel urbana, que pode ser um *Brownfield*, com o intuito de fazê-la cumprir sua função social, através de uma destinação de uso coletivo previamente estabelecido.

2.4.1.3 Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórias e Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU progressivo no tempo

Em diversas cidades brasileiras, há uma quantidade expressiva de imóveis abandonados que se tornaram obsoletos para as atividades às quais se destinavam, quer seja industrial ou comercial, bem como terrenos ociosos no tecido urbano, estocados com fins especulativos, cujo proprietário apenas aguarda a valorização do imóvel. Esses imóveis não estão cumprindo sua função social e os proprietários serão pressionados a dar bom uso a seu imóvel.

Assim, o Poder Público Municipal pode exigir, por meio de lei específica, que o proprietário que tenha imóvel ocioso ou subutilizado realize o parcelamento, a edificação ou a utilização desse imóvel, conforme insculpido no art. 182, § 4º, I do texto constitucional.²¹

21 É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

O Estatuto da Cidade regulamenta este dispositivo nos artigos 5º e 6º²².

De acordo com o que preconiza o Estatuto da Cidade, e é definido no Plano Diretor do Município, o proprietário deverá ser

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais. (BRASIL, 2001)

22 Seção II. Do parcelamento, edificação ou utilização compulsórios

Art. 5º Lei municipal específica para área incluída no plano diretor poderá determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsórios do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, devendo fixar as condições e os prazos para implementação da referida obrigação.

§ 1º Considera-se subutilizado o imóvel:

I – cujo aproveitamento seja inferior ao mínimo definido no plano diretor ou em legislação dele decorrente;

II – (VETADO)

§ 2º O proprietário será notificado pelo Poder Executivo municipal para o cumprimento da obrigação, devendo a notificação ser averbada no cartório de registro de imóveis.

§ 3º A notificação far-se-á:

I – por funcionário do órgão competente do Poder Público municipal, ao proprietário do imóvel ou, no caso de este ser pessoa jurídica, a quem tenha poderes de gerência geral ou administração;

II – por edital quando frustrada, por três vezes, a tentativa de notificação na forma prevista pelo inciso I.

§ 4º Os prazos a que se refere o caput não poderão ser inferiores a:

I - um ano, a partir da notificação, para que seja protocolado o projeto no órgão municipal competente;

II - dois anos, a partir da aprovação do projeto, para iniciar as obras do empreendimento.

§ 5º Em empreendimentos de grande porte, em caráter excepcional, a lei municipal específica a que se refere o caput poderá prever a conclusão em etapas, assegurando-se que o projeto aprovado compreenda o empreendimento como um todo.

Art. 6º A transmissão do imóvel, por ato intervivos ou causa mortis, posterior à data da notificação, transfere as obrigações de parcelamento, edificação ou utilização previstas no art. 5º desta Lei, sem interrupção de quaisquer prazos. (BRASIL, 2001)

notificado pela prefeitura e, no prazo de um ano, deverá apresentar um projeto de utilização. Caso o titular não dê uma destinação a sua propriedade, o município poderá aumentar progressivamente a alíquota do IPTU sobre o imóvel nos próximos cinco anos, sendo que o valor do imposto dobra a cada ano enquanto a lei não for cumprida, podendo chegar a 15% do valor do imóvel. Se o proprietário, mesmo pagando o IPTU progressivo durante cinco anos, não cumprir com as determinações exigidas, poderá ter seu imóvel desapropriado.

Sendo assim, este instrumento poderia também estar associado a outros instrumentos da Política Urbana, como a Operação Urbana Consorciada, cabendo ao Executivo Municipal, através de lei específica para propriedades ociosas ou subutilizadas, exigir a obrigação do parcelamento, edificação ou utilização compulsória, com a cobrança do IPTU progressivo no tempo, permitindo a utilização da parceria público-privada.

No caso dos vazios urbanos industriais, *os Brownfields*, tal instrumento pode ser um indutor ao desenvolvimento urbano, pois é uma maneira coercitiva de fazer o proprietário dar uma destinação social a sua propriedade em área urbana degradada pelo abandono. Destaca-se que cada cidade ou região possui especificidades também no que tange à dinâmica imobiliária. Neste sentido, cada Município, dentro da sua especificidade, pode dispor deste instrumento através de lei específica dentro da sua realidade, na busca da consecução de um meio ambiente urbano equilibrado da justiça social.

2.4.1.4 Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV

Este instrumento de gestão urbano-ambiental da Política Urbana contemplado no Estatuto da Cidade nos artigos 36 a 38²³, vem ao

23 Art. 36 – Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37 – O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

I – adensamento populacional;

II – equipamentos urbanos e comunitários;

encontro do desenvolvimento sustentável do meio ambiente urbano, sendo previsto para avaliação de impactos urbanos.

A avaliação dos impactos é uma exigência contemporânea, de uma sociedade que está assistindo ao esgotamento dos recursos naturais, relações de vizinhança e que não tem mais como viver em sociedade, buscando padrões de qualidade de vida, sem analisar e incidir sobre os empreendimentos, as atividades e o seu próprio universo, a partir da relação estabelecida do projeto com a possibilidade de absorção pelo meio no qual irá se inserir. A implantação de empreendimentos e atividades, além das tradicionais limitações administrativas físico-territoriais e de zoneamento, relacionadas ao regime urbanístico da gleba e da atividade prevista para a região, passa a se submeter a outro exame, relativo a possibilidade física de absorção da atividade/empreendimento no local proposto, bem como da compatibilidade com o local no qual pretende se instalar. (PRESTES, 2003, p 3-4).

Soares (2002), assim define o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV):

Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) pode ser definido como documento técnico a ser exigido, com base em lei municipal, para a concessão de

III – uso e ocupação do solo;

IV – valorização imobiliária;

V – geração de tráfego e demanda por transporte público;

VI – ventilação e iluminação;

VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado. (BRASIL, 2001)

Art 38 - A elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental”. (BRASIL, 2001)

licenças e autorizações de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos ou atividades que possam afetar a qualidade de vida da população residente na área ou nas proximidades. É mais um dos instrumentos trazidos pelo Estatuto da Cidade que permitem a tomada de medidas preventivas pelo ente estatal a fim de evitar o desequilíbrio no crescimento urbano e garantir condições de mínimas de ocupação dos espaços habitáveis. (SOARES, 2002, p.289).

Assim, cabe ao EIV levantar todos os fatores de investigação apontando os impactos negativos e positivos causados na vizinhança, potencializando os impactos positivos e mitigando ou compensando os aspectos negativos, apontando soluções para viabilizar o empreendimento ou atividade através de contrapartidas por parte do empreendedor, devendo a população ser ouvida.

No caso dos vazios urbanos industriais, *os Brownfields*, quando das análises para sua reconversão, a população deve ser ouvida, através da realização de audiências públicas e que todos os impactos negativos que irão gerar na vizinhança sejam mitigados ou compensados, inclusive com contrapartidas sociais por parte do investidor, e que os impactos positivos sejam potencializados..Dessa forma, através da sua efetiva aplicação no caso de reconversão dos *Brownfields*, pode o cidadão, através deste instrumento, controlar o seu território, impedindo que interesses econômicos e políticos se sobreponham à qualidade de vida da população e do meio ambiente urbano, garantindo que as cidades possam ser espaços de todo cidadão.

2.4.2 Reconversão de Brownfields no Brasil

No Brasil, temos muitos exemplos de reconversão de *Brownfields*, que foram refuncionalizados e se transformaram em centros culturais, *shoppings*, universidades, parques, entre outros, que foram revitalizados, requalificados e refuncionalizados.

Dentre os inúmeros exemplos, buscou-se aqui colacionar o caso da Usina do Gasômetro de Porto Alegre/RS, pela sua relação com o carvão mineral, com a paisagem urbana e pela participação da sociedade na discussão dos destinos dos *Brownfields*.

2.4.2.1 Caso da Usina do Gasômetro – Porto Alegre/RS

Figura 16: Antiga Usina do Gasômetro de Porto Alegre/RS



Foto: Autor desconhecido (1952).

A antiga Usina do Gasômetro de Porto Alegre iniciou sua operação no ano de 1928, e era movida por carvão mineral. Pertencia à Companhia Brasil de Força Elétrica, que geriu a eletricidade e o transporte elétrico de Porto Alegre até 1954. Sua chaminé, com 117 metros de altura, foi elevada em 1937, devido à reclamação dos moradores acerca da nuvem de fuligem provocada com a queima do carvão que caía sobre os telhados das casas.

Foi desativada em 1974 e o estado de abandono propiciou a degradação do local, tornando-o abrigo de moradores e marginais, sendo suas instalações objeto de ação de vândalos. Seria demolida para construção da passagem de uma avenida pelo local, o que foi impedido pela mobilização da sociedade porto-alegrense.

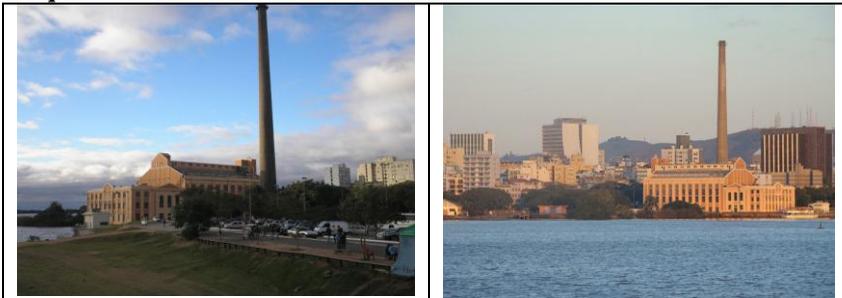
Foi tombada em 1983, sendo revitalizada e refuncionalizada, e transformada em um centro cultural, que foi inaugurado em 1991.

A imponente chaminé faz parte da reativação da memória histórica e da paisagem urbana porto-alegrense. A população se apropriou desse espaço, que hoje é um marco cultural da cidade e promove o desenvolvimento de um turismo sustentável na região.

É importante destacar neste caso que, se não fosse a mobilização popular, este cenário teria desaparecido da paisagem urbana. O que demonstra que o diálogo entre o saber de ofício e os desejos da gente local é imprescindível para um ambiente urbano melhor para todos. Destacando que, a mobilização popular neste caso, ocorreu muito antes

do advento da implantação do Estatuto da Cidade, que prevê a gestão democrática da cidade

Figura 17: Usina do Gasômetro de Porto Alegre, revitalizada e requalificada

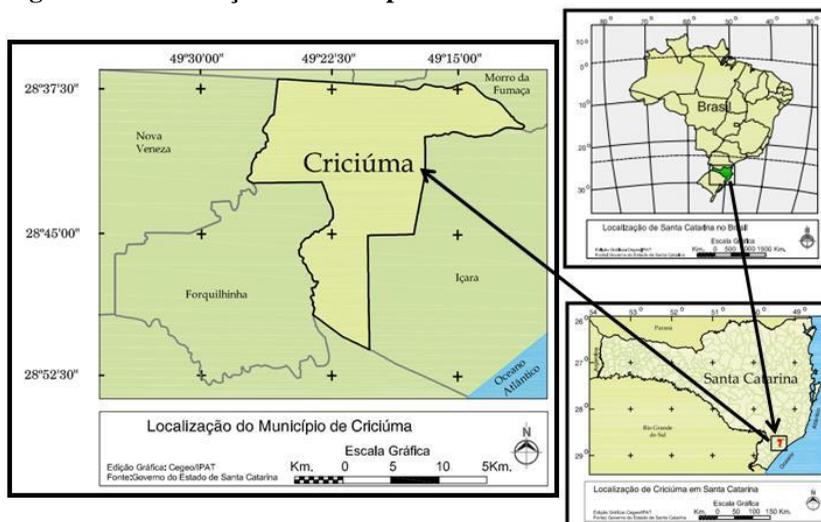


Fonte: Flickr

3 RECORTE ESPACIAL DA PESQUISA: A CIDADE DE CRICIÚMA/SC

De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a cidade de Criciúma está localizada na planície litorânea, ao sul do estado de Santa Catarina, distante 221 quilômetros de Florianópolis, com uma área de 250,33 quilômetros quadrados. Possui uma população de 202.395 habitantes (estimativa 2013 - IBGE) e densidade demográfica de 815,87 habitantes por quilômetro quadrado, e altitude média de 46 metros em relação ao nível do mar, sendo suas principais atividades econômicas: o setor minerário e cerâmico, mas também é forte a indústria da moda e vestuário, de plásticos descartáveis, de tintas e de vernizes, comércio e serviços.

Figura 18: Localização do município de Criciúma/SC



Fonte: IPAT (2014)

3.1 O ESPAÇO URBANO, A INDÚSTRIA CARBONÍFERA E A DIVERSIFICAÇÃO DA ECONOMIA NA CIDADE DE CRICIÚMA

O mérito do conceito de formação socioespacial, ou simplesmente formação espacial, reside no fato de se explicar teoricamente que uma sociedade só se torna concreta através de seu espaço, do espaço que ela produz, e, por outro lado, o espaço só é inteligível através da sociedade. Não há, assim, por que falar em sociedade e espaço como se fossem coisas separadas que nós reuniríamos a posteriori, mas sim de formação socioespacial. (CORREA, 2003, p. 26-27).

Figura 19: Bairro Cidade Alta – Criciúma – área de rejeito de carvão



Fonte: Da pesquisadora (2014)

A formação do espaço urbano de Criciúma e sua relação com a indústria carbonífera pode, de acordo com Goularti Filho (2001), ser entendida através de quatro fases:

A primeira fase foi do descobrimento do carvão até implantação da ferrovia, em 1919; a segunda fase, posterior à primeira, permaneceu até a Segunda Guerra Mundial, que tinha em sua produção usina de beneficiamento, termelétrica e produção de gás e coque; a terceira fase, período entre a Segunda Guerra os anos 70 do século XX; e a quarta fase, marcada inicialmente pela mecanização das minas, que entrou em declínio a partir de 1985.(GOULARTI FILHO, 2001, p. 40).

3.1.1 Primeira metade do século XX – Criciúma, “A Capital Brasileira do Carvão.”

Fundada em 1880 por colonizadores italianos, a atividade agrícola, constituiu-se na principal atividade econômica desenvolvida pelos moradores, durante os primeiros trinta anos a partir de sua fundação. Em 1913, Criciúma teve seu destino modificado com a descoberta das primeiras jazidas de carvão e sua exploração a partir de 1917. (COSTA, 1999).

A atividade agrícola foi sendo substituída gradativamente pela atividade carbonífera. A descoberta do carvão mineral modificou o rumo da cidade e trouxe o desenvolvimento econômico com grandes consequências para a formação do espaço urbano.

Com a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), a importação do carvão foi interrompida, o que fez com que o governo brasileiro, necessitando suprir a demanda energética do país, investisse na região. Nesse contexto, foram criadas em Criciúma, em 1917, a CBCA – Companhia Brasileira Carbonífera de Araranguá, na região oeste da cidade, e, em 1921, a Carbonífera Próspera, na região leste da cidade. (BERNARDO & GOULART FILHO, 2004).

Figura 20: Primeira Mina CBCA -1917



Primeira mina fundada pela C.B.CA no bairro Santo Antonio

Fonte Arquivo Histórico da Prefeitura Municipal de Criciúma

Como havia falta de infraestrutura e o carvão era transportado em carros de boi, foram investidos recursos federais na região e, em 1919, foi construído o Ramal Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina – E.F.D.T.C., que ligava os portos de Imbituba até Laguna e Araranguá.

Esse ramal cruzava a cidade no sentido leste-oeste, onde se localizavam as duas mineradoras, e escoava a produção de carvão até o porto de Imbituba.

A abertura da ferrovia gerou a produção de novos espaços, novas minas foram abertas no seu entorno e, como decorrência, novos núcleos urbanos foram se formando. Em 1923, além de escoar a produção de carvão, a ferrovia iniciou o transporte de passageiros, o que dinamizou o espaço urbano, pois era grande o número de pessoas que vinham de outras regiões para se estabelecerem em Criciúma. (NASCIMENTO, 2004).

Figura 21: Estação Ferroviária de Cresceuma - década de 1920



Estação Ferroviária de Cresceuma, dec 20

Fonte: Arquivo Histórico da Prefeitura Municipal de Criciúma

[...] novas condições começaram a se desenvolver, no entanto, famílias inteiras deixavam suas localidades e se transferiam para a região sul. E, com isso, a pequena colônia de Criciúma, fundada em 1880, é transformada em município em 1925. (PORTAL SATC).

De acordo com Goularti Filho (2004), a população urbana de São José de Cresciuma, que contava, em 1910, com 3.600 habitantes, chegou, em 1925, a 8.500 habitantes. Em 04 de novembro de 1925, através da Lei nº 1.516, ocorreu a emancipação da Vila de São José de Cresciuma, até então distrito de Araranguá, sendo o município instalado em 1º de janeiro de 1926.

