

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO URBANO

**Maria Emília Lopes Freire**

# **Patrimônio Ferroviário:**

*por uma compreensão da sua lógica funcional*

Recife | 2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO URBANO

**Maria Emília Lopes Freire**

# **Patrimônio Ferroviário:**

*por uma compreensão da sua lógica funcional*

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Urbano, sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Norma Lacerda.

Recife | 2015

Catálogo na fonte  
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

F866p Freire, Maria Emília Lopes  
Patrimônio ferroviário: por uma compreensão sistêmica de sua lógica funcional / Maria Emília Lopes Freire. – Recife: O Autor, 2015.  
96 f.: il., fig.

Orientadora: Norma Lacerda Gonçalves.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,  
Centro de Artes e Comunicação. Desenvolvimento Urbano, 2016.

Inclui referências e apêndices.

1. Rede ferroviária. 2. Patrimônio Cultural. 3. Preservação. 4. Lugares Centrais. I. Gonçalves, Norma Lacerda (Orientadora). II. Título.

711.4 CDD (22. ed.)

UFPE (CAC 2016-48)

Ata da quarta defesa de Dissertação de Mestrado, do Programa De Pós-Graduação  
em Desenvolvimento Urbano do Centro de Artes e Comunicação da Universidade  
Federal de Pernambuco, no dia  
18 de dezembro de 2015.

Aos dezoito dias do mês de dezembro de dois mil e quinze (2015), às 10 horas, na Sala de Reuniões do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano no Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, em sessão privada, teve início a defesa da dissertação intitulada "PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO: por uma compreensão sistêmica da sua lógica funcional" da aluna Maria Emília Lopes Freire, na área de concentração Desenvolvimento Urbano, sob a orientação da Professora Norma Lacerda Gonçalves. A mestranda cumpriu todos os demais requisitos regimentais para a obtenção do grau de mestre em Desenvolvimento Urbano. A Banca Examinadora foi indicada pelo colegiado do programa de pós-graduação em 13 de agosto de 2015, na sua 1ª Reunião extraordinária e homologada pela Diretoria de Pós-Graduação, através do Processo Nº 23076.040048/2015-67, em 18/12/2015, composta pelos Professores: Lúcia Maria de Siqueira Cavalcanti Veras, DAU/UFPE; Maria de Fátima Ribeiro de Gusmão Furtado, MDU/UFPE; Jan Bitoun, Geografia/UFPE. Após cumpridas as formalidades, a candidata foi convidada a discorrer sobre o conteúdo da dissertação. Concluída a explanação, a candidata foi arguida pela Banca Examinadora que, em seguida, reuniu-se para deliberar e conceder à mesma a menção APROVADA da referida Dissertação. E, para constar, lavrei a presente Ata que vai por mim assinada, Renata de Albuquerque Silva, e pelos membros da Banca Examinadora.

Recife, 18 de dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Norma Lacerda Gonçalves

Profa. Maria de Fátima Ribeiro de Gusmão Furtado

Profa. Lúcia Maria de Siqueira Cavalcanti Veras

Prof. Jan Bitoun

Maria Emília Lopes Freire

Renata de Albuquerque Silva (Secretária)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Agradecer é uma tarefa difícil em um trabalho como este que requer uma construção coletiva. Assim, de coração agradecido me dirijo a todos que contribuíram direta ou indiretamente para realização desta pesquisa.

Primeiramente a Deus que é minha fonte inesgotável de luz sempre clareando meus caminhos.

Aos meus filhos Bruno, Carina e Rafael orgulhos da minha vida, por todo o carinho e compreensão nas minhas ausências. A Lúcio, por toda a paciência e suporte no decorrer da construção desta dissertação. A vocês, minha imensa e carinhosa gratidão pelo apoio incondicional.

Aos meus pais, que sempre se dedicaram com tanto carinho à minha formação profissional sem medir esforços.

A Fábio Cavalcanti, por suas contribuições em momentos muitas vezes “nebulosos” da pesquisa, por sua paciência nas longas e valiosas discussões e revisões, por ter me ensinado tanto, por ter sido companheiro e amigo. A Rosane Piccolo, por se interessar pela pesquisa, pelas contribuições e sugestões de leitura, por ter me lançado no mundo da pesquisa.

À professora Fátima Furtado por orientar os primeiros e importantes passos da pesquisa, pelas contribuições que nortearam a pesquisa. À professora Norma Lacerda, por apostar na pesquisa e aceitar prosseguir na orientação, pelas leituras atentas e contribuições precisas, pela imersão no universo das ferrovias. Ao professor Jan Bitoun pelas contribuições, pelas sugestões bibliográficas provocando a incursão de uma arquiteta no campo da geografia. A professora Lúcia Veras pelas contribuições ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Aos colegas da turma do mestrado pelo convívio e por terem tornado as disciplinas um campo de reflexão. A Vera Chamie e a Lívia que estiveram sempre próximas. A secretária do MDU, Renata que tanto fez em prol dos nossos objetivos no mestrado.

A Julia Pereira, pelas conversas sobre o tema e pela amizade. A Márcia Hazin, pelo incentivo e carinho, sempre. A Rayane Barcellos, pelo apoio e pela produção da capa da dissertação, juntamente, com Márcia Hazin. Ao IPHAN-PE, na pessoa de Cremilda Martins, pelo apoio e compreensão nas minhas ausências.

## Resumo

A conservação do patrimônio ferroviário é tema que vem ganhando força, sobretudo, ao longo do século XX, quando uma série de transformações urbanas, impulsionadas pelo crescimento acelerado e contínuo das cidades, provocaram alterações na organização espacial das Redes Ferroviárias, e, conseqüentemente, irreparáveis perdas nas suas estruturas e elementos constituintes. Esse cenário foi acompanhado pela ausência de uma política pública de preservação específica que ainda não compreendia a constituição desses bens estruturados em rede. Por isso, vinham protegendo partes “recortadas” dessas redes. No Brasil, comumente as ações de conservação restringem-se aos elementos físicos da produção arquitetônica - em geral a estação ferroviária -, apreendidos de maneira fragmentada com relação à lógica funcional da rede na qual estão inseridos, e de forma descontextualizada no que tange ao território no qual se inscrevem. Essa maneira reducionista de apreender a herança ferroviária deixa de fora estruturas e conexões essenciais para compreensão da sua funcionalidade, ao mesmo tempo em que destrói, arbitrariamente, a sua sistemicidade. Isto se reflete nos projetos de reestruturação urbana das cidades que envolvem áreas ferroviárias, na medida em que estes promovem perdas dos próprios atributos ferroviários que poderiam levar ao seu reconhecimento e valoração de forma adequada, ou seja, evidenciando sua construção sistêmica. Pressupõe-se que para conservar o patrimônio ferroviário enquanto rede se faz necessário preservar aquilo que constitui a sua própria essência, expressa em sua lógica funcional, a qual se materializa nos Lugares Centrais caracterizados como centralidades da rede. A questão que se coloca é: Como compreender a lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim de identificar seus Lugares Centrais, condição essencial para promover sua conservação? Frente a este questionamento e à ausência de procedimentos metodológicos que possam preencher essa lacuna de ordem interpretativa e metodológica, o objetivo desta investigação é propor um percurso teórico-metodológico de apreensão da lógica funcional de uma Rede Ferroviária, a fim de identificar seus Lugares Centrais. O entrelaçamento dos conceitos advindos do campo da geografia - Rede, Lugares Centrais e Centralidade -, e do campo da arquitetura e do patrimônio cultural - Conservação e Patrimônio Industrial e Ferroviário -, mantidos em articulação pelo Princípio da Complexidade, configura o arranjo teórico-metodológico da pesquisa. A metodologia utilizada passa pela etapa de revisão teórica de conceitos basilares do campo da geografia e da arquitetura e do patrimônio cultural, especificamente referente à conservação de bens patrimoniais e, pela etapa de identificação de categorias centrais de análise. Como resultado, apresenta-se um procedimento teórico-metodológico que se propõe a apreender e identificar os Lugares Centrais e suas relações, caracterizados como centralidade de uma Rede Ferroviária a partir de uma visão sistêmica, na perspectiva de instrumentalizar a conservação desse legado, evidenciando a funcionalidade e a sistemicidade da Rede como constituintes de sua essência.