Pela voz da imprensa local, percebe-se o interesse

voltado ao crescimento da região e não somente à exploração do carvão. A construção de ramais da Ferrovia Tereza Cristina proporcionou o surgimento de outros setores econômicos na região, como setores agrícola e pecuário. Sendo assim, o desenvolvimento das atividades carboníferas vai refletir em outros aspectos da vida nesse espaço marcado pela exploração que ficou conhecido como Região Carbonífera. (BERNARDO, 2004, p. 73).

Destaca-se que a indústria carbonífera em Criciúma e região sempre esteve inseridas dentro de um contexto econômico nacional e global. Com o fim da Primeira Guerra Mundial, houve o desinteresse pelo carvão nacional e Criciúma, no período pós-Guerra, passou por um período de estagnação econômica.

No sul do país, a extração e a venda do minério, conhecido por "Ouro Negro", vinha sendo feita em grandes quantidades, até que, com o fim da guerra, quando o carvão internacional, de melhor qualidade e mais barato que o nacional, começou, novamente, a entrar no mercado brasileiro, instalou-se a crise na região. Acontecia a primeira "quebradeira" nas empresas do Sul. Carboníferas foram à falência e centenas de operários voltaram para suas cidades, causando êxodo. O comércio local também foi afetado. A região, que vinha num ritmo acelerado de crescimento, passou por um período de estagnação, que só acabou na década seguinte. (CÂMARA MUNICIPAL DE CRICIÚMA).

A produção de carvão no município de Criciúma teve influências do Governo Federal, que buscou, a partir de 1930, uma consolidação no parque industrial brasileiro, motivado por fatores externos à economia brasileira, como a Grande Depressão de 1929, que afetou a cafeicultura. A crise da cafeicultura de 1929/30 possibilitou que muitos recursos financeiros que eram aplicados nessa cultura fossem transferidos para a atividade industrial. Assim, de acordo com Cardoso de Mello (1998), no período de 1933 a 1955, no governo de Getúlio Vargas, o Brasil

desenvolveu a primeira fase do processo de industrialização chamada “industrialização restringida”²⁴. Nesse período ocorreu o fortalecimento do Estado Nacional frente à questão econômica, com investimentos diretos na economia.

A “Era Vargas” foi a ocasião mais importante para a expansão e para a consolidação do capitalismo brasileiro, concretizado pela criação do seu edifício industrial. Por consequência, as ações das elites da terceira dualidade, através do Estado, deram “um novo tratamento para a questão operária e para a participação dos segmentos médios urbanos no campo social.” (FONSECA, 1999, p. 28).

Com o desenvolvimento da indústria, Vargas assinou, em 1931, um decreto em que determinava a obrigatoriedade do consumo de 10% de carvão nacional. Em 1937, a cota foi elevada para 20% e a atividade extrativa mineral brasileira apresentou um significativo desenvolvimento a partir de 1930, não só no aumento, como também na diversificação da produção.

Foi durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando o país teve que suspender a importação de carvão, que Vargas criou novos incentivos para produção do carvão nacional.

Entre as décadas de 1930 e 1970, foram realizadas medidas com o intuito de modernizar a exploração de minério de carvão, bem como sua utilização e a dos seus subprodutos.

Em 1941, foi criada a CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), que começou a operar em 1946.

Em 1943, Cresciúma passou a ser conhecida como Criciúma, e também como sendo a Capital Brasileira do Carvão, título mantido até os dias de hoje. (CÂMARA MUNICIPAL DE CRICIÚMA).

A expansão da indústria do carvão aconteceu principalmente nos anos de 1950, em função da edificação da Termoelétrica Jorge Lacerda,

²⁴ Essa fase ficou conhecida como “industrialização restringida” uma vez que a produção industrial estava ligada à capacidade de importação de bens de produção, o que dependia das divisas obtidas do setor primário exportador.

no vizinho município de Tubarão, que começou a operar em 1965, quando passou a ser aproveitado o carvão-vapor.

”De 1945 a 1960, surgiram na região aproximadamente 40 pequenas mineradoras que atuavam de forma artesanal, todas de proprietários locais.” (GOULARTI FILHO, 2009, p.256).

Entre as décadas de 40 e 60, havia carência de mão de obra no setor carbonífero. O agricultor e o pescador deixaram suas atividades e passaram a trabalhar como mineiro. Destaca-se também que a reduzida mão de obra local fazia com que se empregassem mulheres e até mesmo crianças para as tarefas de escolha do carvão.

Os reflexos desse novo posicionamento da economia local, em relação à exploração de carvão, foram imediatos não somente sobre a produção em si, mas principalmente pela transformação do seu espaço, tanto rural como urbano.

Com o crescimento da atividade carbonífera, foi se estabelecendo uma radical transformação na paisagem regional, que foi cada vez mais tendo as marcas da extração do carvão. Em primeiro lugar essa mudança atingia as localidades que possuíam minas de carvão; já as empresas carboníferas, especialmente as maiores, implantavam todo um complexo industrial que funcionava em função do carvão. (NASCIMENTO, 2004, p.57).

Em 1946, foi inaugurada, na praça central de Criciúma, a Praça Nereu Ramos, um monumento em homenagem aos “Homens do Carvão”. Este monumento localizava-se no centro da referida praça. Percebe-se que a figura do mineiro é apresentada sem camisa e de chapéu, evidenciando a transformação do agricultor em mineiro.

Figura 22: Monumento aos Homens do Carvão, 1946



Fonte: Arquivo Municipal

A igreja, a praça, as ruas que se originaram das duas estradas gerais, remanescentes da época do núcleo colonial, ao lado da estação ferroviária e do monumento do mineiro, erguido em 1946, formam os elementos típicos do centro da cidade, representativos de distintas temporalidades na formação do espaço urbano de Criciúma. (NASCIMENTO, 2004, p.389).

O consumo do carvão de pedra cresceu e, então, a indústria carbonífera tornou-se a principal fonte da economia regional. Durante o auge da extração do carvão na região, Criciúma apresentou um alto índice demográfico. O índice populacional praticamente dobrou. De acordo com dados do IBGE, Criciúma, em 1940, possuía 32.598 habitantes e, em 1950, 60.192 habitantes. As transformações econômicas e demográficas resultaram em diferenças socioambientais e paisagísticas relevantes no espaço intraurbano, não havendo preocupações com a infraestrutura urbana futura.

A exploração do carvão foi a grande propulsora do desenvolvimento econômico do município, gerando empregos e atraindo investimentos, tendo seu auge entre as décadas de 1940 e 1970. A

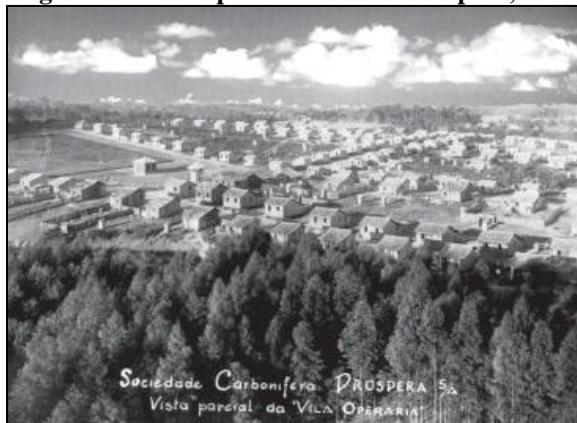
atividade mineradora foi a moduladora do espaço urbano e a modificadora do espaço natural, destruindo a paisagem e os recursos hídricos da região, ou seja, alterando a paisagem natural e configurando a paisagem urbana da cidade.

Na primeira metade do século XX, uma nova paisagem social se impôs sobre a tradicional paisagem rural e natural da região sul de Santa Catarina. A ideologia do progresso e da modernidade, as minas de carvão e a arquitetura da mineração, a ferrovia, o processo migratório, a concentração urbana, a formação da classe operária mineira, os sindicatos, as greves, as vilas operárias, os monumentos da história oficial, os estádios de futebol e os times das companhias carboníferas, a poluição provocada pelos depósitos peritosos e o peculiar odor dos gases sulfurosos proveniente do processo de combustão da pirita, entre outros aspectos, formavam as características predominantes da Região Carbonífera de Santa Catarina. (CAROLA, 2002, p. 11).

A atividade de mineração fez surgir, em diversos locais da cidade, as denominadas Vilas Operárias, agregando novos tecidos à cidade. Essas vilas foram instaladas nos acessos aos locais de exploração do carvão e nas estradas coloniais.

O contexto histórico de territorialização do centro urbano foi o da economia do carvão e dos deslocamentos de populações das localidades vizinhas a Criciúma, populações em sua maioria constituídas de “brasileiros”. Em vista da manutenção de sua identidade e interesse, os habitantes do centro da cidade lançaram mão de diferenças em relação aos grupos trabalhadores que chegavam para trabalhar em minas para afirmar sua própria origem e distinção. [...] A área do centro de Criciúma definiu-se em oposto à área de carvão que existia em sua proximidade. Ao redor das minas de carvão, formavam-se comunidades de trabalhadores que se chamavam de vilas operárias. (NASCIMENTO, 2006, p.85).

Figura 23: Vila Operária - Bairro Próspera, 1942



Fonte: Belolli et al. (2010, p.277)

De acordo com o autor, havia, na zona central de Criciúma, uma distinção em relação às zonas de mineração que expressavam diferenças no campo econômico e cultural, observando-se que a preservação de um espaço geográfico longe das minas de carvão foi uma maneira de as famílias da área central preservarem sua identidade, seus interesses e sua superioridade em relação às pessoas que vinham trabalhar nas minas de carvão.

A poluição do ar, do solo e dos recursos hídricos acontecia sem nenhuma preocupação. De acordo com Nascimento (2004), o trem atravessava a cidade várias vezes ao dia, carregado de carvão e sem nenhuma proteção, espalhando pelo ar sua fuligem composta de materiais pesados. Na periferia, eram grandes os amontoados de rejeito do mineral que, com a umidade, entravam em combustão e causavam problemas respiratórios na população. Além disso, o mineiro desenvolvia suas atividades em condições insalubres de trabalho. A poluição ambiental causada pela extração de carvão sem os devidos cuidados ambientais e sociais se constituiu num alto preço social da indústria carbonífera.

Maricato (2000), ao discorrer sobre o modelo de produção capitalista no Brasil e sua relação com a construção de uma sociedade desigual, observa que o elevado grau de desempenho econômico de uma cidade não quer dizer necessariamente qualidade de vida dos seus habitantes. Dois processos aparecem frequentemente interligados a esse fenômeno: crescimento econômico e pauperização de grandes parcelas das classes trabalhadoras.

Traçando-se um paralelo com a Revolução Industrial, onde o processo de industrialização nas cidades europeias, apesar de alavancar o desenvolvimento econômico, gerou sérios problemas socioespaciais e ambientais e segregou as cidades através da estratificação espacial, observa-se em Criciúma o mesmo fenômeno, quase duzentos anos depois.

3.1.2 Segunda metade do século XX e início do século XXI: “Criciúma, Cidade do Azulejo”.

No início dos anos 50, a meta prioritária do Governo Federal era o desenvolvimento das indústrias de base (ferro e aço, química, equipamentos, material ferroviário, indústria elétrica) bem como de infraestrutura (energia, transportes e comunicação).

As bases produtivas da economia brasileira, entretanto, pressionavam no sentido de converter o processo restringido de industrialização num processo específico, ou seja, de instalar a indústria pesada e de solucionar graves pontos de estrangulamento de sua infraestrutura.

Em nível nacional, de acordo com Mello (1998), entra-se na segunda fase da industrialização brasileira, denominada de “industrialização pesada” (1956/1980). É a fase de expansão do ramo de bens intermediários e implantação e consolidação dos ramos de bens de capital e consumo duráveis. Iniciou-se com o Plano de Metas²⁵ do Governo Kubitschek (1956-1960), que permitiu a entrada de capital estrangeiro para alavancar o setor automobilístico e energético do país, configurando-se o papel do capital internacional como ator importante no processo de industrialização, e se consolidou no Regime Militar (1964-1985).

É apenas após a Segunda Guerra Mundial que a integração do território se torna viável, quando as estradas de ferro, até então desconectadas na maior parte do país, são interligadas e constroem-se estradas de rodagem, pondo em contato as

25 Juscelino Kubitschek editou o Plano de Metas, sob o lema "Cinquenta anos em cinco". Houve um incremento na infraestrutura do país (fornecimento de energia e transportes), aumento da oferta de alimentos, investimentos no setor da indústria de base e melhoria e ampliação do ensino público.

diversas regiões entre elas, e com a região polar do país, empreende-se um ousado programa de investimentos em infraestrutura. (SANTOS, 1983, p.38).

Nesse contexto, os setores econômicos produtivos de Criciúma começaram a se diversificar no final dos anos 1960 e início dos anos 1970. Outros setores industriais, sem muita expressão até então, começaram a ter influência econômica e social junto aos dois ramos de atividades tradicionais – a agricultura e a mineração.

De acordo com dados do Sindicato da Indústria de Extração de Carvão de Santa Catarina – SIECESC, entre as 25 companhias devidamente registradas no sul catarinense em 1956, cinco eram responsáveis por 58,3% do total da produção estatal.

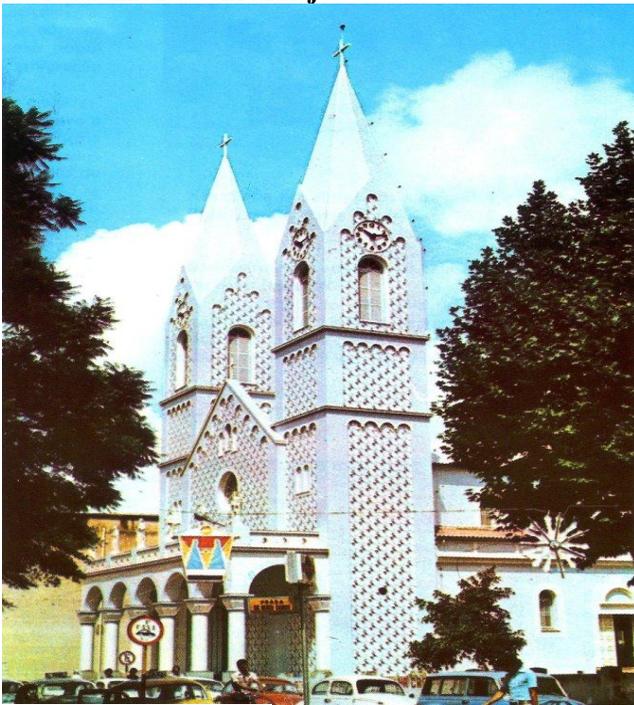
No início dos anos 1970, resultaram apenas doze mineradoras, a maior era a estatal Companhia Próspera, subsidiária da CSN, fundada em 1921 por pequenos proprietários locais, transformada em companhia mista em 1941 e incorporada pelo estado em 1953.

Com a diversificação da economia iniciada nos anos 1960, nos anos 1970 destacaram-se as indústrias cerâmicas de pisos e azulejos, tornando Criciúma um grande polo produtor da América Latina, o que levou a cidade a ser conhecida como a “Cidade do Azulejo”. Destaca-se também, nessa época, o ramo de calçados e de couro; de vestuário; mecânico-metalúrgico; de coque; de transporte; de alimentos; de construção civil; de serviços; de plástico.

Ao analisar os processos sociais do município de Criciúma, verifica-se que se alteram, acompanhando a trajetória dos setores econômicos. Até final dos anos 60 e meados dos 70, a atividade carbonífera predominava, com muito pouca presença de outras e ausência quase absoluta de indústrias. Diferentemente, nos anos 1980, auge dos empregos no setor carbonífero, é também um período em que a economia encontra-se já bastante diversificada, com importante oferta de emprego também nos demais setores. A partir de então se consolida o setor da indústria cerâmica de revestimento e o da indústria do vestuário; mais recentemente, a indústria química e a metal-mecânica. O conjunto de atividades econômicas impulsionou o aumento demográfico. (MONTIBELLER, 2012, p.110).

A diversificação da economia foi configurada na paisagem urbana de Criciúma. Na área central da cidade, na década de 70, muitas edificações foram revestidas de azulejos produzidos pelas indústrias cerâmicas locais, como a Igreja Matriz São José na Praça Nereu Ramos, cujos azulejos foram produzidos pela Cerâmica CESACA. Hoje a referida Igreja é uma Catedral, foi reformada e os azulejos foram removidos, entretanto algumas edificações, ainda hoje, permanecem com este revestimento no centro da cidade.

Figura 24: “Cidade do Azulejo” - Igreja Matriz São José - Centro de Criciúma - revestimento com azulejos



Fonte: Mafra, (1974 ,p.09).

Em 1971, sob o manto da modernidade, houve uma grande intervenção paisagística na Praça Nereu Ramos. O “Monumento aos Homens do Carvão” (Figura 24) foi retirado do centro da praça, sendo a estátua do mineiro realocada e edificado o “Monumento ao Mineiro” (Figura 25).