**Palavras-chave:** Patrimônio Ferroviário. Conservação. Visão sistêmica. Lugares Centrais. Centralidade.

## Abstract

The preservation of the railway heritage is a theme that has been gaining strength, especially during the nineteenth century, when a series of urban transformation, driven by rapid and continuous growth of cities brought about profound changes in the spatial organization of railway network, and thus irreparable losses in their structures and constituents elements. This scenario was accompanied by the absence of a public policy of specific preservation that did not yet comprise the constitution of these assets in structured network, and therefore, came protecting short parts of these networks. In Brazil, commonly, the conservation actions are restricted to physical elements of architectural production - usually the train station - seized in a piecemeal fashion with respect to the spatial and functional logic of the network in which it operates, and decontextualized way with respect the territory in which enroll. This reductionist way of seizing the railway heritage leaves out structures and connections essential for the understanding of its functionality, at the same time that destroys, arbitrarily, its systemicity. This is reflected in the urban restructuring projects of the cities that involve railway areas, to the extent that they promote loss of their own rail attributes that could lead to its recognition and valuation appropriately, ie, highlighting its systemic construction. It is assumed that to preserve the railway heritage as a network is needed to preserve what constitutes their own essence, expressed in its functional and systemic logic, which materialize in Central Places characterized as centrality of the network. The question is: How to understand the functionality of a railway network in order to identify their Central Places, essential condition for promoting their conservation? Facing this challenge and the lack of methodological procedures that can fill the gap of interpretative and methodological order, the objective of this research is - to propose a theoretical-methodological course of apprehension of the functional logic of a railway network in order to identify the central places. The connections of the concepts arising from the geography field – Network, Central Places and Centrality – and from the field of the architecture and cultural heritage - Conservation and Industrial and Railway Heritage - held in conjunction by the complexity principle, sets the theoretical and methodological arrangement of the survey. The methodology involves the theoretical review stage of main concepts from the field of geography, architecture and cultural heritage, specifically related to the conservation of heritages assets, and from the identification step analysis of key categories. As a result, it presents a theoretical-methodological approach that proposes to apprehend and identify the central places and their relationships characterized as centrality of a railway network from a systemic view, with the perspective of instrumentalizing the conservation of this legacy, demonstrating the functionality and the network systemicity as constituting of its essence.

**Keywords:** Railway Heritage. Preservation. Systemic View. Central Places and Centrality.

# SUMÁRIO

	<b>Apresentação</b>	
	<b>Capítulo I</b>	
	Introdução	10
1	<b>Conservação do Patrimônio Ferroviário: da visão reducionista à construção de um olhar sistêmico</b>	10
	<b>Capítulo II</b>	
2	<b>Discutindo a prática da conservação do Patrimônio Industrial e Ferroviário</b>	22
2.1	Compreensão do patrimônio industrial: Cenário Internacional	22
2.2	O patrimônio ferroviário fragmentado: problemática Nacional e uma nova visão	27
2.3	Contribuindo para construção da compreensão sistêmica da lógica funcional de uma Rede Ferroviária: os Lugares Centrais como instrumento.	44
	<b>Capítulo III</b>	
3	<b>Teorizando e abrindo um caminho metodológico</b>	54
3.1	Patrimônio ferroviário como realidade complexa	54
3.2	Desafio em conservar o patrimônio ferroviário a partir da identificação dos Lugares Centrais de uma Rede Ferroviária	60
	<b>Capítulo IV</b>	
4	<b>Construindo um percurso teórico-metodológico: por uma compreensão sistêmica</b>	69
4.1	Construção do percurso teórico-metodológico	70
4.1.1	Desvendar a organização espacial de uma Rede Ferroviária	78
4.1.2	Apreender a lógica funcional de uma Rede Ferroviária	83
4.1.3	Revelar os Lugares Centrais de uma Rede Ferroviária	84
5	<b>Considerações Finais</b>	87
	<b>Os Lugares Centrais de uma Rede Ferroviária como instrumentos de compreensão sistêmica da sua lógica funcional</b>	87
	<b>Referências</b>	90
	<b>Apêndice</b>	94

## Apresentação

O presente documento responde a última etapa do rito processual de progressão<sup>1</sup> entre níveis, ou seja, de ascensão de mestrado para doutorado no âmbito do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Tal rito exige a apresentação e defesa de dissertação, no presente caso intitulada - **Patrimônio Ferroviário: *por uma compreensão sistêmica da sua lógica funcional***.

Esta dissertação tem como objetivo oferecer subsídio para fundamentar a montagem de um percurso teórico-metodológico com vistas a identificar os Lugares Centrais de uma Rede Ferroviária a partir da compreensão sistêmica da sua Lógica Funcional. Trata-se, portanto, de **uma parte da Tese de Doutorado**, ainda em construção, cujo objetivo é Identificar os Lugares Centrais da Rede Ferroviária Nordeste como representativos da sua Lógica Funcional a fim de contribuir para a conservação do patrimônio ferroviário constituído enquanto uma rede. Sendo assim, no decorrer do desenvolvimento da Tese será aprofundado este procedimento teórico-metodológico e testado em um objeto empírico de estudo, a princípio a Rede Ferroviária Nordeste.

Desta maneira, será possível validar uma metodologia de valoração cultural específica para o patrimônio ferroviário que tem como princípio a compreensão sistêmica da sua lógica funcional no processo de conservação desse acervo cultural estruturado em rede. Adota-se, portanto, uma visão sistêmica na apreensão desses bens complexos frente à visão reducionistas presente nas atuais práticas patrimoniais brasileiras.

---

<sup>1</sup> O rito processual de passagem entre níveis é regulamentado na Seção X, Art. 70 - DA PROGRESSÃO ENTRE NÍVEIS do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da UFPE, 2008. Conforme § 1º – No caso da mudança de nível de que trata o *caput* desse artigo, o aluno deverá no prazo máximo de até três meses após a passagem para o doutorado, apresentar dissertação para defesa perante comissão examinadora, nos moldes estabelecidos pelo colegiado do programa – se faz necessário cumprir este rito processual

## Introdução

### 1 Conservação do patrimônio ferroviário: da visão reducionista à construção de um olhar sistêmico

A conservação do patrimônio ferroviário é tema que vem ganhando força, sobretudo, a partir de meados do século XX - seja no cenário brasileiro ou no internacional –, quando uma série de transformações urbanas impulsionadas pelo crescimento acelerado e contínuo das cidades oriundas do desejo em modernizar as cidades, provocaram alterações profundas na organização espacial das Redes Ferroviárias. A diferença entre esses cenários refere-se à intensidade dessas perdas e a velocidade das ações de tutela o que está relacionada, dentre outros aspectos, à maneira em apreender a natureza específica desses bens e a falta de procedimentos metodológicos que possa preencher essa lacuna de ordem interpretativa e metodológica.

Algumas experiências realizadas na Inglaterra e na Espanha<sup>2</sup> têm enfatizado a preservação da “arquitetura industrial”, ou seja, dos edifícios industriais vinculados aos processos produtivos e aos meios de transportes, comunicação e produção de energia, em geral, a partir de uma abordagem em escala mais ampla. Esta forma de investigação gerou Planos de Salvaguarda que podem ser reinterpretados para a realidade brasileira. Esse passo ainda está por ser dado no Brasil<sup>3</sup>.

Cabe ressaltar, contudo, que apesar do avanço das questões relacionadas com a preservação do patrimônio industrial, em ambos os cenários, ainda não se pode dizer que existe uma consolidação de uma estratégia de valoração cultural que leve a uma efetiva prática de seleção e preservação dos artefatos ferroviários gerados pela industrialização.

Se em meados do século XIX os espaços geográficos gerados pelas ferrovias foram compreendidos como elementos que ameaçaram o tecido urbano preexistente das cidades, no presente, eles são entendidos como espaços que ao longo do tempo adquiriram representatividade cultural e, por isto, devem ser protegidos para as gerações futuras. No entanto, uma série de projetos urbanos<sup>4</sup>, que se apresentam como indigestos em relação às discussões acerca da sua preservação - por conterem propostas que desconsideram sua dimensão

---

<sup>2</sup> Sítio Industrial de *Ironbridge Gorge*, Inglaterra (<http://whc.unesco.org/en/list/371>); Plan Nacional do Patrimonio Industrial – España ([http://ipce.mcu.es/pdfs/PN\\_PATRIMONIO\\_INDUSTRIAL.pdf](http://ipce.mcu.es/pdfs/PN_PATRIMONIO_INDUSTRIAL.pdf))

<sup>3</sup> Para melhor compreender esse panorama no Brasil, consultar B. M. Kühn, *Preservação do Panorama Arquitetônico da Industrialização*, 2008, p. 48-49.

<sup>4</sup> A exemplo da Lei nº08/2015 da Prefeitura da Cidade do Recife, que contempla o Plano Específico do Cais José Estelita, Santa Rita e Cabanga, onde está inserido o Pátio Ferroviário das Cinco Pontas, Recife-PE.

cultural e sua articulação com o Plano da cidade e com os interesses sociais -, vêm caracterizando a realidade presente no território brasileiro. Tais projetos vêm promovendo a descaracterização da organização espacial das Redes Ferroviárias provocando irreparáveis perdas das suas estruturas e elementos constituintes.

Esse cenário vem sendo acompanhado pela ausência de uma política pública de preservação específica que compreenda a constituição desses bens estruturada em rede. Por isto, segue protegendo partes “recortadas” dessas redes sem a compreensão sistêmica da sua funcionalidade.

A preocupação com o legado ferroviário no Brasil, apesar de aparecer de maneira embrionária ainda na década de 1950 – quando a Estrada de Ferro de Petrópolis (Estrada de Ferro Mauá) teve seu valor cultural declarado pelo SPHAN (Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional<sup>5</sup>), como monumento histórico nacional<sup>6</sup> – somente a partir do início do século XX tal preocupação tornou-se mais veemente. Observa-se, analisando a Lista dos Bens Materiais Tombados pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que nesta época houve um número maior de exemplares isolados da arquitetura ferroviária protegidos, utilizando-se para tal do Instrumento do Tombamento (Decreto-Lei no. 25/1937). Por sua vez, nos primórdios do século XXI, o patrimônio ferroviário brasileiro passou pelo processo de valorização cultural demandada pela Lei no. 11.483/2007, em atenção ao artigo 216 da Constituição Federal de 1988, como portador de referência à memória ferroviária. Tal fato marca um novo paradigma de proteção a esse patrimônio por ir além do reconhecimento do seu valor histórico e artístico e, por provocar uma reflexão sobre a estratégia de valorização cultural ao legado ferroviário. Apesar do fato se constituir um avanço em termos de preservação da memória nacional, percebe-se, com algumas exceções, que as proteções ao patrimônio ferroviário em âmbito federal continuam sendo os objetos isolados da arquitetura industrial ferroviária, conforme se observa na Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário<sup>7</sup>.

Ressalta-se que pouco ainda se tem feito, efetivamente, quando se tem no Brasil uma rede ferroviária com extensão aproximadamente 28 mil quilômetros de ferrovias implantadas em

---

<sup>5</sup> Depois IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

<sup>6</sup> Decreto no. 35.447-A/1954, Processo de Tombamento no. 0506-T-54 - Arquivo Noronha Santos, IPHAN. Primeira estrada de ferro construída no Brasil. Iniciava-se no porto de Mauá (estação Mauá) indo até o Recôncavo da Baía da Guanabara (estação de Fragoso), com 14,5 km de extensão. Em 1970 por meio do Decreto no. 67.592, a estrada tem seu tombamento levantado diante da sua descaracterização e desmantelamento ocorridos com o tempo.

<sup>7</sup> Lista de Bens Materiais Tombados (1938-2015) e Relação dos Bens do Patrimônio Cultural Ferroviário. Último acesso em 19.05.2015. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/503> e [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista\\_Bens\\_Tombados\\_pelo\\_Iphan\\_%202015.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista_Bens_Tombados_pelo_Iphan_%202015.pdf)

quatro das cinco Regiões brasileiras<sup>8</sup>. Demandado pela Lei no. 11.483/2007<sup>9</sup>, o IPHAN, em um esforço Nacional, realizou no período entre 2008 e 2009, o Inventário do Patrimônio Ferroviário oriundo da extinta Rede Ferroviária Federal S. A (RFFSA). Este informou que o patrimônio constituinte dessa Rede é formada por cerca de 50 mil bens imóveis (terrenos e edifícios) e mais de 15 mil itens de bens móveis<sup>10</sup>, isto, referindo-se somente à materialidade desse legado<sup>11</sup>, afora o acervo documental e bibliográfico e os bens imateriais vinculados à técnica, aos modos de produção e a vida social da classe ferroviária e da comunidade.

A prática institucional em preservar o elemento isolado - em geral a estação ferroviária -, apreendido de forma fragmentada em relação à lógica espacial e funcional da rede na qual se insere, e de forma descontextualizada do territorial, além de ir de encontro às tendências do cenário internacional, deixa de fora estruturas e conexões essenciais para compreensão da sua funcionalidade. Destrói-se assim arbitrariamente a sua sistemicidade.

Como resultado desta prática, associado a uma ausência de uma política preservacionista específica para essa categoria patrimonial, se vem assistindo a cada dia o desmantelamento desses testemunhos frente a perdas de elementos essenciais para sua compreensão enquanto uma rede. Esta visão reducionista que pregada pelos paradigmas tradicionais da ciência, quando aplicada a objetos complexos, nas palavras de Edgar Morin (1977), decompõe “aquilo que se constitui a própria realidade do sistema”, por rejeitar as conexões entre as partes e com o todo e, conseqüentemente, aniquilar a totalidade complexa do objeto. (MORIN, 1977, p. 120).

Existe, portanto, uma lacuna de ordem interpretativa e metodológica referente ao processo de preservação do patrimônio ferroviário brasileiro, especificamente no que tange a maneira “recortada” em como se vem apreendendo e identificando seus elementos constituintes.

É fato que no Brasil se tem assistido a intensificação do interesse acadêmico pela temática industrial, inclusive com a produção de significativas pesquisas desenvolvidas em consonância com as tendências do cenário internacional, porém seu foco se volta para o campo do restauro crítico relativo à arquitetura e ao urbanismo<sup>12</sup>. Alguns autores como Kühn (2009)<sup>13</sup> têm

---

<sup>8</sup> <http://www.transportes.gov.br/transporte-ferroviario.html>. Acesso em 12.11.2015

<sup>9</sup> Esta Lei determinou ao IPHAN adotar medidas para preservar a Memória Ferroviária, em função da extinção da RFFSA. O primeiro passo dado pelo Instituto foi identificar esse acervo e conhecer seu estado de conservação.

<sup>10</sup> <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/127>

<sup>11</sup> O IPHAN vem utilizando-se de dois instrumentos legais de proteção na preservação do patrimônio ferroviário: o instrumento do tombamento (Decreto-Lei no. 25/1937) e o instrumento da Preservação da Memória Ferroviária (Lei no. 11.483/2007), que correspondem respectivamente a Lista dos Bens Materiais Tombados e a Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/503>. Último acesso em 26.10.2015.

<sup>12</sup> Kühn (1998, e 2008), Rufinoni (2014 e 2013) e Meneguello (2011).

chamando a atenção para o fato de que no Brasil, nas últimas duas décadas, se tem assistido – em congressos relacionados ao tema do patrimônio industrial – a apresentação de muitos casos de estudos, sem que haja, em igual proporção, um aprofundamento sobre os conceitos e metodologia que levem a um conhecimento mais amplo dessa herança.