Figura 25: Monumento ao Mineiro



Fonte: Acervo Municipal

As modificações econômicas, sociais e estruturais foram de tal importância para a cidade que, na década de 1980, Criciúma se tornou o principal polo da região sul de Santa Catarina, o maior centro de comércio, de serviços e industrial, colocando a cidade na condição de ser o maior centro urbano da região.

O setor carbonífero cedeu espaço para a indústria de revestimentos cerâmicos, de plástico e descartáveis, do vestuário, de calçados e metal-mecânica. Até meados de 1970, o maior indutor da renda era o carvão, que, em seguida, passou a dividir espaço com a indústria do azulejo e do vestuário. Nos anos 80, a indústria cerâmica já estava consolidada e com uma forte integração produtiva nacional. O mesmo ocorreu com o vestuário, plásticos e calçados. Os quatro setores dinamizaram toda região e colocaram o setor carbonífero em quarto lugar na geração de emprego. (GOULARTI FILHO, 2005, p.25).

A região de Criciúma, a partir da segunda metade da década de 80, já era considerada como principal polo cerâmico do país, principalmente na fabricação de azulejos (GOULARTI FILHO, 2005).

Figura 26: Indústria de azulejos CESACA, instalada no centro da cidade (1946-1992)



Fonte: skyscrapercity.com

Até o início da década de 1970, a indústria do carvão passou por um processo de modificação: a mecanização²⁶, impulsionada pelos subsídios financeiros dados pelo governo federal com o intuito de aumentar a produção carbonífera. Nesse período, a crise da comercialização do petróleo fez com que a política governamental brasileira sugerisse metas de quintuplicar a produção de carvão mineral no quinquênio 1980-85²⁷, fato este que deu novo impulso à indústria carbonífera, em que pese esta meta não ter sido atingida.

Na década de 80, a produção industrial brasileira teve desempenho médio medíocre, resultado da combinação de anos de severa recessão (1981-83), passando por uma recuperação expressiva, mas de curto fôlego (1984-86), seguida de desaceleração nos anos de 1987-89 e de nova e intensa recessão.

Palma (2005) observa que alguns países da América Latina, como Brasil, Argentina e Uruguai, por razões diferentes dos países avançados, começaram a se desindustrializar rapidamente nos anos 80. Salienta-se que este processo ocorreu a partir de 1970 nos países industrializados, que se viram em meio a um processo de desconcentração industrial e dispersão do local de produção com aumento da mobilidade do capital e da força de trabalho para alcançar mercados nacionais e internacionais, deixando como legado problemas de ordem social e ambiental.

26 Decreto nº 62.113, em 12/01/1968, exigia que os donos das mineradoras apresentassem um projeto para mecanização na extração do carvão.

27 A meta era a produção de 22,5 milhões de toneladas de carvão mineral, estimadas para substituir o equivalente de 170.000 barris de petróleo por dia.

A indústria carbonífera em Criciúma, nesse período, acompanhou o processo brasileiro e global e, apesar da grande produtividade, no ano de 1985, entra em crise, caindo significativamente a produção de carvão e a oferta de emprego. Aliado a isso, outro fator que se deve considerar no caso da indústria extrativista de carvão é que esse tipo de atividade também possui o problema da exaustão. Em função desse fator, muitas minas foram fechadas e abandonadas em Criciúma e em toda a região carbonífera, sendo que existem casos das chamadas minas órfãs, ou seja, minas desativadas e abandonadas sem que se saiba quem foi o responsável pela sua mineração. As minas abandonadas constituem-se em *Brownfields*.

No início dos anos 1990, o setor foi desregulamentado por decreto do Governo Federal. As consequências dessa medida determinaram o fechamento de várias minas, pois a retirada de subsídios das indústrias carboníferas gerou uma grave crise no setor.

É mister esclarecer que, ao contrário do que muitas lideranças sul catarinenses afirmavam, de que a crise na região era atípica, na verdade a crise por que a região passou nos primeiros anos da década de 1990 foi nacional. Não podemos classificá-la como uma crise atípica, afinal de contas, ocorreu queda na produção em todo o parque industrial brasileiro. As indústrias sul catarinenses de cerâmica, vestuário e plástico também foram atingidas com a recessão de 1990 - 1992. Ou seja, a crise não foi algo exclusivo do carvão. Ela se associou à crise regional e nacional (GOULARTI FILHO, 1996 apud GOULARTI FILHO, 2007, p.323).

E prossegue o autor:

A região não entrou numa crise mais profunda em virtude da diversificação produtiva, iniciada nos anos de 1970 e consolidada na década seguinte - indústria cerâmica, do vestuário, de plásticos, descartáveis e de calçados -, fazendo com que a expansão da renda passasse a ser conduzida pelos novos setores consolidados. Se o setor carbonífero fosse demonstrado no final dos anos de 1960, seguramente a região levaria mais de dez anos para encontrar saídas. Como o desmonte aconteceu num período em que a diversificação já

estava consolidada, rapidamente a região saiu da crise acompanhando a curta recuperação da economia nacional de 1993 a 1994. (GOULARTI FILHO, 2007, p.32).

A partir da década de 1990 e início do século XXI, a cidade de Criciúma, assim como as cidades brasileiras de médio porte²⁸, ganha novo significado na dinâmica urbano-regional brasileira, no bojo do processo de globalização e suas manifestações territoriais. Nesse período, continuou forte a diversificação industrial no município e região e a indústria carbonífera entrou em profundo declínio.

Atualmente Criciúma apresenta uma taxa de urbanização crescente, bem acima da média das demais cidades brasileiras. De acordo com estimativa do IBGE 2010, concentra na área urbana 98,60% da população (189.558 habitantes) e, na área rural, apenas 2,4 % (2.678 habitantes).

E a indústria carbonífera faz parte da história e memória, edificando uma estrutura que atraiu investimentos de recursos e capitais, possibilitou transformações sociais e políticas, modificou paisagem, impulsionou a estrutura econômica diversificada e consolidou a cidade como um centro urbano industrial, moderno e cosmopolita. (PORTAL SATC, 2014).

Apesar de o carvão ter impulsionado o desenvolvimento econômico da cidade de Criciúma, o maior legado deixado pela indústria carbonífera ao longo de um século de exploração deste minério foi uma das maiores degradações ambientais ocorridas neste país (Goularti Filho, 2007). Destaca-se que, desde o início da atividade na região, não houve, por parte das empresas particulares ou públicas, maiores preocupações com a minimização dos impactos causados pelos resíduos da mineração na qualidade dos recursos hídricos, do solo ou do ar, o que comprometeu gravemente a qualidade de vida das

²⁸ De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) obtidos com o Censo 2010, as cidades de porte médio (com população entre 100 mil e 500 mil habitantes) são as que mais crescem no país.

comunidades envolvidas e dos ecossistemas existentes, gerando um enorme passivo socioambiental.

Em 1980, dado o estado de degradação ambiental, a região carbonífera catarinense foi reconhecida, através do Decreto Federal nº 85206, como a 14ª Área Crítica Nacional.

A questão da poluição ambiental tornou-se uma preocupação crescente ao final da década de 1970 na região carbonífera. Enquanto a preocupação com o meio ambiente na esfera do governo federal ganha força a partir de 1973, motivada pela Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, resultando na criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, em Santa Catarina, esta preocupação resulta na criação da FATMA - Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente, órgão criado pelo governo estadual em 1975. O meio ambiente torna-se, então, uma preocupação oficial no Estado a partir de meados da década de 1970. Esta preocupação é fruto da reorientação que será dada em escala internacional nas prioridades dos novos financiamentos aos países periféricos. (VIEIRA, 2001, p.106).

O MPF - Ministério Público Federal tem buscado, desde a década de 90, através de mecanismos jurídicos²⁹, recuperar este passivo ambiental.

Por meio de uma breve análise da cidade de Criciúma e sob a perspectiva das condições que asseguram a sustentabilidade de uma localidade, conclui-se que a cidade carece de maiores esforços e se encontra distante de tais condições. A qualidade do ambiente local, assim como dos municípios que constituem a região sul carbonífera, encontra-se gravemente comprometida: dois terços dos recursos hídricos

29 Ver Ação Civil Pública nº 2000.72.04.002543-9/SC. A íntegra da sentença pode ser lida no link <https://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/admin/imagens/noticias/file/acp%2000-25439.pdf>.

estão poluídos, há cerca de 5.500 hectares de áreas degradadas e restam somente 2% de mata nativa. (SOUZA, MILIOLI, 2012, p. 199).

As áreas degradadas estão sendo recuperadas e, assim, sendo possível propor novos usos a essas áreas. Existem muitos casos em Criciúma em que áreas degradadas incorporaram novos usos, sem que houvesse alguma preocupação em primeiramente recuperar essas áreas. Como exemplo, temos na cidade de Criciúma vários loteamentos implantados sobre áreas de rejeitos piritosos de carvão.

Destaca-se que, em função do novo momento industrial ocorrido nas três últimas décadas, várias indústrias ligadas ao setor carbonífero bem como pelos diversos setores produtivos da cidade, por razões diversas, fecharam suas portas e suas instalações foram abandonadas no espaço urbano e se constituíram em *Brownfields* na cidade de Criciúma. Algumas dessas áreas já foram refuncionalizadas e tiveram um destino, outras estão sendo refuncionalizadas, e existem ainda as que ainda permanecem em estado de abandono, degradando o meio ambiente urbano. É o que veremos a seguir.

4 O DESTINO DOS BROWNFIELDS EM CRICIÚMA

Cada cidade tem sua história, seus pontos de referência. Locais que pertencem à memória da cidade e que são pontos fundamentais da identidade, do sentimento de pertencer a uma cidade. Quando uma indústria de porte abandona o seu sítio original, o estrago causado na área é gigantesco. Ultrapassa, em muito, o já grande vazio deixado no seu território industrial desativado. Mas, como já não é mais possível recuperar essas áreas e reviver as antigas atividades, temos que encontrar novos usos, novas atividades que tragam vida a essa área. Assim como os demais recursos, os ambientes existentes não podem deixar de ser reciclados e transformados. É mais inteligente a transformação dos espaços existentes e subutilizados do que a sua negação e substituição. (MESTRINER, 2008, p.59-60).

Figura 27: Antigos pavilhões da CSN



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Como abordado no capítulo anterior, o espaço urbano de Criciúma possui uma forte relação com a indústria carbonífera sendo que a cidade recebeu o título de “Capital Brasileira do Carvão”. Entretanto, com a diversificação industrial, outros setores produtivos se

consolidaram na cidade, como a indústria cerâmica, que também deu a Criciúma o título “Cidade do Azulejo”.

Alguns empreendimentos desses setores produtivos, por razões diversas, encerraram suas atividades na cidade de Criciúma, deixando marcas na paisagem urbana através do abandono de suas instalações, que se constituem em vazios urbanos industriais – *Brownfields*.

Neste estudo busca-se avaliar como estudo de caso as causas para o surgimento e o destino dos vazios urbanos industriais – *Brownfields* - decorrentes da desativação de empreendimentos da indústria ligados ao setor carbonífero, na cidade de Criciúma. Para tanto serão desenvolvidos seis estudos de casos voltados apenas a este setor produtivo, porém buscou-se dois exemplos de *Brownfields* decorrentes da desativação de indústrias cerâmicas na cidade de Criciúma.

Destaca-se que nos dois exemplos relacionados de *Brownfields* da indústria cerâmica, omitiu-se a identificação das empresas, aos quais denominamos “indústria cerâmica A” e “indústria cerâmica B”, com objetivo de preservar a identidade das mesmas, e também por tal setor não ter sido contemplado nos objetivos deste estudo.

“A indústria cerâmica A” encontra-se desativada há mais de vinte anos e a causa de seu fechamento ocorreu devido à obsolescência e a reestruturação industrial. Não foi dado nenhum destino a este Brownfield.

Figura 28: Brownfield da Indústria Cerâmica A - Vistas Externas



Fonte: Da pesquisadora (2014)

“A indústria cerâmica B” foi desativada há pouco mais de dez anos e a causa para seu fechamento ocorreu por mudanças na legislação urbana e por questões ambientais. As instalações permanecem no espaço urbano de Criciúma como um Brownfield.

Figura 29: Brownfield da Indústria Cerâmica B - Vistas Externas



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Nos itens seguintes serão abordados seis estudos de caso referentes a vazios urbanos industriais decorrentes da desativação de empreendimentos da indústria carbonífera.

4.1 CASO DA MINA SÃO SIMÃO

A antiga Mina de Carvão São Simão, localizada no bairro Napolini, em Criciúma, pertencia ao empresário Octavio Fontana, que adquiriu o empreendimento em 1984. Essa mina, quando adquirida, estava desativada e havia sido explorada na década de 50 pelo irmão do empresário, Sr. Elias Fontana, pois ela ficava em terreno que fora de seu pai.

No ano da aquisição, trabalhavam na mina cerca de 300 mineiros, que extraíam 18 toneladas de carvão por mês.

Em dezembro de 1995, a reserva de carvão da mina se exauriu e a mesma foi desativada, transformando-se em um *Brownfield*, assim permanecendo por dezesseis anos.

Em 2011, através de uma parceria entre a PMC - Prefeitura Municipal de Criciúma, Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina – SATC,

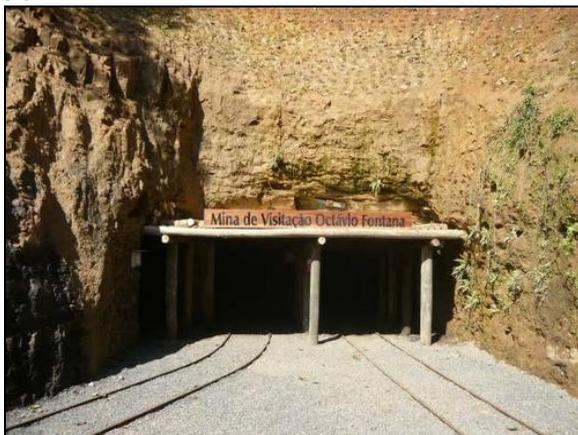
Sindicato da Indústria de Extração de Carvão do Estado de Santa Catarina - SIECESC e Governo do Estado de Santa Catarina, este *Brownfield* foi reconvertido em uma mina de visitação, a “Mina de Visitação Otávio Fontana”, com o intuito de fomentar o turismo no local, além de resgatar a memória e a história da cidade.

A mina possui uma estrutura para visitação com local para estacionamento para automóveis e ônibus, uma casa de madeira com exposição permanente, que, através de fotos e textos históricos, conta a história do carvão, loja de souvenirs, lanchonete, Gruta de Santa Bárbara, um trem em miniatura que conduz o visitante à galeria da mina com 300 metros de extensão, sendo que, no interior da mina, existem vários equipamentos usados pelos mineiros. Um guia capacitado acompanha os visitantes explicando como era realizada a exploração do carvão e como a atividade se desenvolve na atualidade.

Para dar manutenção e assistência técnica à Mina de Visitação, foi celebrado um convênio entre a Prefeitura Municipal de Criciúma e SATC.

Esta é a primeira mina de carvão aberta à visitação pública no Brasil e a terceira no mundo, sendo um excelente exemplo de reconversão de *Brownfield*.

Figura 30: Mina de Visitação Otávio Fontana – Bairro Napolini, Criciúma/SC



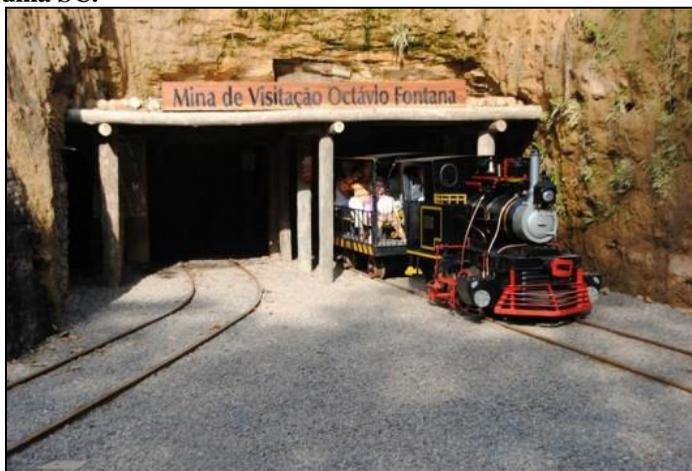
Fonte: Família Fontana

Figura 31: Mina de Visitação Octávio Fontana – Bairro Naspolini, Criciúma/SC.



Fonte: Família Fontana

Figura 32: Mina de Visitação Otávio Fontana – Bairro Naspolini Criciúma SC.



Fonte: Família Fontana

4.2. CASO DA ICC – INDÚSTRIA CARBOQUÍMICA CATARINENSE

A Indústria Carboquímica Catarinense – ICC, empresa estatal criada pelo Governo Federal no início dos anos 80 que tinha como objetivo aproveitar o enxofre contido na pirita de carvão, pois o carvão

de Santa Catarina possui alta quantidade de enxofre. Como a pirita é um rejeito do carvão (composta por enxofre e ferro), buscava-se aproveitar este produto, produzindo ácido fosfórico e ácido sulfúrico, matéria básica para fertilizantes.