Com relação ao patrimônio ferroviário não ocorre de maneira diferente. Desde a década de 1990, quando a privatização do setor caminhava a passos largos, já se reclamava da necessidade em serem adotados procedimentos operativos de valoração cultural e salvaguardar desse legado, que já dava sinais de desgaste e de abandono:

Nossas companhias ferroviárias são depositárias de um enorme legado, patrimônio da história da arquitetura, engenharia e da técnica. A principal questão é como enfrentar a preservação desses bens, sendo responsáveis por um sistema de transporte deficitário e em decadência no país, desde os anos 40. E, em caso de privatização da rede, o problema é de como assegurar a salvaguarda dessas construções (KÜHL, 1998, p. 239).

Porém, mesmo após décadas de discussões científicas e esforços em realizar inventários e outras ações protetivas à herança industrial brasileira, pouco se tem feito, apesar do alerta dado por alguns especialistas – como o acima exposto.

O desafio a ser enfrentado passa por uma série de dificuldades. Destaca-se, dentre elas, a apreensão adequadamente da natureza específica dos bens ferroviários estruturados em rede, de maneira a preservar aquilo que se constitui sua própria essência – sua sistemicidade e sua funcionalidade. Certamente a estratégia de valoração cultural que dê conta de tal desafio, não passa pela adoção de uma visão reducionista e “recortada” dos bens ferroviários, como se vem assistindo nas práticas institucionais, como enunciado, mas sim por sua compreensão sistêmica<sup>14</sup>. Provavelmente, a ausência de procedimentos metodológicos que preencham tal lacuna, vem corroborando para o desmantelamento das estruturas ferroviárias e suas conexões.

Neste sentido, Meneguello (2011) ressaltando a preocupação com o desmantelamento do patrimônio industrial e do ferroviário, remetendo-se a sua dimensão urbana, sinaliza como um dos caminhos possíveis para minimizar a situação, a inserção dessa herança cultural nas políticas de requalificação urbana:

O desmantelamento de edifícios e galpões industriais, oficinas, matadouros, armazéns, linhas férreas e estações de trem, gasômetros, moinhos e fiações, seja

---

<sup>13</sup> “Patrimônio Industrial: algumas questões em aberto”, texto publicado em *arq.urb.* Revista eletrônica de Arquitetura e Urbanismo, 2010, n.3 ([www.usjt.br/arq.urb](http://www.usjt.br/arq.urb)).

<sup>14</sup> Esta questão será aprofundada mais adiante nesta dissertação.

pela falta de critérios de valorização por parte dos órgãos oficiais de preservação - que ainda relutam em conceder valores indiscutíveis a esse tipo de bem - seja pela força da especulação imobiliária que centra sua atenção nas rentáveis áreas hoje centrais que esses bens ocupam, fazem do patrimônio industrial um problema urbano em larga escala. A dimensão dos bens ou conjuntos de bens industriais construídos, muitos mal conservados, outros em estado de ruína, e outros tantos sofrendo discutíveis intervenções, nos obrigam a pensar sobre como incluir as preocupações com o patrimônio industrial dentro de políticas de requalificação urbana (MENEGUELLO, 2011, p. 1.820).

Certamente o caminho proposto pela autora, e, também por Kühl (2008) e Rufinoni (2013), se apresenta como adequado quanto se trata de bens complexos ocupando extensas áreas urbanas industriais desativadas ou subutilizadas, porque remete a um olhar sistêmico.

[...] essas extensas áreas – principalmente quando localizadas em regiões estratégicas de grandes cidades - não poderiam passar despercebidas diante da atual dinâmica de transformação urbana contínua e acelerada que tanto conhecemos [...] (RUFINONI, 2013, p. 15).

Porém, quais dessas áreas industriais são merecedoras de inclusão dentro de políticas de requalificação urbana e, assim, preservadas para a geração futura? Entende-se que somente a partir de um amplo e criterioso estudo, será possível apreender adequadamente a natureza específica desses bens estruturados em rede e depois selecionar aqueles a serem preservados. Qualquer avaliação apressada ou simplista pode deixar de fora elementos essenciais à compreensão da sua funcionalidade, e, portanto, daquilo que representa sua condição adequada de conservação.

É o que vem ocorrendo em várias cidades brasileiras quando algumas propostas de intervenções de renovação urbana que envolve áreas ferroviárias vêm tratando-as esvaziadas da sua sedimentação histórica, desconsideram, assim, sua importância no processo de desenvolvimento econômico nacional e no processo de crescimento das cidades. Esta realidade se apresenta nas intervenções de renovação urbana e arquitetônica já realizadas na borda d'água da área central da Cidade do Recife<sup>15</sup>. Destaca-se, nesta realidade, a proposta para à área do Cais José Estelita, no bairro de São José, a qual nega o patrimônio ferroviário como estrutura espacial de importância histórica, social, técnica, simbólica e cultural, como documento de uma época que carrega atributos patrimoniais de valor cultural. Importante ressaltar, que parte (área operacional) do pátio ferroviário das Cinco Pontas teve em 2015 (Processo T-1730) seu valor cultural

---

<sup>15</sup> Está se referindo a todas as intervenções urbanísticas e arquitetônicas que vêm ocorrendo na borda d'água da área central da Cidade do Recife-PE.

reconhecido pelo IPHAN como representativo da memória ferroviária brasileira, fundamentado na Lei no. 11.483/2007 (Memória Ferroviária).

Diante desse quadro, questões como – a fragmentação de um objeto complexo, dificuldade na apreensão da funcionalidade de uma rede ferroviária, desmantelamento do patrimônio ferroviário, destruição da sistemicidade da rede e ausência de instrumentos teórico-metodológicos –, foram ganhando corpo nas reflexões sobre as possíveis respostas para o problema enunciado. O caminho foi sendo trilhado na direção em se adota uma abordagem sistêmica, com base nos Princípios da Complexidade, em detrimento da abordagem reducionista oferecida pelo pressuposto da simplicidade até então adotada pelas práticas preservacionistas do patrimônio ferroviário no Brasil, em geral. A perspectiva sistêmica se mostra apropriada para abordar objetos complexos – como a Rede Ferroviária –, sob a ótica de construir uma percepção que detecte sua funcionalidade materializada em conjuntos de estruturas e suas articulações.

Deste modo, a presente investigação tem como **tema** a conservação do patrimônio ferroviário a partir da construção de um olhar sistêmico, frente à visão reducionista que perpassa a atual prática institucional preservacionista. A pesquisa se enquadra, portanto, na etapa primeira do processo de construção da significância cultural de um bem, segundo a Carta de Burra (2013), denominada – *Compreensão da significância cultural do bem patrimonial* - especificamente o passo primeiro dessa etapa – *Conhecimento e identificação do sítio e relações*, processo discutido no capítulo II, no qual se interpreta o entendimento desta Carta para o patrimônio ferroviário.

Na busca da superação dessa apreensão de maneira simplista e reducionista, a pesquisa exigiu um recuo buscando entender a noção do termo – *patrimônio ferroviário*. O retorno ao processo de construção da noção de patrimônio foi o caminho necessário, haja vista, não se ter encontrado trabalhos que tivessem se dedicada a tal propósito. Por conseguinte, a busca pelo entendimento dessa noção exigiu uma investigação bibliográfica aprofundada que culminou no encontro de documentos importantes balizadores para essa construção como: a Carta de Nizhny Tagil, documento do TICCHI (*The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage*), de 2003, e, o Princípio de Dublin, documento do ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) e TICCHI, de 2011. O termo patrimônio ferroviário, portanto, será entendido nesta dissertação à luz do conceito de patrimônio industrial no âmbito do patrimônio cultural como sendo todas as paisagens industriais; elementos e estruturas e suas relações sócio-espaciais; tecnologia e técnicas de trabalho; equipamentos de sinalização, manobra e comunicação, infraestruturas e superestruturas da via permanente, maquinarias e ferramentas, o

Know-how da técnica e dos saberes do fazer ferroviário. Tal entendimento é um conceito em formação discutido com mais profundidade no capítulo III desta dissertação.