Posteriormente, a ICC passou a fazer parte da Petrofértil, uma subsidiária da Petrobras que produzia os fertilizantes destinados à rápida expansão da agroindústria brasileira. (GOULARTI FILHO, 2009).

De acordo com o Engenheiro Agrimensor Salésio Nolla³⁰, ex-funcionário da ICC, que ocupava o cargo de chefe de produção desta empresa em 1983, o local escolhido para implantação da ICC em Criciúma partiu de um princípio estratégico.

Figura 33: Localização ICC - Indústria Carboquímica Catarinense - Bairro Sangão, Criciúma (1/10.000)



01 - IPARQUE (antiga ICC)

— Rodovia Jorge Lacerda

— Ferrovias DonnaTherese Christina (privatizada em 1997) - Ferrovia Tereza Cristina

Fonte: Prefeitura Municipal de Criciúma, adaptado pela autora

30 Conversa informal em 02 de junho de 2014.

Figura 34: Localização ICC - Indústria Carboquímica Catarinense - Bairro Sangão, Criciúma



01 - IPARQUE (antiga ICC)

— Rodovia Jorge Lacerda

— Ferrovia DonnaTheresea Christina (privatizada em 1997) - Ferrovia Tereza Cristina

Fonte: Google Earth - adaptado pela pesquisadora

Conforme relato do engenheiro Nolla, a área escolhida, no Bairro Sangão, zona sul de Criciúma, era uma área rural, em frente a "Mina A", de propriedade da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN, ao lado da Companhia Brasileira Carvão Araranguá – CBCA, próxima da Companhia Carbonífera Urussanga - CCU e da Mina do Verdinho, em Forquilha, além da logística do local, que contava com a proximidade da Ferrovia Dona Tereza Cristina. A propriedade adquirida possuía 150 hectares e era uma colônia, "tinha plantações de frutas e verduras e a casa de um antigo proprietário serviu de escritório do canteiro de obras." relata o engenheiro. Na época, toda esta área estava no município de Criciúma, pois o município de Forquilha era um distrito de Criciúma.

A ICC iniciou suas atividades em Criciúma primeiramente como Unidade de Concentração de Pirita – UCP, em 1981, passando a operar como Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A. em 1983, início da produção.

A finalidade desta unidade era concentrar o rejeito primário (R1) proveniente das minas de carvão da

região carbonífera, elevando seu teor de enxofre de aproximadamente 8% para 44%, transformando-o dessa forma em matéria-prima para a Planta de Ácido Sulfúrico em Imbituba, cidade sede da ICC. Do ácido sulfúrico, a ICC produzia o ácido fosfórico, que era, na verdade, o seu produto final. (IPAT, 2010).

Com início da atividade, a capacidade de produção era 440 toneladas por hora, onde eram produzidas 60 toneladas por hora de concentrado piritoso, 13 toneladas por hora de carvão e 367 toneladas por hora de material estéril. (GOULARTI FILHO, 2004).

Figura 35: Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A (1990) - Bairro Sangão, Criciúma/SC



Fonte: Arquivo IPAT/UNESC

Nas palavras do Engenheiro Salésio Nolla: “Pode parecer que estou brincando, mas ICC veio para despoluir, pois, de tudo que era minerado, apenas 18% era carvão, o restante era rejeito piritoso, então queria se dar um destino a este rejeito”.

A empresa adquiria rejeito piritoso das mineradoras a fim de obter um concentrado piritoso, que era beneficiado para fabricação de ácido sulfúrico, matéria-prima para produção de fertilizantes.

Esse concentrado piritoso possuía um alto índice poluente e os resíduos desse beneficiamento foram sendo depositados no local durante o período em que a empresa desenvolveu suas atividades produtivas, de 1982 a 1993, tornando-se uma das áreas mais intensamente degradadas da região.

Durante o período que desenvolveu suas atividades produtivas na cidade, a empresa movimentava a economia local e era vista como uma propulsora do desenvolvimento. A visão, na época, dentro do regime militar vigente, era pensar apenas no desenvolvimento econômico, não havendo preocupação com o meio ambiente, pois o interesse econômico estava acima dos direitos sociais e interesse ambiental.

A ICC, pertencente ao grupo Petrofértil, em 16 de agosto de 1990 (Decreto 99.444), passou a integrar o Plano Nacional de Desestatização (PND), pois foi declarada antieconômica pelo governo Collor e, em 1992, a empresa parou a produção. (GOULARTI FILHO, 2009). Em 1992, foi realizada a demissão incentivada e, em 1993, a demissão em massa.

Relata o Engenheiro Salésio Nolla que a empresa, em 1993, através de contrato firmado com a Prefeitura de Criciúma e de Forquilha, começou a receber o lixo desses municípios para aterro sanitário, com a deposição de lixo numa área de 40 hectares. Esse processo era feito em camadas: uma camada de lixo, outra de rejeitos piritosos, e assim sucessivamente, o que provocou um grande dano ambiental. Posteriormente, a empresa fez contrato também com o Município de Nova Veneza.

Em 1994, entrou em liquidação e foi a leilão. Conforme relato do Engenheiro Salésio Nolla, foi leiloado tudo: equipamentos, bombas, correia, tubos de aço inox, tudo que pudesse ser aproveitado pelos interessados. “Era triste ver o desmonte das peças com maçarico e a retirada de tubos inox através da quebra das paredes, foi um horror.”

Em março de 1996, a empresa fechou definitivamente e repassou os 150 hectares das terras e edificações sucateadas de sua propriedade para os Municípios de Criciúma e Forquilha pelo valor simbólico de R\$ 1,00 (um real). Ato contínuo, a Prefeitura Municipal de Criciúma e a Prefeitura Municipal de Forquilha repassaram a título de doação 96 hectares com edificações para Fundação Educacional Criciúma - FUCRI /Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

A ICC encerrou suas atividades deixando para trás um passivo ambiental, trabalhista e financeiro, constituindo-se em um *Brownfield* composto por instalações físicas abandonadas que sofreram degradação pelo tempo e áreas degradadas ambientalmente decorrentes de exploração de resíduos piritosos do carvão mineral.

Figura 36: Brownfield do Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A (1990) - Bairro Sangão, Criciúma.



Fonte: flickr.com

Segundo o MPF, em sede de ACP, a atividade da ICC modificou o terreno nesses locais, formando extensas pilhas de resíduos. A degradação provocada nessas áreas formou uma nova paisagem conhecida como "ambiente lunar". O impacto causou prejuízos às atividades agrícolas, pesqueiras e afetou a qualidade de vida da população daqueles locais. A atividade da empresa também gerava bacias de decantação, algumas cheias, próximas das margens do rio Sangão, contribuindo sobremaneira para a degradação dos recursos hídricos.

Abordar-se-á neste estudo, de forma mais profunda, apenas a questão da reconversão do Brownfield enquanto instalações físicas. Em relação à questão ambiental, mapear-se-á apenas o projeto de recuperação ambiental, com as medidas saneadoras, pois a questão de

sua recuperação ambiental está amplamente descrita na Ação Civil Pública – ACP 5002926-84.2010.404.7204 e ACP 2006.72.04.000634-4, disponíveis no site do Ministério Público Federal.

4.2.1 Projeto de reconversão da antiga Indústria Carboquímica Catarinense em Parque Científico e Tecnológico da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

A área da antiga ICC, doada para FUCRI / UNESC pelos Municípios de Criciúma e Forquilha, constituía-se um *Brownfield* composto por instalações físicas abandonadas e áreas degradadas ambientalmente

Figura 37: Brownfield do Departamento de Concentração de Pirita (Decop) da Indústria Carboquímica Catarinense S.A (1990) - Bairro Sangão, Criciúma.



Fonte: Stad.com

Essa instituição de ensino superior transformou a área em um Parque Científico e Tecnológico: o IPARQUE.

O Iparque – Parque Científico e Tecnológico está alocado em uma área de 96 hectares de propriedade da Universidade do Extremo Sul

Catarinense. Nessa área, a UNESCO iniciou seu relacionamento com diversas empresas, realizando o atendimento por meio do Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas - IPAT no ano de 1998. Em função da diversidade de empreendedores e da constante procura por auxílio no desenvolvimento de produtos e de melhoria da qualidade, outros institutos foram sendo estruturados, inicialmente como laboratórios especializados, como forma de atender àquelas demandas. No ano de 2005, iniciou-se o projeto para transformar a área onde estão instalados os institutos em um Parque Científico e Tecnológico. Depois de amplas discussões e busca de um modelo jurídico adequado para uma instituição comunitária, adotou-se aquele utilizado pela PUC do Rio Grande do Sul no seu parque, o TECNOPUC. A UNESCO definiu, então, o plano diretor do parque, o que resultou em três grandes linhas de abordagem: apoio às empresas; recuperação, readequação e revitalização das edificações existentes na área e; divulgação tecnológica. Como prioridade para implantação, elegeu-se a temática “Apoio às Empresas”, a qual se confunde com a razão de existência do próprio parque. (IPARQUE/UNESCO, 2011).

Na visão do diretor do IPARQUE, Prof. Msc. Marcos Back:

O Iparque surgiu e desenvolve suas atividades em uma área que sofreu os maiores impactos ambientais da região carbonífera e utiliza-se das estruturas físicas que estavam severamente degradadas. O trabalho inicial do Iparque foi colaborar na mudança do aspecto visual desta área e, conjuntamente com esforço de recuperação das edificações, criar um ambiente de qualidade para poder abrigar, em espaço diferenciado, pessoas e empresas inovadoras. (IPARQUE/UNESCO, 2011).

E explica o professor o que vem a ser um Parque Científico e Tecnológico:

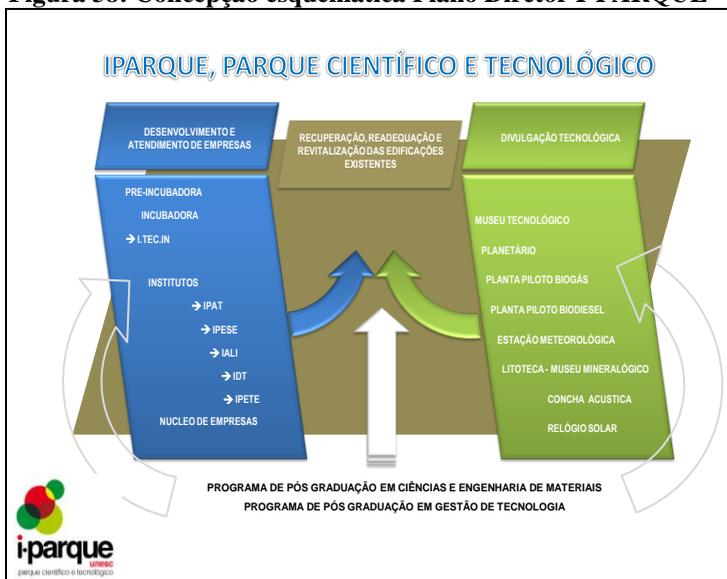
Parques Científicos e Tecnológicos são organizações em que o principal objetivo é "aumentar a qualidade de vida na comunidade em que se inserem, através da promoção da cultura de inovação e da competitividade das empresas e instituições, baseadas no conhecimento que lhe estão associadas". (IASP- International Association of Science Parks). Podem ainda ser definidos como "uma área física delimitada, convenientemente organizada, destinada às empresas intensivas em tecnologia que se estabelecem próximas às universidades com o objetivo de aproveitarem a capacidade científica e técnica dos pesquisadores e seus laboratórios" (IPARQUE/UNESC, 2011).

No Parque Científico Tecnológico do Extremo Sul Catarinense, já estão instalados e em funcionamento os institutos:

- IDT - Instituto de Engenharia e Tecnologia
- IPESE- Instituto de Pesquisa Socioeconômica Aplicada
- IALI - Instituto de Alimentos
- IPAT - Instituto de Pesquisa Ambiental e Tecnológica
- Itec.in - Incubadora de Ideias e Negócio
- IPETE – Instituto de Tecnologia da Educação

4.2.1.1 Plano Diretor do IPARQUE

Quando a UNESCO iniciou o projeto de transformar a área onde estão instalados os institutos em um Parque Científico e Tecnológico, no ano de 2005, definiu primeiramente o Plano Diretor do parque. Este Plano Diretor foi concebido a partir de três linhas temáticas, conforme diagrama.

Figura 38: Concepção esquemática Plano Diretor I-PARQUE

Fonte: IPAT/UNESC

A primeira linha temática definida como “desenvolvimento e atendimento de empresas” visa o apoio à estruturação de empresas e conecta-se com a estrutura e implementação do IPARQUE. Assim, nessa temática, encontra-se estruturada uma incubadora de empresas de base tecnológica, que pode formar Núcleos de Empresas de Base Tecnológica. Também os institutos base do IPARQUE estão dentro desta temática: Pesquisas Ambientais Tecnológicas - IPAT; Pesquisas Socioeconômicas Aplicadas - IPESE; de Alimentos – IALI; de Engenharia e Tecnologia - IDT e de Tecnologia da Educação - IPETE. Todos se encontram em funcionamento.

A segunda linha temática concentra-se na área ambiental e busca a “Recuperação, Readequação e Revitalização” das edificações e áreas degradadas, pois, conforme já exposto, a ICC causou um alto impacto ambiental nesta área. Busca-se através do Plano Diretor do IPARQUE a recuperação desta área impactada, tanto no tocante ao meio ambiente, quanto das instalações existentes, que encontravam-se em péssimo estado de conservação, havendo a preocupação de manter as antigas edificações, que são parte da história da região e fazem parte da paisagem urbana.

A terceira linha temática corresponde à “divulgação tecnológica”, que terá atrações para comunidade no museu mineral, na Litoteca, na estação meteorológica, no Planetário e nas mostras de ciência e tecnologia. Serão apresentadas plantas pilotos de usinas de biodiesel e de biogás, cujo objetivo é mostrar aos visitantes do parque como pode ser suprida a matriz energética de forma renovável.

Através do Plano Diretor, foi definindo o zoneamento do parque, distribuído nas seguintes atividades: gerência geral, incubadoras, JIG, blocos de ensino, centro de eventos, empresas, IPAT/Instituto de Alimentos, centro de lazer, laboratórios, Planetário, Museu Tecnológico, Litoteca.

Figura 39: Plano Diretor IPARQUE



Fonte: IPAT/UNESC

Figura 40: Plano Diretor IPARQUE

Fonte: IPAT/UNESC

Figura 41: Implantação do Plano Diretor IPARQUE

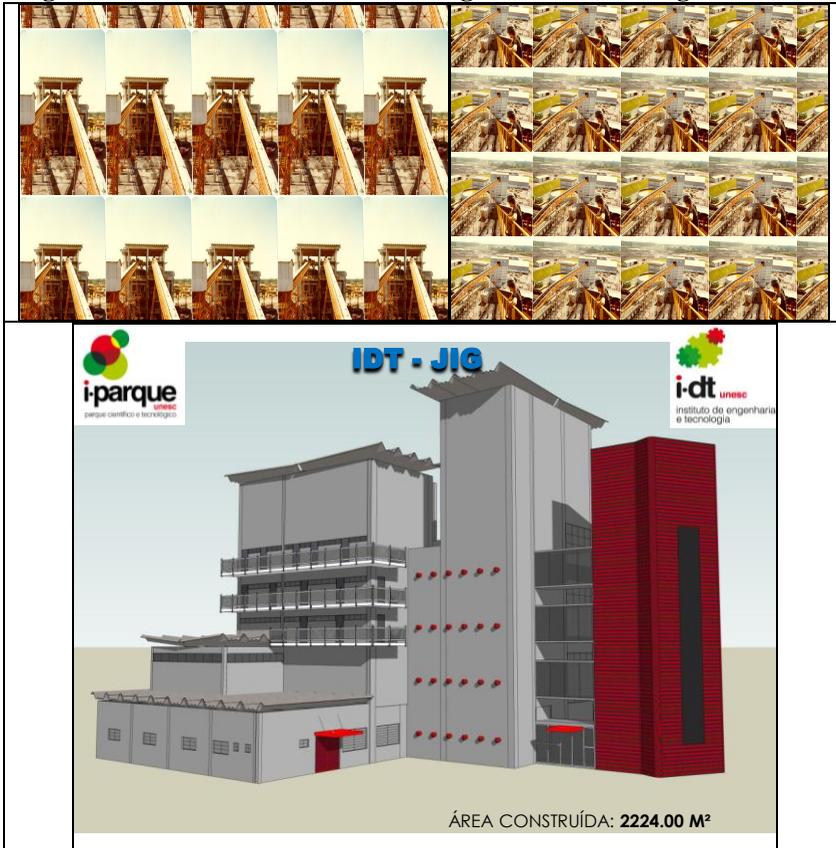


Fonte: IPAT/UNESC

Observa-se na figura 93 a situação da implantação do Plano Diretor do IPARQUE, em junho de 2013.

4.2.1.2 JIG – IDT - Instituto de Engenharia e Tecnologia da Unesc

O antigo JIG da ICC, que consistiu em um separador para extrair as substâncias sulfurosas, foi readequado, recuperado e reconvertido no IDT - Instituto de Engenharia e Tecnologia da UNESC, que é o instituto direcionado às indústrias instaladas na região, através do apoio e desenvolvimento tecnológicos.

Figura 42: JIG – IDT – Instituto de Engenharia e Tecnologia da Unesc

Fonte: IPAT/UNESC

O antigo pavilhão onde funcionava um depósito de materiais e oficina da ICC foi readequado e recuperado e também abriga o IDT.

Figura 43: PAVILHÃO – IDT



Fonte: IPAT/UNESC

Figura 44: PAVILHÃO – IDT



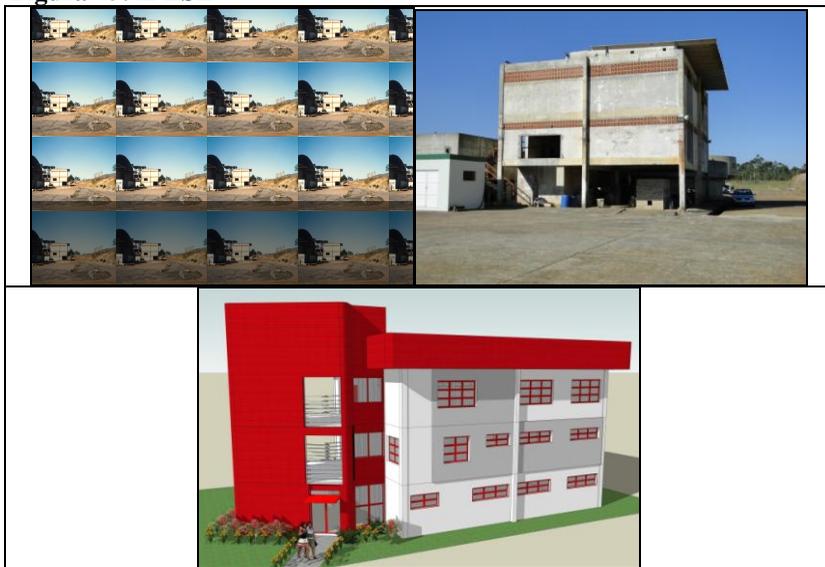
Fonte: IPAT/UNESC

4.2.1.3 IPESE - Instituto de Pesquisa Socioeconômica Aplicada

O IPESE - Instituto de Pesquisa Socioeconômica Aplicada é um instituto idôneo que conta com uma equipe de profissionais capacitados e realiza pesquisas de mercado, socioeconômicas e demográficas. Essas pesquisas dão suporte às empresas para tomada de decisões e de planejamento.

As antigas instalações onde funcionavam uma estação de tratamento da ICC, pelo Plano Diretor, seriam reconvertidas para abrigar o IPESE. Mudanças ocorreram e este espaço foi destinado para uma planta de purificação de silício e o IPESE funciona hoje em um bloco novo, construído junto aos blocos de ensino.

Figura 45: IPESE



Fonte: IPAT/UNESC

4.2.1.4 IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais Tecnológicas e IALI- Instituto de Alimentos

O Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas - IPAT é o instituto responsável por interagir com a comunidade, prestando serviços e propondo soluções nas áreas ambientais e tecnológicas, além

de apoiar as atividades de ensino e pesquisas de graduação, especialização, mestrado e doutorado, e projetos de extensão que beneficiam a comunidade local e regional.

O Instituto de Alimentos – IALI conta com laboratórios de Microbiologia, Físico-química e Sanidade Animal.

Os laboratórios do IALI estão localizados no antigo laboratório da ICC, que foram readequados para o novo uso. De acordo com o Plano Diretor do IPARQUE, serão construídos quatro novos blocos para melhor atender as demandas e abrigar o suporte técnico administrativo. Atualmente ambos os institutos estão instalados em um bloco de ensino.

Figura 46: Laboratórios IPAT e IALI



Fonte: IPAT/UNESC

4.2.1.5 ITEC-IN - Incubadora Tecnológica de Ideias e Negócios

O antigo abrigo que funcionava como depósito de materiais da ICC será readequado e recuperado para o funcionamento da Incubadora Tecnológica de Ideias e Negócios, que busca oferecer um ambiente propício para o desenvolvimento de um novo negócio, com o apoio de uma entidade acadêmica de credibilidade e profissionais, apresentando suporte necessário para evitar que empresas pequenas e microempresas venham a sucumbir nos primeiros anos de atividade. Existe a previsão de incubar quinze empresas.

Figura 47: ITEC-IN

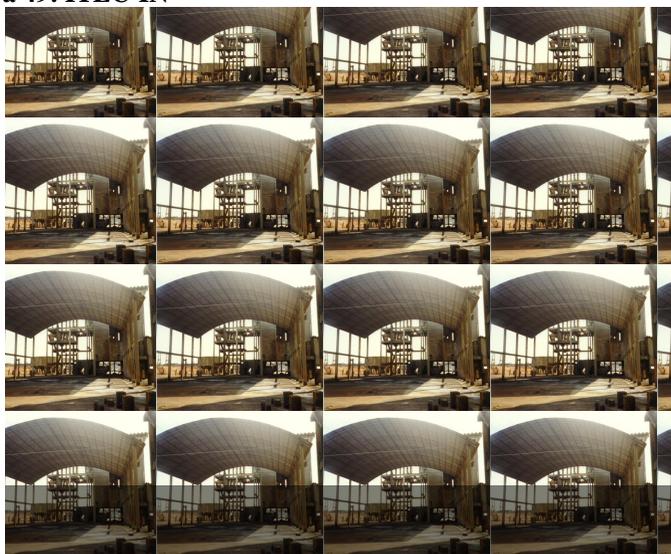


Fonte: IPAT/UNESC

Figura 48: ITEC-IN



Fonte: IPAT/UNESC

Figura 49: ITEC-IN

Fonte: IPAT/UNESC

Figura 50: ITEC-IN

Fonte: Sulinfoco.com.br

4.2.1.6 Planetário, Museu Tecnológico, Litoteca, Museu Mineralógico

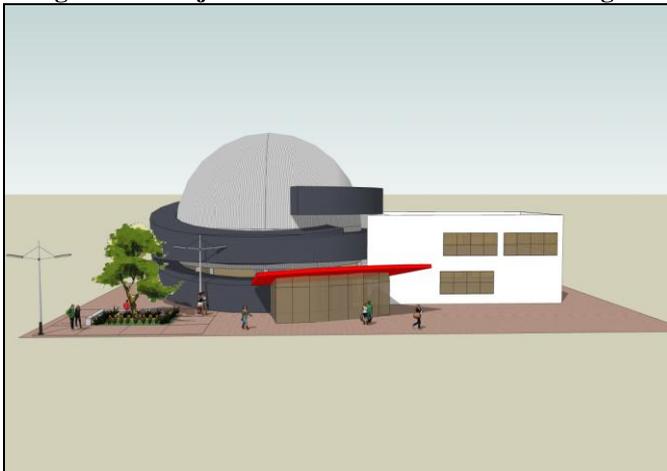
Uma estrutura que servia para adensamento de lama no processo de jigagem de rejeitos piritosos da ICC será transformada em um Planetário. Pode-se observar na sequência o adensador em uso, como encontra-se hoje, e o projeto do Planetário e Museu Tecnológico.

Figura 51: Estrutura que servia para adensamento de lama no processo de jigagem de rejeitos piritosos



Fonte: IPAT/UNESC

Figura 52: Projeto do Planetário e Museu Tecnológico

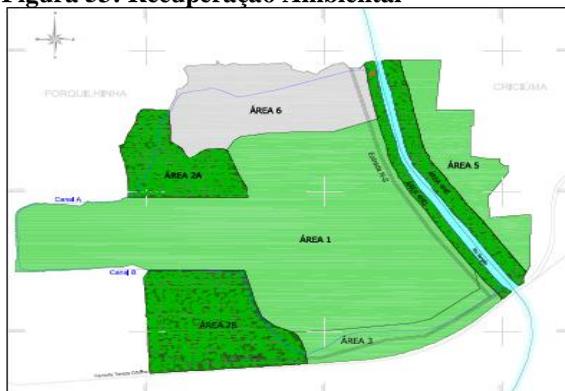


Fonte: IPAT/UNESC

4.2.2. Recuperação Ambiental

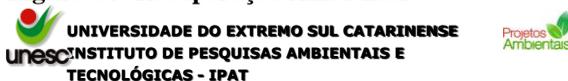
Para desenvolver a Recuperação Ambiental da área, foram realizados levantamentos e a área foi dividida de acordo com o grau do impacto ambiental sofrido e o tipo de solo, visto que cada área possui um tipo de tratamento, sendo também produzido um mapa de restrição de uso futuro e de ponte de conectividade.

Figura 53: Recuperação Ambiental



Fonte: IPAT/UNESC

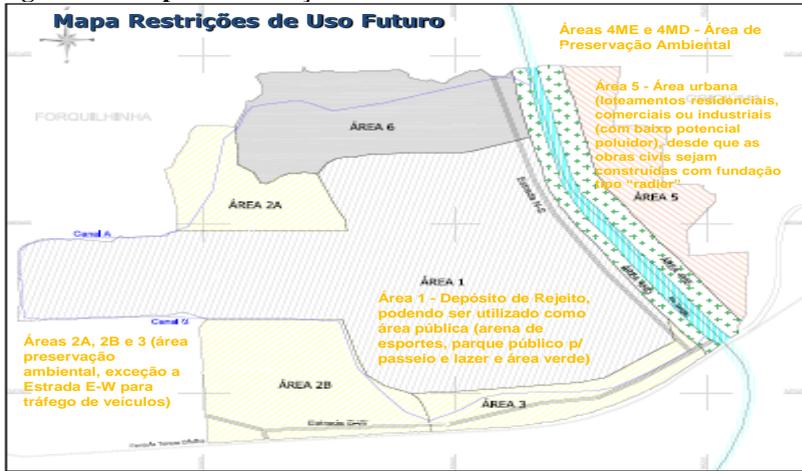
Figura 54: Recuperação Ambiental



Área	Características	Área m ²
01	Área destinada para disposição dos rejeitos a serem removidos	525.749,47
02	Área 2A e 2B: áreas onde o rejeito será retirado até o contato com a argila, obedecendo as cotas de corte e aterro	195.769,26
03	Área onde o rejeito será retirado obedecendo as cotas de corte e aterro	58.633,37
04	Área 4MD e 4ME: áreas onde o rejeito será retirado até o contato com o substrato rochoso	72.351,60
05	Área em que o rejeito será retirado, obedecendo as cotas de corte e aterro	81.449,77
	Subtotal	933.953,47
06	Área sem intervenção	138.641,78
	Total	1.072.595,25

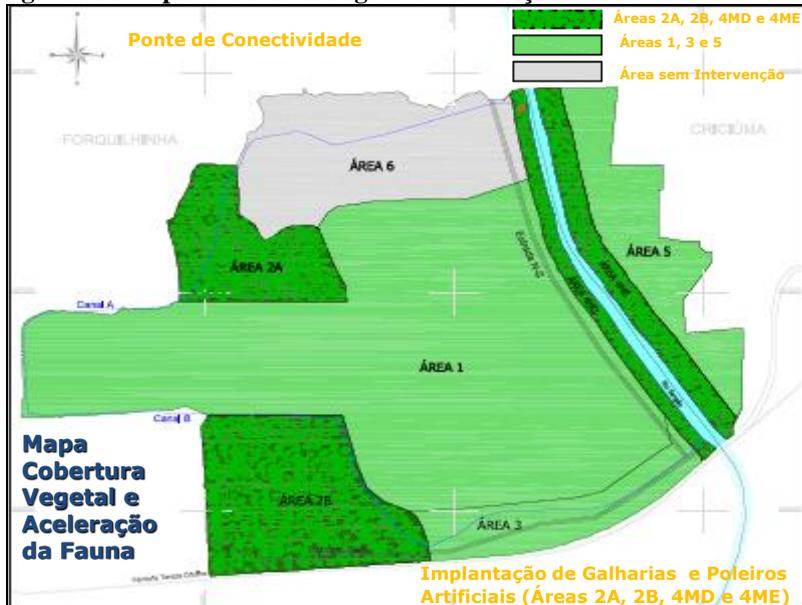
Fonte: IPAT/UNESC

Figura 55: Mapa de Restrições de Uso Futuro



Fonte: IPAT/UNESC

Figura 56: Mapa Cobertura Vegetal e Aceleração da Fauna



Fonte: IPAT/UNESC

Observa-se, neste caso, que o fechamento da empresa não se enquadra em nenhuma das causas aqui estudadas, pois uma empresa estatal submete-se diretamente a questões políticas.

Sendo assim, o encerramento de suas atividades ocorreu em um contexto maior dentro de uma crise econômica mundial, um novo governo assumindo o país, e um processo de desestatização. A empresa foi declarada deficitária e estava contida em um rol de empresas que tiveram suas atividades encerradas com objetivo de “enxugar” o Estado a partir da desestatização e da privatização.

No início dos anos 90 , foi criado o Programa Nacional de Desestatização, através da Lei 8031/90. Assim, o processo de desestatização da economia brasileira teve seu escopo ampliado de forma significativa, entrando definitivamente para a agenda das reformas econômicas iniciadas em 1990. Com a reestruturação efetiva do Estado brasileiro, iniciada durante o mandato do presidente Fernando Collor, buscou-se eliminar a infração crônica e retomar o crescimento do país por meio de algumas mudanças estruturais, basicamente pela implementação da abertura comercial e financeiras e do aceleração do Programa Nacional de Desestatização. Com isso, os ativos públicos começaram a ser transferidos para o controle do capital privado mediante a desestatização. Esta estratégia visava reduzir a dívida pública, permitir a retomada dos investimentos, contribuir para a modernização da indústria, concentrar esforços em atividades fundamentais e incentivar a democracia da propriedade do capital das empresas privadas. O papel do Programa Nacional de Desestatização neste período foi o do mecanismo da redução da dívida pública, sendo um fator fundamental para a consolidação da nova configuração do papel do Estado no desenvolvimento econômico brasileiro. (BÉRZIN, 2005, p.30).

Nesse sentido, o caso relatado enquadra-se em uma nova causa para o surgimento de um vazio urbano industrial – *Brownfield* - no caso brasileiro.

Em que pese ainda estar em processo de refuncionalização, o caso da antiga indústria ICC pode ser considerado o maior exemplo de reconversão de *Brownfield* na cidade de Criciúma e região. A recuperação, readequação das antigas construções, a revitalização de um espaço industrial com um novo uso aliadas à recuperação ambiental de uma área totalmente degradada apontam os caminhos da possibilidade de concretizar a função socioambiental da propriedade e da cidade e da efetivação da sustentabilidade urbano ambiental. É um exemplo de sucesso no que tange à reconversão de *Brownfields*.

Figura 57: IPARQUE



Fonte: portalrcr.com.br

4.3 O CASO DO ANTIGO COMPLEXO ADMINISTRATIVO DA CSN – COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL/NOVA PRÓSPERA/S.A. – BAIRRO PRÓSPERA

O Bairro Próspera, na zona leste da cidade de Criciúma, tem sua história vinculada diretamente à exploração do carvão, onde a empresa Companhia Siderúrgica Nacional – CSN / Nova Próspera S/A , por mais

de quarenta anos foi a propulsora do desenvolvimento desta região, criando uma nova centralidade no espaço urbano de Criciúma.

Figura 58: Mapa de localização da antiga área da CSN – Nova Próspera (Esc. 1/10.000)



- 01 - Sede CSN - (Nova Próspera)
- 02 - Praça da Chaminé (antiga usina de energia)
- 03 - Shopping Criciúma (antiga área de depósito de rejeito)
- 04 - Parque das Nações (antiga área de depósito de rejeito)
- — Avenida Centenário (antiga Ferrovia Donna Thereza Christina)
- — Rua Gabriel Zanette

Fonte: IPAT/UNESC

Esta indústria iniciou suas atividades em 1915, como Carbonífera Colônia, sendo sucedida em 1921 pela Carbonífera Próspera. Em 1924, passou se denominar Sociedade Carbonífera Próspera S/A. Em 1943, o Estado assumiu o controle acionário da Carbonífera Próspera através da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN. Sob o controle do Estado, explorou carvão em Criciúma e Siderópolis entre as décadas de 1940 e 1980. A estatal foi desativada em 1990. Em 1991, foi privatizada e passou a denominar-se Nova Próspera Mineração S/A, que operou até 1996, quando este espaço foi definitivamente desativado.