Diante do problema apresentado esta pesquisa tem como **pressuposto** que: i) Para conservar o patrimônio ferroviário enquanto rede se faz necessário preservar aquilo que constitui a própria essência de uma rede ferroviária - sua sistemicidade e sua funcionalidade – as quais se manifestam nos Lugares Centrais da rede; ii) Para identificar os Lugares Centrais de uma rede é essencial compreender sua lógica funcional, possível se ser espacializada nas suas estruturas funcionais caracterizadas como centralidades<sup>16</sup>.

A partir do problema e dos pressupostos apontados esta pesquisa tem como **objetivo geral** construir um percurso teórico-metodológico de apreensão da lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim identificar os lugares centrais como representativos dessa lógica. Tais lugares devem ser preservados como documentos de uma época.

Para tais fins os **objetivos específicos** são: i) Desvendar a organização espacial da Rede Ferroviária; ii) Identificar os Lugares Centrais representativos da lógica funcional dessa Rede.

O percurso teórico-metodológico servirá de instrumento para viabilizar a etapa primeira do processo de construção da significância cultural dos bens ferroviários a partir de uma visão sistêmica. A lógica conceitual deste processo baseia-se na metodologia de declaração de significância cultural de um bem patrimonial concebida na Carta de Burra (Austrália ICOMOS, 2013), na metodologia do Plan Nacional de Patrimônio Industrial da Espanha e nos resultados práticos desse Plan abordados por Julián Simel Sobrino (1996). No capítulo IV desta dissertação o entrelaçamento desses documentos será apresentado e graficamente expresso, para melhor entendimento.

Relembrando, como enunciado na apresentação, que a construção deste percurso teórico-metodológico é parte da Tese de doutorado, onde será verificada sua condição enquanto metodologia, ajustada e validada.

O **objeto de investigação** é uma Rede Ferroviária que ainda conserve, em sua organização espacial, estruturas e conexões que possibilitem sua leitura enquanto rede.

Os **procedimentos metodológicos** foram construídos como instrumento norteador para desenvolver as etapas desta investigação, como um caminho pelo qual se questiona o

---

<sup>16</sup> As noções de lógica funcional (MARILENA CHAUI, 2000) e de Lugares Centrais (WALTER CHRISTALLER, 1966) serão discutidas no Capítulo III desta dissertação.

problema e procura-se, por meio de conceitos, categorias e procedimentos próprios, encontrar as respostas.

Os conceitos são entendidos como uma tessitura teórica que oferecem lastro para a discussão, enquanto as categorias de análise são entendidas como filtros de leituras capazes de contribuir para a adequada apreensão do objeto de pesquisa; e, por fim, os procedimentos entendidos como um meio necessário para compreender e interpretar esse objeto de maneira apropriada.

Desta forma, a pesquisa se organizou em 04 (quatro) procedimentos: (i) Revisão do referencial teórico do campo da geografia e da arquitetura e patrimônio cultural visando identificação conceitos e abordagem para ancorar os propósitos aqui colocados; (ii) Identificação das Categorias Centrais de análise; (iii) apreender a lógica funcional de uma rede ferroviária; e, (iv) identificar os seus lugares centrais da rede representativos dessa lógica.

Logo de início a dificuldade foi identificar campos do conhecimento que ancorassem a elaboração de procedimento para compreensão da lógica funcional de uma rede ferroviária e identificação dos seus lugares centrais a fim de embasar sua conservação, nos moldes pretendidos. Desta maneira os campos da geografia e da arquitetura e patrimônio cultural despontaram como adequados e suficientes para abarcar tal desafio. Sendo assim, no campo da geografia foram identificados como os **conceitos principais – Rede e Lugares Centrais –**, enquanto no campo da arquitetura e patrimônio cultural, os conceitos - **Conservação e Patrimônio Industrial (Ferroviário)**.

O conceito de **Rede** foi compreendido a partir de Roberto Lobato Corrêa (2001, 2005, 2006), Marcelo Lopes de Souza (2005 e 2013) e Milton Santos (1997 e 2008), enquanto o conceito de **Lugares Centrais** foi apreendido tomando-se a Teoria das Localidades Centrais (Walter Christaller, 1966).

A compreensão do conceito de **conservação** partiu da Carta de Burra (2013) enquanto o entendimento do termo **Patrimônio Industrial** ancorou-se na Carta de Nizhny Tagil (TICCHI, 2003) e no Princípio de Dublin (ICOMOS - TICCIH, 2011).

A perspectiva em se adotar os conceitos acima expostos, de maneira separadamente - cada qual em seu campo do conhecimento -, não deu conta da compreensão sistêmica dos bens ferroviários, muito menos, de identificar os lugares centrais da rede. Ou seja, foi necessário

identificar uma abordagem que possibilitasse articulá-los para conseguir alcançar os propósitos da maneira pretendida.

Além disso, foi fundamental construir do entendimento da noção de patrimônio ferroviário, passo importante nesse processo de compreensão da sua estruturação em rede e da sua conservação enquanto bem cultural. Esta construção revelou a natureza específica e complexa desses bens, não mais apreendidos como elementos isolados, mas sim, como um conjunto de estruturas complexas que mantém fortes relações.

A tarefa de identificar uma abordagem que abarcasse a complexidade e especificidade bens ferroviários foi longa e difícil e, possivelmente, ainda inconclusa. Foram realizadas buscas sobre o conceito de complexidade na literatura científica em geral, no esforço de tentar relacionar o conceito de complexidade aos conceitos já discutidos do campo da geografia, arquitetura e da conservação. À medida que as reflexões avançavam foi se vislumbrando um caminho. **O pensamento complexo** enunciado por Edgar Morin (2000) se apresentou como uma abordagem adequada no trato de fenômenos complexos como o patrimônio ferroviário estruturado em rede.

Portanto, os conceitos do campo da geografia foram entrelaçados aos conceitos do campo da arquitetura e do patrimônio cultural por meio do pensamento complexo que envolve uma abordagem sistêmica, em uma árdua busca para estruturar o arranjo teórico que abarcasse os propósitos desta dissertação.

Restava, no entanto, a necessidade em identificar categorias analíticas que permitissem a elaboração de procedimentos já enunciados, entendidas como filtros de leitura. Partindo do princípio que uma rede ferroviária, como produto social, se inscreve sobre um espaço geográfico em constante transformação, importante esclarecer a compreensão deste termo. Para Milton Santos o termo espaço geográfico – é entendido como um sistema de objetos e ações – analisado nas seguintes dimensões: estrutura, função, forma e processo.

Para o entendimento do termo rede geográfica lançou-se mão dos conceitos de Roberto Lobato Corrêa que as analisa buscando compreender as dimensões organizacional, temporal e espacial. Para fins desta pesquisa consideram-se as ferrovias como objeto técnico do espaço geográfico (SANTOS, 2008), que quando espacializada insere-se no território como uma rede geográfica.

Esclarecidos estes conceitos complementares, foram definidas como categorias principais de análise da pesquisa – **estrutura e função** - apoiadas nos seus pares processo e forma. Estas categorias aplicadas à dimensão organizacional de uma rede ferroviária serviram para desvendar a complexidade funcional e estrutura da organização espacial da rede, e daí à apreensão da sua lógica funcional. Estava-se a poucos passos para identificação dos lugares centrais da rede.

Para tal, se define outra categoria de análise – **centralidade** – entendida a partir de Sposito (1998). Esta, quando aplicada à organização espacial de uma rede possibilitará identificar seus lugares centrais, termo entendido a partir da Teoria das Localidades Centrais, formulada por Walter Christaller, publicada em 1933 e traduzida para o inglês em 1966.