No mapa (figura 58) destacam-se quatro áreas dentro da atual configuração do Bairro Próspera, denominadas neste estudo de área 01, área 02, área 03 e área 04.

4.3.1 Área 01

A área 01 corresponde ao local onde se localizava o antigo complexo administrativo e a sede da CSN – Nova Próspera S/A, composta pelo conjunto onde funcionava o escritório, pavilhões e oficinas. Após a desativação da empresa, em 1996, esta estrutura permaneceu no espaço urbano de Criciúma sem receber nenhuma manutenção, constituindo-se em *Brownfield*.

Nas imagens da figura 59, podem-se observar os prédios em que funcionavam os escritórios que estão se deteriorando, pela ação do tempo.

Figura 59: Escritórios desativados CSN



Fonte: Da pesquisadora (2014)

As imagens da figura 60 mostram os escritórios desativados da CSN, que foram utilizados pela Prefeitura Municipal de Criciúma entre os anos de 1997 e 2009, onde a CODEPLA - Companhia de Desenvolvimento e Planejamento desenvolveu suas atividades no período de 1997 a 1999 e a CriciúmaTrans, autarquia do trânsito de Criciúma, funcionou no período de 2001 a 2009. Hoje estão em completo abandono.

Figura 60: Escritórios desativados CSN

Fonte: Da pesquisadora (2014)

As imagens das figuras 61 e 62 mostram como eram os pavilhões da CSN, já desativados, e como estão hoje, em ruínas.

Figura 61: Galpões da antiga Carbonífera Próspera



Fonte: [SCTUR](#).

Figura 62: Galpões da antiga Carbonífera Próspera



Fonte: Da pesquisadora (2014)

As imagens da figura 63 o incêndio ocorrido nesta área no dia 13 de maio deste ano.

Figura 63: Incêndio pavilhões CSN - 13/05/2014



Fonte: Difusora (2014)

As imagens da figura 64 mostram as ruínas que restaram dos antigos pavilhões após o incêndio ocorrido no dia 13 de maio deste ano (figura 64) que destruiu a estrutura dos antigos pavilhões. Como pode ser visto na sequência de fotos abaixo, hoje só restam algumas paredes.

Figura 64: Pavilhões CSN após o incêndio

Fonte: Da pesquisadora (2014)

Esta área não está cumprindo sua função social e as ruínas e construções abandonadas degradam o meio ambiente urbano.

4.3.2 Área 02

A área 02 corresponde à Praça da Chaminé. Essa praça, no passado, foi uma usina geradora de energia elétrica, inaugurada em 1º de maio de 1943. Esta usina abastecia as minas da Carbonífera Próspera, bem como as casas da Vila Operária Próspera, que se localizavam no entorno do escritório da administração da Carbonífera Próspera. (COSTA, 1999).

Figura 65: Chaminé da Carbonífera Próspera em construção



Fonte: Costa (1999, p.59)

Desde a desativação da usina, esta área permaneceu como *Brownfield*, sendo que se tornou de ponto de encontro para os trabalhadores da Companhia Siderurgica Nacional.

Em 1984 este *Brownfield* foi refuncionalizado, neste local foi inaugurada pela administração pública municipal de Criciúma a Praça da Chaminé. Destaca-se, neste caso, que a chaminé da usina é marco referencial no bairro Próspera e na cidade, pois está inserida na paisagem urbana e faz parte da identidade da memória do cidadão cricumense.

“No bairro Próspera, a chaminé da antiga usina de energia elétrica da Carbonífera, localizada na Praça da Chaminé, ergue-se como um fragmento da memória urbana do bairro, símbolo marcante da

gênese da industrialização e da urbanização do mesmo.” (VIEIRA, 2001, p. 222)

Diante disso, essa área foi trazida ao estudo para demonstrar a importância da preservação da memória e da identidade quando empreendimentos são desativados.

Figura 66: Praça da Chaminé - Bairro Próspera



Fonte: SCTUR

4.3.3 Área 03

As áreas 03 e 04 correspondem a uma antiga área de deposição de rejeito de carvão³¹ da Mina 11 da Carbonífera Próspera /CSN. Após a exaustão da mina, essas áreas permaneceram no tecido urbano como áreas degradadas pela exploração do carvão, constituindo-se ambas as áreas em *Brownfields*.

A Carbonífera Próspera /CSN, com intuito de dar um destino rentável a esta área, elaborou um projeto de três loteamentos denominado Nova Próspera I, Nova Próspera II e Nova Próspera III. Ao todo, eram 632 lotes. Esses lotes foram colocados à venda, sem ter no local nenhuma infraestrutura implantada e sem que houvesse alguma preocupação com a recuperação ambiental dessa área degradada.

Os loteamentos Nova Próspera, se originam de um parcelamento empreendido no início da década de 1980, ainda quando a Carbonífera Próspera era proprietária daquela área. No entanto, quando, em 1989, se inicia o processo de liquidação da empresa e os lotes desses loteamentos são colocados à venda, por processo de licitação de todo o seu patrimônio não operacional, o que restava de lotes pertencentes aos loteamentos Nova Próspera passaram a ser propriedade de dois sócios empresários, (os lotes dos loteamentos Nova Próspera I e II), e da Prefeitura Municipal de Criciúma (os lotes do loteamento Nova Próspera III). (VIEIRA, 2001, p.42).

31 Até o final da década de 1990, o estéril ou rejeito era, na maioria dos casos, depositado a céu aberto em áreas próximas aos locais de mineração ou beneficiamento do carvão.

Figura 67: Loteamentos Nova Próspera



Fonte: Prefeitura Municipal Criciúma (2014)

Assim, a área 03, antiga área de rejeito de carvão, com a privatização da empresa, em 1991, passou, através de leilão, a ser de propriedade de dois empresários da cidade, que lembraram a área destinada ao loteamento Nova Próspera II e edificaram no local um *shopping center*, denominado Criciúma Shopping Center.

Em consulta ao acervo de projetos do DPFT – Divisão de Planejamento Físico Territorial do Município de Criciúma, verificou-se que o projeto arquitetônico foi aprovado em 1995, sendo constituído de 135 lojas comerciais, com mais de 23 mil metros quadrados de área construída. Em outubro de 1996, começou a funcionar.

O que chama a atenção neste caso é que não foi exigido, na época, pela FATMA – Fundação do Meio Ambiente, nem pela municipalidade um tratamento ambiental a esta área degradada antes da construção do *shopping center*.

Figura 68: Criciúma Shopping Center



Fonte: Criciúma Shopping (2014)

Em funcionamento desde 1995, o empreendimento Criciúma Shopping Center trouxe ao Bairro Próspera uma nova dinâmica. A região passou a se consolidar como uma subcentralidade, ou seja, descentraliza atividades comerciais e serviços do centro da cidade. A implantação do shopping center nesta área fortaleceu o comércio do bairro, além de valorizar economicamente os imóveis de seu entorno e movimentar a economia local.

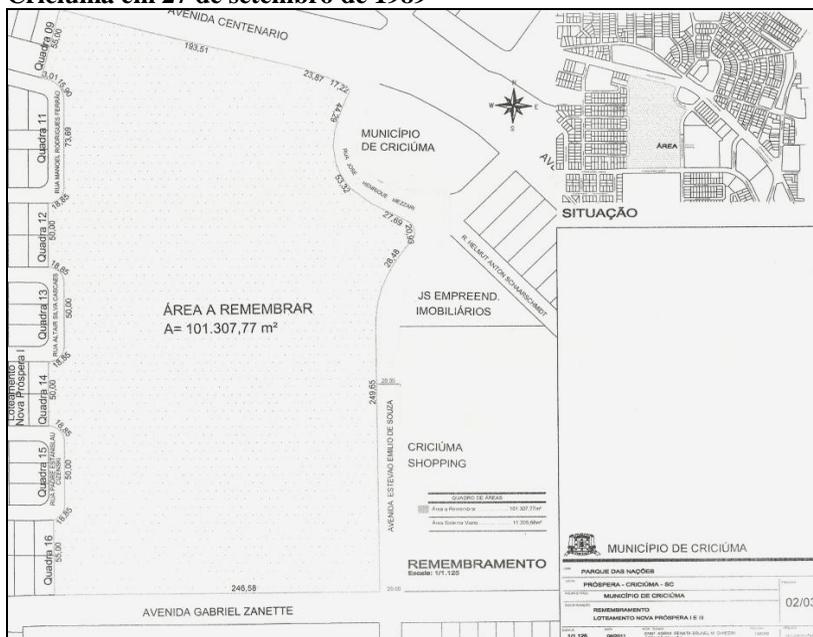
Assim, a partir de um espaço de consumo, foi promovido o consumo do espaço. Uma área que antes era ambientalmente degradada e desvalorizada muda de forma e transforma a configuração socioespacial do bairro.

4.3.4 Área 04

Como vimos no item anterior, esta área constituía-se em um *Brownfield* e, através do projeto de loteamento da Carbonífera Próspera/CSN, seria reconvertida no Loteamento Nova Próspera III.

Em 27 de setembro de 1989, a Prefeitura Municipal de Criciúma, através do Decreto n.º 665/SA/89, tornou essa área uma Área de Utilidade Pública, com a finalidade de construir um Centro de Convenções e a Estação Rodoviária Municipal. Não foi possível, na presente pesquisa, ter acesso aos projetos, pois eles não foram executados.

Figura 69: Área a desmembrar adquirida pela Prefeitura Municipal de Criciúma em 27 de setembro de 1989



Fonte: Prefeitura Municipal Criciúma (2014)

Esta área permanecia como um vazio urbano industrial, um *Brownfield*. Entretanto a área, a partir de 2007, começou a ser remediada, por força da ACP do Carvão, conforme pode-se observar na sequência de fotos abaixo, extraída do 3º Relatório do Andamento das Obras de Recuperação dos Passivos Ambientais da Justiça Federal de Santa Catarina, disponível em: https://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/conteudo/riodeserto/3_Rel_do_Andam_Recup_Ambiental/3_Rel_do_Andam_Recup_Ambiental.htm.

Figura 70: Detalhe do local com rejeitos expostos antes dos trabalhos de reabilitação, 2007



Fonte: Relatório do Andamento das Obras de Recuperação dos Passivos Ambientais da Justiça Federal de Santa Catarina

Figura 71: Retirada do rejeito e vegetação em estado de Desenvolvimento, maio de 2009



Fonte: Relatório do Andamento das Obras de Recuperação dos Passivos Ambientais da Justiça Federal de Santa Catarina

Figura 72: Vista frontal da placa indicativa da construção do Parque das Nações, 23 de outubro de 2009



Fonte: Relatório do Andamento das Obras de Recuperação dos Passivos Ambientais da Justiça Federal de Santa Catarina

A Prefeitura Municipal de Criciúma deu um novo destino à Área de Utilidade Pública: um Parque Municipal. Para tanto, em junho de 2009, começaram a ser realizados trabalhos de terra na área, para implantação do parque. E, nesta movimentação de terra, de acordo com 3º Relatório do Andamento das Obras de Recuperação dos Passivos Ambientais da Justiça Federal de Santa Catarina, foi retirada a vegetação que estava em estado de desenvolvimento e removida a camada orgânica e a argila. Destaca-se que tal movimentação de terra foi feita sem autorização da empresa que estava executando a recuperação da área. Na execução desta pesquisa, buscou-se tal informação, porém sem êxito.

Figura 73: Evolução da recuperação



Fonte: Relatório do Andamento das Obras de Recuperação dos Passivos Ambientais da Justiça Federal de Santa Catarina

4.3.4.1 Projeto de Reconversão de Área de Rejeito de Carvão da antiga Carbonífera Próspera S/A em Parque Municipal: Parque das Nações

Em 2009, a PMC por determinação do Executivo, por meio de sua equipe técnica, elaborou para esta área o projeto de um Parque Municipal, denominado Parque das Nações.

Figura 74: Imagem da área do Parque das Nações em 2009



Fonte Google Earth, adaptado pela autora

O projeto do parque foi concebido de forma a ser um parque temático, que resgatasse a história, a memória e a identidade. Para tanto, foi implantada no parque uma miniferrovia turística, que faz alusão à Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina, onde uma minilocomotiva, com capacidade para 20 pessoas no interior dos vagões, faz o percurso de 80 metros em torno do lago, além de uma réplica da antiga estação ferroviária de Criciúma.

Figura 75: Mini locomotiva Parque das Nações

Fonte: CARDOSO, 2011.

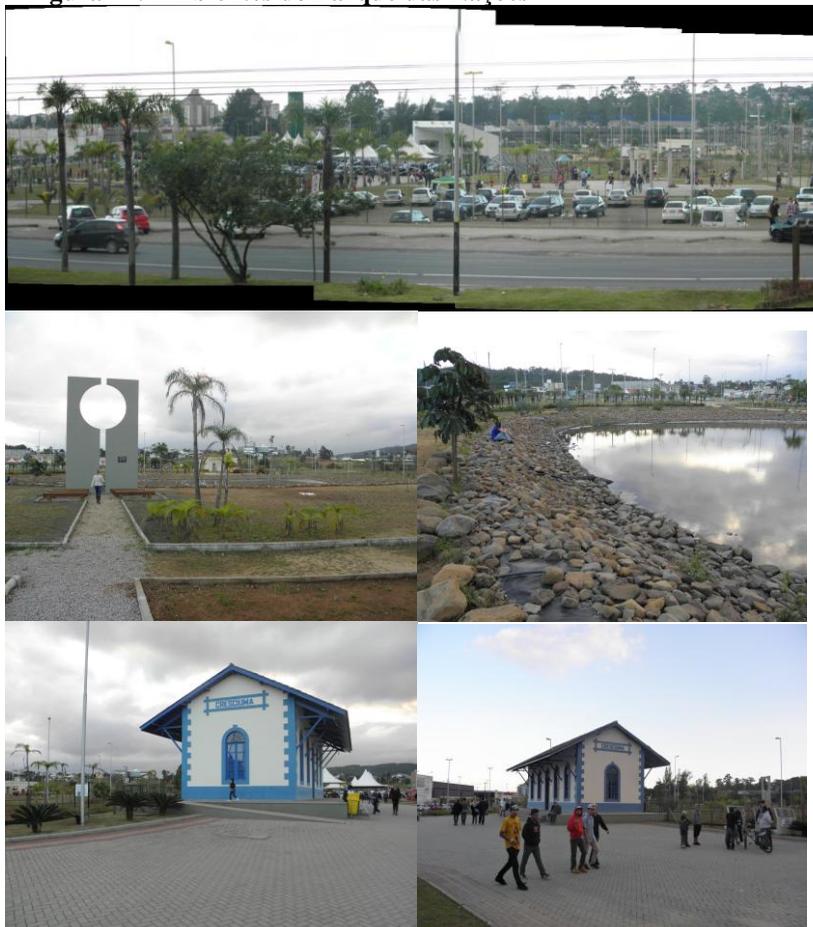
Foi implantada também uma praça étnica, onde são homenageadas as etnias colonizadoras da cidade. O parque possui sanitários públicos, vagas de estacionamento para cerca de 500 automóveis, ciclovia, pista para caminhadas, academias de ginástica para todas as idades e portadores de necessidades especiais, quadras poliesportivas e de vôlei de praia, praça com palco para eventos com capacidade para 30 mil pessoas, *playground* e canha de bocha e bolão.

Em visita ao Parque das Nações, em uma tarde de domingo, no dia 25 de maio de 2014, pode-se observar que a população se apropriou do parque e o mesmo está consolidado enquanto espaço público da cidade e da região. O que era uma área de rejeito de carvão, que degradava o meio ambiente urbano, incorporou-se ao espaço da cidade como um importante local de encontro e de lazer, além de resgatar a cultura local. Um bom exemplo de reconversão de *Brownfield* enquanto proposta urbano-paisagística

Figura 76: População se apropria do Parque das Nações



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Figura 77: Ambientes do Parque das Nações

Fonte: Da pesquisadora (2014)

4.4 PROPOSTA DE RECONVERSÃO DO ANTIGO COMPLEXO ADMINISTRATIVO DA CSN – NOVA PRÓSPERA/SA

Como vimos no decorrer deste capítulo, o Complexo Administrativo da sede da CSN está em completo abandono e configura-se no tecido urbano da cidade como um vazio urbano industrial – *Brownfield*

Figura 78: Sede Administrativa da CSN 2009

Fonte Google Earth, adaptado pela pesquisadora

Fazendo uma comparação entre as imagens da área, de 2009, e a deste ano, pode-se constatar que muitos prédios do complexo, no lapso temporal de cinco anos, desapareceram e já não fazem mais parte da paisagem urbana.

Figura 79: Sede Administrativa da CSN 2014

Fonte Google Earth, adaptado pela pesquisadora.

As antigas instalações do complexo estão hoje em estado de ruína e recentemente sofreram um sinistro, restando, dos antigos pavilhões, apenas algumas paredes.

Não é mais possível aproveitar as instalações dos pavilhões e de todo complexo e reconvertê-las para outro uso. Neste contexto, a cidade

perde um importante espaço, que poderia ser reinserido no contexto urbano.

Iremos, através de um ensaio, propor uma possível alternativa de como este *Brownfield* poderia ser reconvertido. Nosso intuito é demonstrar aos agentes públicos e privados a importância de ter reincorporado este espaço à produtividade da cidade, mantendo a paisagem urbana e resgatando a memória e identidade do lugar, contribuindo para melhoria do ambiente urbano, do cumprimento da função social da propriedade e da qualidade de vida do cidadão.

Na imagem abaixo, pode-se observar como era o complexo, já em estado de abandono, no ano de 2001.

Figura 80: Complexo Administrativo da sede da CSN



Fonte: Jorge Vieira (2001)

Aqui, pode-se observar como eram os pavilhões da CSN visualizados a partir da Avenida Centenário, desativados.

Figura 81: Pavilhões CSN / Nova Próspera

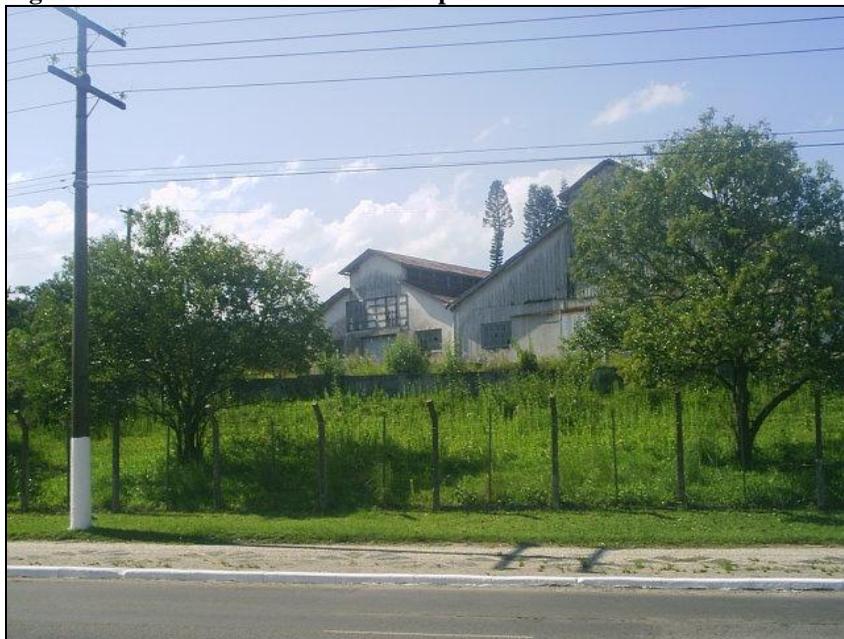


Foto: autor desconhecido (2002)

Assim, considerando que o referido espaço fosse hipoteticamente uma área de utilidade pública, elaboramos o seguinte ensaio:

Buscou-se integrar três espaços: Parque das Nações, Praça da Chaminé e a antiga Área do Complexo Administrativo da antiga empresa CSN - Nova Próspera, através de uma passarela jardim.

Figura 82: Vista Aérea Passarela de Integração

Fonte: Da pesquisadora (2014)

Esta passarela, além de grandes áreas jardins, seria dotada de área de passeio e nichos com espaço para lazer, além de ciclovia e pista de caminhada que se prolongariam e uniriam os três espaços. O espaço da antiga área do Complexo Administrativo da antiga empresa CSN – Nova Próspera estaria interligado ao Parque das Nações e à Praça da Chaminé

Figura 83: Vista Superior: união dos três espaços

Fonte: Da pesquisadora (2014)

Figura 84: Vista Superior: Parque das Nações



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Figura 85: Passarela Jardim



Fonte: Da pesquisadora (2014)

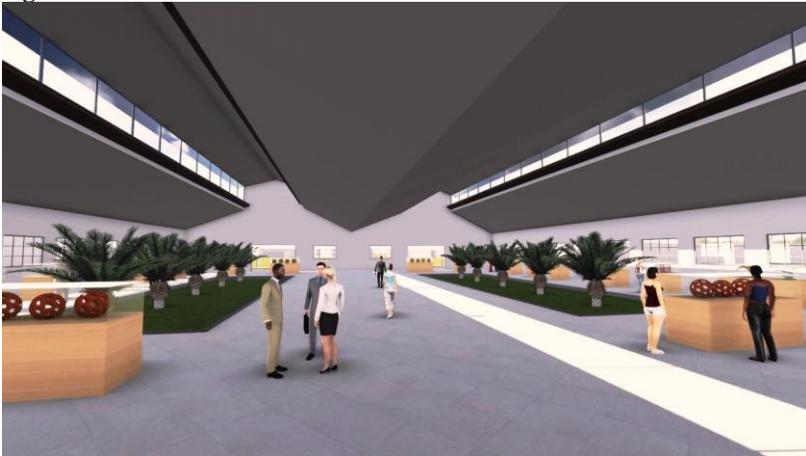
Os pavilhões que hoje não existem mais poderiam ser reincorporados ao tecido urbano e, através de uma requalificação, serem transformados. O da esquerda em Centro de Convenções, e o da direita em Museu do Carvão e do Mineiro.

Figura 86: Reconversão dos antigos pavilhões em Centro de Convenções e Museu do Carvão



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Figura 87: Reconversão Museu: vista Interna



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Figura 88: Reconversão dos antigos pavilhões em Centro de Convenções e Museu do Carvão



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Dessa forma, esse espaço formado pelo Parque das Nações, Praça da Chaminé e área do Complexo Administrativo da antiga empresa Carbonífera Próspera/CSN formariam um importante centro de lazer e cultura na cidade, o que fomentaria o turismo, resgatando a memória histórica e a identidade do lugar e preservando a paisagem urbana.

Figura 89: Reconversão dos antigos pavilhões em Centro de Convenções e Museu do Carvão



Fonte: Da pesquisadora (2014)

Sendo assim, pode-se concluir que a cidade perdeu um importante espaço que poderia estar sendo apropriado pela população, reincorporado à produtividade através de um novo uso e com a manutenção da paisagem urbana. Um novo cenário urbano com uma nova função, que através da preservação da paisagem, testemunho de uma forma passada, da memória e o tempo histórico da cidade estaria contribuindo para melhoria da qualidade do meio ambiente urbano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

O trabalho de pesquisa realizado teve como foco principal compreender o papel dos *Brownfields* no contexto das cidades contemporâneas.

Para melhor compreender o processo evolutivo das cidades, fez-se um resgate histórico no período que compreende a cidade industrial e a cidade contemporânea, que culminou com o entendimento acerca do surgimento dos *Brownfields*, no contexto das cidades contemporâneas, relacionando seu surgimento às dinâmicas urbanas e socioeconômicas.

A partir desse entendimento, buscou-se aprofundar o tema, amparando-se em exemplos de Reconversão e Refuncionalização de *Brownfields* na Europa, nos Estados Unidos e no Brasil, que deram aporte para estruturar os estudos de caso.

Foi realizada uma incursão pelos instrumentos do Estatuto da Cidade, que podem ser aplicados, no caso de reconversão dos vazios urbanos industriais - *Brownfields* - no Brasil, desde que expressos no Plano Diretor dos Municípios.

O recorte espacial da pesquisa foi a cidade de Criciúma/ SC, cuja base de formação socioespacial está vinculada à indústria carbonífera. Ao estudar o processo evolutivo da cidade ao longo do século, relacionou-se a economia local à economia nacional.

A partir dessa contextualização, identificou-se, através de observação no espaço urbano de Criciúma, vazios urbanos industriais - *Brownfields* - decorrentes da indústria carbonífera. Esses vazios foram identificados dentro de três dimensões: *Brownfields* que se encontram em estado de abandono, os que foram (re) funcionalizados e os que estão em processo de refuncionalização.

Dentro de tais dimensões, foram identificados seis desses espaços na cidade de Criciúma.

O primeiro caso estudado refere-se à antiga mina de carvão São Simão, que exauriu sua produção em 1995, quando foi desativada. Foi reconvertida em uma Mina de Visitação em 2011. A partir dessa reconversão, esse *Brownfield* deixou de ser uma área degradada e transformou-se em um ponto turístico da cidade.

Estudou-se o caso da antiga ICC, empresa que desenvolveu suas atividades nos anos 80 e início dos anos 90, deixando um passivo ambiental significativo na região. Consistia em uma empresa estatal que foi a leilão e, conforme os trâmites legais, a área foi arrematada pelo Município de Criciúma, que doou parte da área à Universidade do Extremo Sul Catarinense, na perspectiva de que nessa área fossem

desenvolvidas atividades de pesquisa e ensino, com a recuperação do passivo ambiental. No entanto aspectos legais atrasaram a efetiva realização das atividades de recuperação em toda a área, o que somente mais recentemente está ocorrendo. No que diz respeito à área sob a responsabilidade da UNESCO, pode-se afirmar que a instituição está reconvertendo este *Brownfield* em um Parque Tecnológico. Enquanto caso de reconversão de *Brownfield* em Criciúma, esta área destaca-se, pois, além de recuperar uma área ambientalmente degradada, está resgatando a memória e a paisagem urbana, adequando as edificações às novas necessidades.

Para finalizar o estudo, foram identificadas outras quatro áreas no bairro Próspera (Figura 58), denominadas neste estudo como área 01, área 02, área 03 e área 04, que pertenciam à empresa CSN. A primeira área estudada foi a sede do Complexo Administrativo da empresa, cujas instalações encontram-se hoje como *Brownfield* no espaço urbano, em estado de total abandono. As edificações estão se deteriorando pela ação do tempo e, recentemente, ocorreu um incêndio na área. Esta área encontra-se ociosa no espaço urbano, portanto, não cumpre sua função social. Nela optou-se por realizar um ensaio, por meio de um projeto de requalificação e refuncionalização, para demonstrar como este espaço poderia ser incorporado ao tecido urbano da cidade, através da manutenção da paisagem urbana, do resgate histórico e da identidade do local e da integração dos espaços públicos.

Na segunda área estudada, funcionava a usina de energia da Carbonífera Próspera, que hoje é uma praça pública, que mantém a identidade do local através da manutenção na chaminé da antiga usina.

As áreas 03 e 04, que eram áreas degradadas usadas como de depósito de rejeitos piritosos de carvão, tinham como destino inicial um grande loteamento com 632 lotes. Esse loteamento seria implantado sem que a área fosse devidamente tratada, e não se concretizou.

A área 03 foi adquirida por um empresário que edificou sobre ela um *shopping center*, sem realizar nenhum tratamento no solo.

A área 04 foi declarada como de utilidade pública pela PMC, com a finalidade de construir uma rodoviária e um centro de eventos. Essas iniciativas não prosperaram. O local estava sendo recuperado ambientalmente, quando se iniciaram as construções de um Parque Urbano Municipal. Este Parque Municipal está consolidado no espaço urbano a partir de uma nova paisagem urbana, pois, onde existia uma área degradada em estado de abandono, hoje existe um espaço público que foi apropriado pelo cidadão.

A partir dessas considerações, foram levantados os principais

aspectos que podem ser destacados nesta pesquisa, gerando, assim, as seguintes conclusões:

I. Entender o esvaziamento de áreas industriais urbanas como espaços gerados a partir das dinâmicas socioeconômicas, políticas, culturais e ambientais pode representar o despertar de uma gama de potencialidades quando se buscam ações práticas para melhoria das condições do meio ambiente urbano e, conseqüentemente, a melhoria de qualidade de vida e o resgate da cidadania;

II. As novas funções desses espaços assumem novas formas e novas práticas, criando uma nova dinâmica socioespacial e podem alterar totalmente o espaço urbano.

III. Instrumentos urbanísticos dispostos no Estatuto da Cidade, e contemplados no Plano Diretor dos municípios, podem ser usados para evitar que os *Brownfields* permaneçam em estado de abandono no espaço urbano por um longo de tempo;

IV. O surgimento destes espaços, ou seja, "vazios urbanos industriais" - os *Brownfields* - tende a ser recorrente, pois tanto a movimentação espacial como as relações econômicas, sociais e tecnológicas são dinâmicas. Dessa forma, sua geração, por vezes, é inevitável, entretanto o que deve ser evitado é que esses espaços sejam abandonados sem nenhuma precaução.

V. A partir dos estudos e exemplos de reconversão de *Brownfields*, foi possível compreender a importância da reintegração desses espaços ociosos ao cotidiano da cidade e a sua apropriação pela sociedade local;

VI. O processo de reconversão de antigas áreas industriais não significa apenas dar a essas áreas um novo destino. Esse novo destino deve estar vinculado à recuperação dos espaços abandonados tanto em relação a antigas edificações como em relação à recuperação ambiental das áreas contaminadas.

Assim, para compreender o papel dos *Brownfields* no contexto das cidades contemporâneas, é necessário saber interpretá-lo enquanto potencialidade para o meio ambiente urbano, para que ações de reconversão e refuncionalização estejam com usos adequados ao entorno, eliminando os impactos negativos produzidos e potencializando os efeitos positivos do novo uso, aliado a plano bem definido de recuperação ambiental. Dessa forma, os *Brownfields* poderão se relacionar com o desenvolvimento sustentável e na perspectiva da concretização da função socioambiental da propriedade e da cidade.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, E. B. Patrimônio Industrial no Brasil. **USJT - Arq.Urb.** - número 3/ primeiro semestre de 2010.
Disponível em: <www.usjt.br/arq.urb/numero_03/2arqurb3-esterezilda.pdf> Acesso em 20/03/2013.
- BARROS, José D'Assunção. **Cidade e história.** Rio de Janeiro: CELA, 2003. 109 p.
- BASSANI, Jorge. **A cidade do século XXI.** Capítulo 3 da tese “A função é a comunicação”, FAU-USP – 2005. Disponível em: <http://www.jorgebassani.com.br/sistema/admin/pdf/082609155241CIDADE_XXI-texto.pdf>. Acesso em 12/04/2014.
- BELOLLI, Mario et al. **História Do Carvão De Santa Catarina:** IOESC, 2010.
- BERGER, Patrick. **Revista O Solo.** In 5 BIA /SP Metrópole. Fórum de Debates, 47. São Paulo: Fundação Bienal de São Paulo, IAB, Centro Cultural Banco do Brasil, 2003.
- BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar:** A aventura da modernidade. São Paulo: Companhia das Letras, 13ª edição, 1996.
- BERNARDO, Roseli Teresinha. O Carvão Nacional: Discurso Formado à Ação Concretizada, in GOULARTI F, Alcides (org) **Memória a Cultura do Carvão em Santa Catarina.** Florianópolis: Cidade. Futura, 2004.
- BERTRAND G. **La ciencia Du paysage, une science diagonale.** Revue Géographique des Pirées et du Sud-Ouest, fasc. 2.
- BÉRZIN, Ivan. A transição conservadora: o caso das privatizações no sul do estado de Santa Catarina. In: GOULARTI FILHO, Alcides (org) **Ensaio Sobre a Economia Sul- Catarinense.** Criciúma: Editora UNESC, 2005. (p.29-43).
- BORDE, Andrea de Lacerda Pessoa. Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas Tese (**doutorado**) – Universidade Federal do Rio de

Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, 2006. Disponível em <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp032946.pdf>. Acesso em 22/03/2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. In: ABREU FILHO, Nylson Paim de (Org.). **Vade Mecum. 10 ed.** Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2014.p.17-172.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**: Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. In: ABREU FILHO, Nylson Paim de (Org.). **Vade Mecum. 10 ed.** Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2014. (p.1595-1600).

BRASIL. Lei n. 6.938/81 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências In: ABREU FILHO, Nylson Paim de (Org.). **Vade Mecum. 10 ed.** Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2014. (p.1234-1238).

BRASIL. **Resolução CONAMA. Nº 420, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009.** Publicado no DOU nº 249, de 30/12/2009, págs. 81-84. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>> Acesso em: 03/07/2014.

BIMBON Disponível em<http://www.bimbon.com.br/arquitetura/7_projetos_de_revitalizacao_urbana: Acesso em 03/05/2014

CAMARA MUNICIPAL DE CRICIÚMA. História de Criciúma. S.D. Disponível em: <http://camara.virtualiza.net/historia_criciuma_cronologia> Acesso em 07/05/2014

CARDOSO, Ana Paula. **Locomotiva atrai olhares no Parque das Nações**. Variedades. Engeplus.com.br. 02/09/2011. Disponível em: <http://www.engeplus.com.br/noticia/variedades/2011/locomotiva-atrai-olhares-no-parque-das-nacoes-/#>. Acesso em 15/05/2014.

CARDOSO DE MELLO, J. M. **O capitalismo tardio. Contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira**. 10 ed., Campinas: IE/UNICAMP, 1998.

CARLOS. A. F. A.; LEMOS. A. I. G. (Orgs). **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

CARLOS, Ana Fani. **Espaço-tempo na metrópole: A fragmentação da vida cotidiana**. São Paulo: Ed. Contexto, 2001.