Do exposto, ficaram definidas como categorias de análise – **estrutura, função e centralidade**. Com isto, chegou-se à definição de um caminho teórico-metodológico pela articulação das bases teóricas adotadas que permitiu a elaboração de procedimentos de compreensão da lógica funcional e de identificação dos lugares centrais representativos dessa lógica, a fim de contribuir para a compreensão da significância cultural desse patrimônio ferroviário e, da sua conservação como rede. Este arranjo teórico-metodológico somente é possível se colocado sobre a lente da abordagem sistêmica, por ser esta capaz de capturar as conexões e sistemicidade dessa rede.

Esta investigação surgiu mediante duas **motivações**. A primeira, de ordem prática, reside no envolvimento da autora com o tema da conservação das ferrovias no Brasil, dada sua atuação profissional na RFFSA - Rede Ferroviária Federal S.A. – e, mais recentemente, no IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. A segunda motivação reside na elaboração, tendo como coordenadora a autora dessa dissertação, do estudo para definição da Declaração do Valor Cultural do pátio ferroviário das Cinco Pontas, situado no Cais José Estelita, s/n, Recife-PE, área cobiçada pelo setor imobiliário<sup>17</sup>.

Ademais, é importante registrar que **a pesquisa se justifica** pela ausência de instrumento teórico-metodológico que possam subsidiar os processos de valoração cultural do patrimônio

---

<sup>17</sup> Foram desenvolvidos dois Pareceres Técnicos – Parecer Técnico sobre o Pátio das Cinco Pontas (2010) e Parecer Técnico Complementar - *A Significância Cultural do Pátio Ferroviário das Cinco Pontas, Recife-Pe.* (2011). Os Pareceres foram desenvolvidos por Grupo de Trabalho multidisciplinar instituído pela Portaria no.23/2010/IPHAN-PE, composto pelos técnicos do IPHAN-PE - Maria Emília Lopes Freire (coordenadora), Fábio Cavalcanti, George Bessoni e Marcelo Freitas – Processo Administrativo no. 01498.000558/2010-93, IPHAN-PE. O Parecer Técnico elaborado em 2010 contou ainda com a participação de Rosane Piccolo Loretto, Aline Figueirôa e Adler Castro.

ferroviário a partir da compreensão sistêmica da sua lógica funcional, preservando, assim, suas características mais relevantes - a sistemicidade e a funcionalidade.

A dissertação está estruturada em quatro capítulos seguidos das Considerações Finais conforme descrito a seguir. No capítulo introdutório intitulado – **Conservação do Patrimônio Ferroviário: da visão reducionista à construção de um olhar sistêmico** – explicita-se o problema, apontando para os pressupostos e questões orientadoras da investigação para, na sequência anunciar os objetivos e os procedimentos metodológicos.

Na sequência desse percurso, no segundo capítulo intitulado – **Discutindo a prática da conservação do Patrimônio Industrial e Ferroviário** – discutem-se as práticas preservacionista em âmbito Internacional e Nacional. Ilustram-se as questões com alguns exemplos de projetos de intervenções e de processos de valoração cultural procurando enfatizar a necessidade em se adotar uma visão sistêmica nas práticas patrimoniais no Brasil como princípio para conservar o patrimônio estruturado em rede. A discussão embasa a construção da problematização e o enquadramento da pesquisa dentro do processo de construção da significância cultural de um bem patrimonial.

No terceiro capítulo denominado – **Teorizando e abrindo um caminho metodológico** - apresenta-se uma revisão bibliográfica sobre os conceitos principais, categorias basilares e abordagem que estruturam a argumentação, com o intuito de compreender o caminho investigativo que se propõe. São abordados conceitos do campo da geografia como – Rede, Lugares Centrais, Centralidades e Estrutura – e da arquitetura e do patrimônio cultural como – Conservação e Patrimônio Industrial. Traz também uma discussão sobre a noção de patrimônio ferroviário ancorando-se na definição de patrimônio industrial dos documentos doutrinários que se voltam para o tema.

No quarto capítulo denominado – **Construindo um percurso teórico-metodológico: por uma compreensão sistêmica** – apresenta-se a concepção teórico-metodológica para construção de um percurso teórico-metodológico de identificação dos lugares centrais de uma rede ferroviária representativos da sua lógica funcional com o intuito de preencher as lacunas interpretativas e metodológicas apontadas na problematização da pesquisa. Em seguida, apresentam-se os procedimentos metodológicos, ancorados nos conceitos do campo da geografia e da arquitetura e do patrimônio cultural já discutidos no capítulo III desta dissertação, mas aqui tratados articulados por meio do pensamento sistêmico oferecido por Morin e aplicados ao objeto de estudo - uma rede ferroviária.

O capítulo de Considerações Finais – **Os Lugares Centrais da Rede Ferroviária como instrumentos de compreensão sistêmica da sua lógica funcional** – reúne as conclusões parcialmente alcançadas anunciando o imperativo de aplicação do aludido percurso teórico-metodológico em uma determinada rede ferroviária - desta feita no âmbito da Tese de doutorado –, com o intuito de aprimorar e validar o caminho proposto nesta dissertação, como instrumento que possa contribuir para uma nova práxis em conservar o patrimônio ferroviário.

Como resultado apresenta-se um procedimento teórico-metodológico que se propõe a conhecer e identificar os lugares centrais de uma rede ferroviária e suas relações a partir de uma visão sistêmica, na perspectiva de instrumentalizar a conservação desse legado, evidenciando sua funcionalidade e sua sistemicidade da rede como constituintes de sua essência.

## Capítulo II

### 2 Discutindo a prática preservacionista do patrimônio industrial e ferroviário

Este capítulo organiza-se a partir de uma discussão acerca das práticas patrimoniais relacionadas ao processo de conservação do patrimônio industrial e do ferroviário - no cenário Internacional e Nacional -, especificamente, no que tange à maneira em como se vem apreendendo e identificando esses bens nos processos de valoração cultural e de intervenção urbanística e arquitetônica. Levantar essa discussão implicou, primeiramente, em refletir sobre a noção de patrimônio, especificamente, quanto ao progressivo alargamento do termo daquilo que pode ser considerado objeto de interesse patrimonial, para em seguida adentrar na compreensão da prática institucional. A reflexão destas no âmbito do cenário nacional serviu de lastro para construção da problematização da pesquisa.

#### 2.1 Compreensão do patrimônio industrial: o cenário Internacional

O interesse pela preservação do patrimônio industrial é relativamente recente, podendo tomar como referência os debates ocorridos inicialmente na Inglaterra nos anos 1950, que se alastraram pelos principais países da Europa, como Portugal e França<sup>18</sup>. As discussões foram motivadas pela destruição de importantes testemunhos relacionados à indústria, devido aos bombardeamentos durante a II Guerra Mundial, e pelo processo de desindustrialização que provocou intervenções de renovações urbanísticas, algumas delas bastante duvidosas. Estas, muitas vezes, promoveram demolições de estruturas industriais consideradas obsoletos ou arruinados, inclusive ferroviárias, colocando em risco a compreensão de alguns sítios industriais (CORDEIRO, 2011, p. 155), notadamente no que se refere a sua funcionalidade, e prejudicando a compreensão da história dos lugares.

Se por um lado a devastação patrimonial deixada pela II Guerra Mundial e o fenômeno da desindustrialização provocaram o desmantelamento do Patrimônio Industrial, por outro, esses acontecimentos também contribuíram para o “despertar” do reconhecimento cultural desses testemunhos industriais como lugares de memória representativos de valor identitário dos grupos sociais que os vivenciaram. Cordeiro (2011, p.155) ressalta que esses acontecimentos contribuíram, “não apenas para uma formulação de nova noção de patrimônio - o patrimônio

---

<sup>18</sup> Na França, os motivos que levaram às manifestações foi a destruição do Mercado Central de Paris, o *Halles Centrales*, na década de 1970, em função das intervenções urbanísticas de Haussmann, relacionadas aos propósitos higienistas e de embelezamento da cidade, como era a tendência àquela época

industrial -, mas também, para a emergência da arqueologia industrial como uma nova área de investigação”.