CARLOS, A. F. (org.). **Os caminhos da reflexão sobre a cidade e o urbano**. São Paulo: EDUSP (Editora da Universidade de São Paulo), 1994. 390 p.

CAROLA, Carlos Renato. **Dos subterrâneos da história: as trabalhadoras das minas de carvão de Santa Catarina (1937-1964)**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Comentários do estatuto da cidade**. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2005.

CARVALHO, C.S., ROSSBACH A. **O Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/>>. Acesso em: 23/04/2014

COLAVITE, Ana Paula. Geotecnologias aplicadas à análise e à representação da paisagem do município de Campo Mourão-Paraná. In PONTILI, R.M; COLAVITES, A.P(org) **Estudos Regionais, enfoques socioeconômicos, ambiental, educacional e da paisagem**. Editora FECILCAM, 2009.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. 4 Ed. São Paulo: Ática, 2000. 94p.

CORRÊA. R. L.; ROSENDAHL. Z. (Org.). **Introdução a Geografia Cultural**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil: 2003.

COSTA, Marli de Oliveira. Arte de viver: recriando e reinventando espaços – memórias das famílias da Vila Operária Mineira, Próspera (1945/1961). (**Dissertação de Mestrado**). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

CRICIÚMA SHOPPING. Disponível em:

<https://www.google.com.br/search?q=crici%C3%BA+shopping&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=R43yU_a9A47LsAT8soDICw&ved=0CAgQ_AUoAw&biw=1024&bih=677> Acesso em 18/05/2014.

DIAS, Daniella S. **Desenvolvimento urbano: princípios constitucionais**. Curitiba: Juruá, 2002.

DIFUSORA. 1 imagem. Disponível em:

< <http://www.difusora910.com.br/noticias/106481/incendio-de-grandes-proporcoes-atinge-patio-da-antiga-csn-em-criciuma>>

DO COUTO, P.D., MARTINS S.F, “Friches industrielles” (vazios industriais) na cidade do Rio Grande – RS: sobreposição no espaço urbano de formas e funções de épocas distintas. **XII SIMPURB – Simpósio Nacional de Geografia Urbana** – Belo Horizonte, MG. 2011. Disponível em:

<<http://xiisimpurb2011.com.br/app/web/arq/trabalhos/d922dbaec0814167c124a3aa33222b83.pdf>>. Acesso em 16/03/2014>

DUARTE, G.Ronaldo **O Processo de Reabilitação e Renovação Urbana na Cidade do Rio de Janeiro e suas perspectivas**.

Scripta.Nova Revista Eletrônica. Geografia y Ciências Sociales Da Universidad de Barcelona. Vol. IX, NÚMERO 194. 2005. Disponíveis em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-44.htm>> Acesso em 145 de maio de 2014.

ENSAIOS FRAGMENTADOS. Disponível em:

<<http://ensaiosfragmentados.blogspot.com.br/2012/02/revitalizacao-ambiental-do-emscher-park.html>> Acesso em 15/05/2014

FAMÍLIA FONTANA. Disponível em:

<familiafontanasc.com.br/mina.html> Acesso em 10/06/2014

FERNANDES, Edésio. Do Código Civil de 1916 ao Estatuto da Cidade: algumas notas sobre a trajetória do Direito Urbanístico no Brasil. In: MATTOS, Liana Portilho (Org.). **Estatuto da Cidade Comentado** (Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001). Belo Horizonte: Mandamentos, 2002. P. 31-62.

FLICKR. 1 imagem. Disponível em <www.flickr.br> Acesso em 12/05/2014.

FONSECA, Pedro. D. **Vargos**: capitalismo em construção. São Paulo: Brasiliense, 1999.

FOROCOCHES. 1 imagem. Disponível em: <www.forocoches.com> Acesso em 19/05/2014

FORRESTER, Jay W. **Urban Dynamics Waltham MA**: Pegasus Comunicacions, 1969.

FRONTERAD. 1 imagem. Disponível em: < www.fronterad.com> Acesso em 19/06/2014

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOULARTI F, Alcides, e MORAES, Fabio Farias. Formação, expansão e desmonte parcial do complexo carbonífero catarinense. In: **História & Perspectivas**. Nº 40 – jan/jun. 2009. Uberlândia/MG – Universidade Federal de Uberlândia. Revista do Instituto de História. 319 p., p. 251-267.

GOULARTI FILHO, Alcides. **Formação Econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

GOULARTI FILHO. **Memória a Cultura do Carvão em Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2004.

GOULARTI FILHO. **Ensaio Sobre a Economia Sul- Catarinense**. Criciúma: Editora UNESC, 2005.

GOULARTI FILHO. **Formação Econômica de Santa Catarina - 2 ed.** Ver. - Florianópolis: Ed da UFSC, 2007. Florianópolis: Cidade.

HOUAISS. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em 01 de abril. de 2014.

IPARQUE- Parque Científico e Tecnológico- UNESC- Disponível em: <<http://www.unesc.net/portal/>> Acesso 05 de maio de 2014.

IPAT – Instituto de Pesquisas Ambientais Tecnológicas- UNESC- Disponível em: <<http://www.unesc.net/portal/>> Acesso 01 de maio de 2014.

JACOMETO, M.A. 2001. Passivo ambiental: conceito moderno, velhas práticas. **Revista Consciência.Net (Online)**. Disponível em: <http://www.consciencia.net/ecologia/arquivo01/jacometo.html>
Acesso em: 23/04/2014

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. sl: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

LAVERDAD. 1 imagem. Disponível em: <blogs.laverdad.es> Acesso em 05/06/2014

LEFEBVRE, Henry. **O direito à cidade**. Trad. Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2004.

LEX18.com. 1 imagem. Disponível em: <http://www.lex18.com/news/funding-offered-to-clean-up-brownfields>
Acesso em:10/06/2014

LOVATO, Luiz Gustavo. **Direitos transindividuais do consumidor em juízo e os princípios fundamentais**. Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 946, 4 fev. 2006. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7920>>. Acesso em: 27 /03/2014.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 12. Ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MAIO, Joana. A Revitalização do Vale de Ruhr. **Network contato. Innovating beyond frontiers (online)**. 15-05-2010. Disponível em: <http://beta.networkcontacto.com/visaocontacto/Lists/Posts/Post.aspx?List=3e1cd5f3-abf7-4d75-adec-2658218d629a&ID=899>. Acesso em 30 de março de 2014.

MAFRA, ALCIDES et al. **CRICIÚMA: Amor e Trabalho**. Criciúma, SC: Malusan. (1974) 89

MALUF, A.C.R.F.D. **Limitações urbanas o direito de propriedade**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas**. Amostragens e Técnicas de Pesquisa. Elaboração, Análise e Interpretação de Dados. 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARICATO e FERREIRA. Operações Urbanas Consorciadas. *In Estatuto da Cidade e Reforma Urbana: Novas Perspectivas Para as Cidades Brasileiras*. Leticia Marques Oório (org) Sergio Antonio Fabris, Editor, Porto Alegre/São PAULO-2002.

MARICATO, et al. **A cidade do pensamento único: Desmanchando consensos**. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias – Planejamento Urbano no Brasil. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2000.

MESTRINER, Gustavo Luiz. A cidade compacta e os projetos urbanos contemporâneos: inventário analítico de estudos de caso em vazios urbanos em áreas centrais. Dissertação (**Mestrado em Arquitetura e Urbanismo**)– Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2008. Disponível em: <http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/cidade-compacta-os-projetos-urbanos-contempor%C3%83%C2%A2neos-inventario-analitico-estudos-caso/id/37372936.html> Acesso em 21/04/2014.

MONTIBELLER, G. F.; SIZENANDO.J.W.. **Mineração e espacialidade: sociedade, espaço e ambiente na evolução da economia carbonífera de Criciúma, SC**. Geousp-Espaço e Tempo, São PAULO, n. 31,pp.105-118, 2012.

MORAES, Fábio Farias de. A Indústria Carboquímica Catarinense (ICC): Uma solução ou um problema? In: GOULARTI FILHO, Alcides. **Memória a Cultura do Carvão em Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2004.

MOREIRA, Antônio Cláudio M L Moreira. **Parâmetros para elaboração do relatório de impacto de vizinhança**. 1999. Disponível em:

<http://www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/a_moreira/producao/pos07.htm>. Acesso em: 05/02/2014.

NASCIMENTO, Dorval do. **As curvas do trem**: a presença da estrada de ferro no sul de Santa Catarina (1880-1975), cidade, modernidade e vida urbana. Criciúma, UNESC: 2004.

NASCIMENTO, Dorval. Faces da Urbe: Processo Identitário e Transformações Urbanas em Criciúma (1945-1980). Porto Alegre, 2006. **Tese de doutorado**. Programa de Pós Graduação em História. Universidade Federal do Rio Grande do Sul

MORIN, E. **Os desafios da complexidade**. In MORIN, E. (org.) A religação dos saberes: o desafio do século XXI, p. 559-567. Tradução Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – características, uso e possibilidades**. Cadernos de pesquisa em administração, São Paulo. V. 1, nº 3, 2ºsem. 1996

ORBITZ. 1 imagem.

Disponível em:<http://www.orbitz.com/hotels/United_States-IL/Chicago.hd7840> Acesso em 05/05/2014> Acesso em: 10/05/2014

OREIRO,J.L.;FEIJÓ.C.A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Rev. Econ. Polit.** vol.30 no. 2 São Paulo Apr./June 2010 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-3157201000020000>. Acesso em 28/03/2014

PALMA, G. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. **Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento**. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Agosto. (2005). Disponível em:

<http://macrodesenvolvimento.files.wordpress.com/2013/06/520-20quatro20fontes20_2_.pdf> Acesso em 20/05/2014

PANERAI, Philippe. **Análise urbana**. Brasília: UnB, 2006. 198p.

PESSOAS. 1 imagem. Disponível

em:<<http://pessoas.hsw.uol.com.br/estado-bem-estar-social.htm>>

Acesso em 19/04/2014

PORTALRCR.com.br. 2012.1 imagem. Disponível em:

<http://www.portalrcr.com.br/radios/cidade/noticias-regionais/43205-aluno-da-unesc-reprova-transferencia-para-iparque>

Acesso em: 18/04/2014

PORTAS, Nuno. Políticas Urbanas: tendências, estratégias e oportunidade. CEFA/FCG.G.C.-Gráfica Coimbra,Ltda. 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA. Arquivo de Mapas de Loteamento Nova Próspera. 1Imagem. Maio de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA. Plano Diretor do Município de Criciúma. S.D. Disponível em:

<http://www.criciuma.sc.gov.br/site/> Acesso em: 12/05/2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA. Arquivo Histórico Prefeitura Municipal de Criciúma.S.D. Disponível em:

<http://www.criciuma.sc.gov.br/site/> Acesso em: 12/05/2014

PRESTES, Vanêsa Buzelato. **Plano Diretor e Estudo de Impacto De Vizinhança (EIV)**. Disponível em

http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/vanesca2-pd-eiv.pdf. Acesso em: 6 julho 2014.

QUEIRÓS, M. **Da teoria à prática na intervenção em brownfield: a regeneração da CUF/QUIMIGAL no Barreiro**, 2004. Disponível

em:<<http://www.apgeo.pt/files/docs/CD>

[V_Congresso_APG/web/_pdf/D12_15Out_Margarida%20Queiros.pdf](http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_V_Congresso_APG/web/_pdf/D12_15Out_Margarida%20Queiros.pdf)>

Acesso em: 1 julho 2014.

RADIO CRICIUMA. Disponível em<<http://www.radiocriciuma.com.br/portal/vernoticia.php?id=23466www.sctur.com.br> (s/d)> Acesso em 10/04/2014

SÁNCHEZ, L. E. **Desengenharia: o Passivo Ambiental na desativação de empreendimentos industriais.** São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2001.127

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo.Globalização e MeioTécnico Científico Informacional.**3 ed.São Paulo,Editora Hucitec,1997.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Hucitec, 1988. 68p.

SANTOS, M **Metamorfose do espaço habitado** – Fundamentos teóricos e metodológicos da geografia. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, M. Da Totalidade ao Lugar- 1 ed.-São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo,2008.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira.** São Paulo: HUCITEC, 1983

SATC – Mineração de Carvão na Região Sul Catarinense: A formação do Espaço Urbano à Modernidade. Disponível em: <<http://www.portalsatc.com/site/adm/arquivos/12357/011020121123301.PDF>> Acesso em: 12 de maio de 2014

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Hucitec, 1988. 68p.

SATC. 1 imagem . Disponível em: <<http://www.portalsatc.com/site/adm/arquivos/12357/011020121123301.PDF>>

SCTUR . 1 imagem . Disponível em:<http://www.sctur.com.br/> Acesso em 15/04/2014

SINGER, Paul. **Economia Política da Urbanização.** São Paulo: Contexto, 2002. 155 p.

SKYSCRAPERCITY. 1 imagem . Disponível em:<
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1302869&page=5>>
 Acesso em 10/05/2014

SPANIARDSINTHEUS. 1 imagem. Disponível em
 <<http://spaniardsintheus.blogspot.com.br/2013/04/breathtaking-magnificent-decadent.html>> . Acesso em: 03 /05/2014.
 SOARES, Lucélia Martins. Estudo de impacto de vizinhança. *In*:
 DALARI, Adilson Abreu; FERRAZ, Sérgio (Coord.) **Estatuto da
 Cidade: comentários à lei federal 10.257/2001.** 1. ed. São Paulo:
 Malheiros, 2002, p. 287-303

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e urbanização.** 6
 ed. São Paulo. Ed. Contexto, 2002.

SOJA, Edward W. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço
 na teoria social.** Tradução [da 2ª Ed. Inglesa]: Vera ribeiro. Rio de
 Janeiro: Jorge Zahar ED. 1993.

SOJA, Edward W. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço
 na teoria social crítica.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, Jorge Zahar. 1997.
 324 p.

SOUZA e MILIOLI. Limites e desafios para a sustentabilidade urbana:
 uma análise das condições de Criciúma/SC *In*. LADWING,N.I;
 SCHUWALM, HUGO (ORG). **Espaço Urbano
 Sustentavel:planejamento, gestão ambiental, tecnologia e inovação.**
 Florianópolis: Insular, 2012.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Problemas urbanos e conflitos sociais. *In*:
 SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do Desenvolvimento Urbano.** Rio
 de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. Cap. 5, p. 81-91.

STAD.com.1 imagem.
 Disponível em: <http://www.panoramio.com/photo/50488532>
 Acesso em: 16/05/2014

SULINFOCO Portal. Incubadora da Unesc abre processo de seleção
 para novas empresas. 1 imagem. Disponível em:
<http://www.sulinfoco.com.br/incubadora-da-unesc-abre-processo-de-selecao-para-novas-empresas>Acesso em: 13/05/2014

UM FURACÃO PELO BRASIL. 1 imagem .Disponível em:
 <umfuracaopelobrasil.zip.net>. Acesso 02 de abril de 2014
VASQUES, A. R. Geotecnologias nos estudos sobre brownfields :
 identificação de brownfields em imagens de alta resolução espacial e
 análise da dinâmica de refuncionalização de antigas áreas fabris em São
 Paulo. São Paulo 2009. **Tese** (Doutorado-Programa de Pós Graduação
 em Geografia Física do Departamento de Geografia) -Faculdade de
 Filosofia , Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.
 Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-09022010-132054/pt-br.php>. >Acesso em 20/03/2014

VASQUES, A. R. Considerações de estudos de casos sobre brownfields: Exemplos no Brasil e no Mundo. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona*, Vol. XI, nº 648, 30 de abril de 2006. Disponível em:
 <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-648.htm>>. [ISSN 1138-9796].
 Acesso em: 12/03/2014.

VASQUES, A.R. Refuncionalização de Brownfields: Estudo de Caso na Zona Leste de São Paulo. Dissertação de Mestrado. IGCE/UNESP, Rio Claro, Sp, 2005. Disponível em:
<http://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/28217>
 Acesso em: 15/03/2014

VASQUES, A.R. O processo de formação e refuncionalização de Brownfields nas cidades pós industriais: o caso do Brasil.
 Disponível em:
 <http://age.ieg.csic.es/geconomica/IIIJornadasGGESalamanca/Amanda_Vasques.pdf. >Acesso: 13/03/2014.

VIEIRA, M. L. Paisagem Urbana e Rural. In: ENCONTRO SOBRE O ESTUDO DA PAISAGEM M, 1998, Rio Claro. **Cadernos paisagem; Paisagens.** Rio Claro:UNESP, 1998. p.87-88.

VIEIRA, Jorge Luiz. Os Projetos Nova Próspera e Mina 4 na Configuração Espacial da Grande Próspera (**Dissertação de Mestrado**). Criciúma, Universidade de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2001.

WOLFF, Simone. **O direito a cidades sustentáveis: breve análise da Lei nº 10.257.** disponível em: < <http://www.oab.org.br/comissões/artigos>>. Acesso em: 03 /05/2014.