Neste sentido, o termo "arqueologia industrial", legado trazido por Angus Buchanan é definido:

[...] arqueologia industrial é um campo de estudo relacionado com a pesquisa, levantamento, registro e, em alguns casos, com a preservação de monumentos industriais. Almeja, além do mais, alcançar a significância desses monumentos no contexto da história social e da técnica. Para os fins dessa definição, um ‘monumento industrial’ é qualquer relíquia de uma fase obsoleta de uma indústria ou sistema de transporte, abarcando desde uma pedra de sílex neolítica até uma aeronave ou computador que se tornaram obsoletos, há pouco. Na prática, porém, é útil restringir a atenção a monumentos dos últimos duzentos anos, aproximadamente [...]. (BUCHANAN, 1972, p.20-21 *apud* KÜHL, 2010, p. 25).

Pela perspectiva acima é possível entender que compreensão dos artefatos gerados pelo processo de industrialização deve se dar associado ao seu contexto técnico, social e cultural, de maneira articulada. O que já aponta para uma interpretação em uma dimensão mais ampla.

Outros significativos esforços<sup>19</sup> foram realizados, no cenário internacional, no sentido de conhecer e identificar os sítios industriais com vistas a promover sua preservação, a exemplo dos documentos específicos elaborados sobre o tema, como: a Carta de Nizhny Tagil (TICCHI, 2003) e o Princípio de Dublin (ICOMOS- TICCHI, 2011)<sup>20</sup>.

A Carta de Nizhny Tagil traz a definição de termos importantes como arqueologia industrial e patrimônio industrial, além de orientar quanto aos valores, proteção legal, embora não mencione os critérios operativos para tal. Apesar de constar na Carta a necessidade em manter e conservar a herança industrial, fazendo inclusive menção a Cartas de Veneza (ICOMOS-UNESCO, 1964)<sup>21</sup> e a Carta de Burra (ICOMOS, 1999), não menciona a maneira de como fazê-lo, ou seja, não mencione os critérios operativos para o reconhecimento desses valores (KÜHL, 2010).

---

<sup>19</sup> I Conferência Internacional para a Conservação do Patrimônio Industrial (1973); III Conferência Internacional para a Conservação do Patrimônio Industrial (1978), na qual foi criado o TICCIH - *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage* -, organização mundial voltada à proteção, investigação e documentação do legado industrial; os documentos doutrinários que trata especificamente sobre o patrimônio industrial como Carta de Nizhny Tagil (TICCIH,2003) e os Princípios de Dublin (TICCIH, 2011).

<sup>20</sup> ICOMOS - *International Council on Monuments and Sites*.

<sup>21</sup> UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.

O conceito de patrimônio industrial passa a ser definido como:

O patrimônio industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitetônico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de tratamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infraestruturas, assim como os locais onde se desenvolveram atividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação. (Carta de Nizhny Tagil, 2003, p. 3)

O termo arqueologia industrial por sua vez recebe a definição seguinte:

A arqueologia industrial é um método interdisciplinar que estuda todos os vestígios, materiais e imateriais, os documentos, os artefatos, a estratigrafia e as estruturas, as implantações humanas e as paisagens naturais e urbanas, criadas para ou pelos processos industriais. A arqueologia industrial utiliza os métodos de investigação mais adequados para aumentar a compreensão do passado e do presente industrial. (Carta de Nizhny Tagil, 2003, p. 3)

Kühl (2010) assinala que a noção de *patrimônio industrial* trazida pela Carta de Nizhny Tagil deixa de fora a dimensão intangível dos bens industriais que se expressam no *know-how* da técnica, nas memórias e na vida social dos trabalhadores e de suas respectivas comunidade. Tal dimensão é indissociável da dimensão material (estruturas, sítios, documentos, maquinaria, etc.).

Contudo, essa lacuna conceitual é preenchida pelo Princípio de Dublin (ICOMOS, TICCHI, 2011) <sup>22</sup> que traz uma definição ampliada do termo patrimônio industrial. Este vai além da compreensão da Carta Nizhny Tagil e reconhece a importância em conservar esse legado nas suas dimensões materiais e imateriais de maneira indissociável. Assim acrescenta ao já definido conceito sua dimensão imaterial, descrevendo como sendo: (i) o *know-how* da técnica; (ii) organização de trabalho e dos trabalhadores; (iii) os aspectos sociais e culturais da vida das sociedades; propondo medidas de proteção e conservação das estruturas e das paisagens industriais o que traz um indicativo de uma apreensão pela perspectiva sistêmica.

O patrimônio industrial consiste de lugares, complexos, estruturas, áreas e paisagens, bem como suas maquinarias relacionadas, objetos ou documentos que fornecem evidências do passado ou contínuo processo industrial de produção, a extração de matérias prima, sua transformação em bens, e a energia e infraestrutura de transporte relacionada. Patrimônio industrial reflete a profunda conexão entre o ambiente cultural e natural, como processos industriais – se antigo ou moderno – depende de recursos naturais de matérias prima, rede de energia e transporte para produzir e distribuir produtos para o mercado exterior. Isto inclui ambos os bens ativos – imóveis e móveis -, e dimensões intangíveis tal como o *know-how* tecnológico, a organização de

---

<sup>22</sup> Adotada pela 17<sup>a</sup> Assembléia Geral do ICOMOS em 28 de novembro de 2011 para a Conservação do Patrimônio industriais, estruturas, áreas e paisagens.

trabalho e empregados, e o legado de complexo social e cultural que formam a vida em comunidade e trazem maiores mudanças organizacionais para sociedades inteiras e o mundo em geral <sup>23</sup>. (PRINCÍPIO DE DUBLIN, 2011, tradução nossa).

Saindo do campo da discussão teórica e adentrando no âmbito da prática preservacionista internacional, dois exemplos saltam aos olhos: (i) o sítio industrial de Ironbridge Gorge<sup>24</sup> (Inglaterra), pioneiro processo de preservação industrial reconhecido pela UNESCO<sup>25</sup> como Patrimônio Mundial em 1986, e considerado símbolo da Revolução Industrial; e, (ii) o projeto de intervenção *IBA Emscher Park*<sup>26</sup>, na Alemanha (1990 a 2000).

A Revolução Industrial ocorrida no século XVIII teve suas raízes em Ironbridge Gorge se ampliando depois para várias localidades do mundo. O sítio industrial rico em minério foi fornecedor de matérias-primas para vários processos industriais, daí o interesse por sua conservação pioneira. A área de 5.5 km<sup>2</sup> preservada resguarda zonas de minas, fundições, fábricas, vila operária, paisagens que coexistem com o primitivo sistema de transportes como estradas, canais e as estradas de ferro que exerceram importante papel de circulação, fornecimento de matéria-prima e de distribuição dos produtos (Figuras 1 e 2).

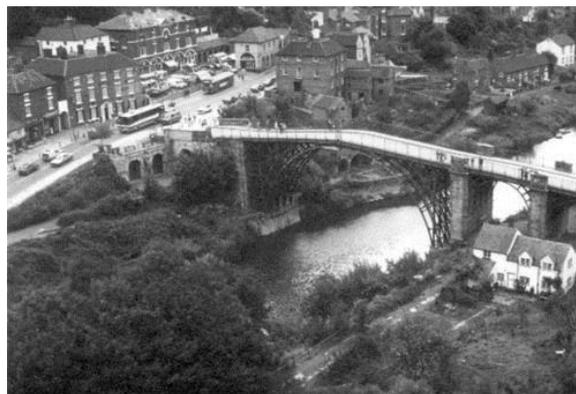
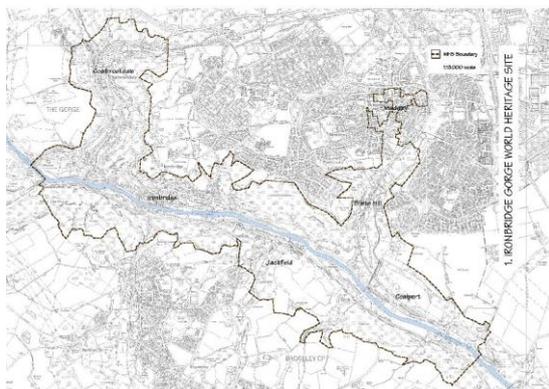


Figura1: Ironbridge Gorge World Heritage Site, 2000. Área protegida pela UNESCO. Fonte: [http://whc.unesco.org/en/list/371/multiple=1&unique\\_number=425](http://whc.unesco.org/en/list/371/multiple=1&unique_number=425). Acesso em 20.11.2015

Figura 2: Ironbridge Gorge, UK. Fonte: <http://whc.unesco.org/en/list/371/gallery/> Acesso em 20.11.2015

<sup>23</sup>The industrial heritage consists of sites, structures, complexes, areas and landscapes as well as the related machinery, objects or documents that provide evidence of past or ongoing industrial processes of production, the extraction of raw materials, their transformation into goods, and the related energy and transport infrastructures. Industrial heritage reflects the profound connection between the cultural and natural environment, as industrial processes – whether ancient or modern – depend on natural sources of raw materials, energy and transportation networks to produce and distribute products to broader markets. It includes both material assets – immovable and movable –, and intangible dimensions such as technical know-how, the organization of work and workers, and the complex social and cultural legacy that shaped the life of communities and brought major organizational changes to entire societies and the world in general.

<sup>24</sup>[http://whc.unesco.org/en/list/371/multiple=1&unique\\_number=425](http://whc.unesco.org/en/list/371/multiple=1&unique_number=425).

<sup>25</sup> UNESCO- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

<sup>26</sup> Para maior aprofundamento consultar CORDEIRO, José Manuel Lopes. *Desindustrialização e Salvaguarda do patrimônio industrial*. 2011.

Foi elaborado pelos órgãos governamentais, em conjunto com a sociedade, o Plano de Gestão para sítio industrial que é revisto a cada 10 anos como forma de contribuir para a conservação dos atributos valorativos representativos da sua significância cultural.

Por sua vez, a intervenção realizada *IBA Emscher Park*, diz respeito à salvaguarda de uma paisagem industrial e do seu patrimônio correlato. Resulta da implantação do Plano de Reabilitação da extensa e antiga área situada na zona industrial do RUHR, Alemanha, desenvolvido no período entre 1990 a 2000 - uma década de trabalho (Figura 3).



Figura 3: Emscher Landscape Park. Fonte: metropol Ruhr, 2011.  
<http://www.metropol Ruhr.de/en/land-leute/ris-compact/renewing-the-infrastructure/phase-3b-regionalisation-and-structural-policy.html>. Acesso em 20.11.2015

A intervenção integrou os aspectos patrimoniais, urbanísticos, socioeconômicos e ambientais e abrange uma dimensão territorial nunca experimentada antes, uma área de 800 km<sup>2</sup> ao longo do rio Emscher (CORDEIRO, 2011, p. 163). Por meio do redesenho dos espaços e das suas funções, a intervenção conservou as estruturas industriais integradas à paisagem da região, favorecendo assim a preservação da memória e identidade industrial da região (Figura 3). A estratégia de salvaguarda para o *IBA Emscher Park* passou também por um Plano de Gestão elaborado pela Municipalidade em conjunto com a sociedade.

Ambos os casos enfatizaram a conservação dos sítios industriais em seu contexto territorial, social e cultural, adotando a abordagem em uma escala mais ampla para compreender

o funcionamento das partes do complexo. Preservam os edifícios industriais formadores do sítio e sua paisagem envoltória, mas sem fazer menção sobre a identificação e preservação das conexões socioespaciais entre as zonas industriais, o que poderia levar a uma análise mais ampla desses artefatos industriais e a revelação de elementos importantes na compreensão da funcionalidade dos complexos como um todo.

Preserva-se assim partes do sistema como testemunho de um dos processos mais relevantes da história da Humanidade - o processo da industrialização - no qual as ferrovias exerceram papel preponderante, mas deixam-se de fora, a princípio, as conexões socioespaciais presentes as únicas que poderiam garantir a preservação da sistemicidade e funcionalidade do complexo como um todo.

## **2.2 O patrimônio ferroviário fragmentado: a problemática nacional e uma nova visão**

No Brasil, as discussões referentes à preservação do patrimônio industrial têm como marco a realização do I Seminário Nacional de História e Energia<sup>27</sup>, em 1986 e, na década de 1990, a elaboração do documento<sup>28</sup> intitulado -“Declaração de Campinas” (Declaração em Defesa das Construções e Instalações Utilitárias), considerado por Dezen-Kempter, (2011, p. 138) como “pioneiro no Brasil no trato da conservação e tutela de bens vinculados ao processo de industrialização”. Em 2003, é formado o Comitê Brasileiro para a Preservação do Patrimônio Industrial vinculado ao TICCIH como representante brasileiro. Várias outras ações foram implementadas em virtude disso, a exemplo do Brasil sediar eventos internacionais no campo, além das trocas na produção acadêmica e nas práticas institucionais.

Mesmo após décadas de discussões científicas e esforços em realizar inventários e outras ações protetivas à herança ferroviária – a exemplo do tombamento federal da primeira estrada de ferro brasileira a Estrada de Ferro Mauá, em 1958, e da recente elaboração do Inventário de Conhecimento do Patrimônio Ferroviário e do Inventário da Cana de Açúcar, ambos realizados pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) no período entre 2008 a

---

<sup>27</sup> O seminário contou com uma seção dedicada ao tema do patrimônio, preservação e história da energia e com conferencistas internacionais de referência, dentre outros, Jose Manuel Lopes Cordeiro que tratou da salvaguarda do PI e pesquisadores Nacional como Ulpiano Bezerra de Menezes, Rui Gama, Carlos Lemos, etc.(DEZEN-KEMPTER, 2011, p. 138).

<sup>28</sup> Elaborado por membros do Grupo de Estudos de História da Técnica da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas).

2010 – muito ainda precisa ser feito quanto a ações de tutela desses bens. Evita-se assim que intervenções destruições e deformações de elementos e estruturas ferroviárias sejam perdidas arbitrariamente.

No cenário Nacional às questões relacionadas à preservação do patrimônio cultural, dentre eles o ferroviário, vêm sendo enfrentadas pelo Órgão de Preservação Federal, IPHAN, pelos Órgãos Estaduais e Municipais de preservação. Das atuações desses órgãos, uma questão merece especial reflexão - a forma de apreensão e identificação desses bens tanto no que diz respeito aos processos de valoração cultural quanto nos projetos de intervenções urbanísticas e arquitetônicas. A investigação exige aqui um retrocesso para entender o processo de construção de noção de patrimônio cultural, no sentido de melhor entender o entendimento que se vem tendo, os órgãos de preservação e a sociedade quando da apreensão do patrimônio ferroviário. Esta reflexão serviu para construir, ao menos de forma preliminar, a noção de patrimônio ferroviário. O caminho adotado para essa construção foi compreendê-lo no âmbito do patrimônio cultural à luz do patrimônio industrial, como observado mais adiante.

As primeiras noções de patrimônio estão expressas no entendimento de monumento, monumento histórico e patrimônio histórico e artístico. Choay (2001, p. 18) descreve a noção de monumento como sendo “tudo o que for edificado por uma comunidade de indivíduos para rememorar ou fazer que outras gerações de pessoas rememorem acontecimentos, sacrifícios, ritos e crenças”, assinalando, no entanto, essa noção ressalta a “função antropológica” do monumento. Nota-se que a autora evidencia a natureza afetiva, tratando o monumento histórico como uma memória viva.

Destaca ainda a mesma autora que o longo do tempo o termo “monumento” foi adquirindo outros significados designando atualmente os encantos suscitados pela proeza técnica. A partir da progressiva extinção da sua função memorial os monumentos passaram a “lembrar” um passado como objetos “comemorativos”, quando se quis conservar viva, para as gerações futuras, a lembrança das guerras (CHOAY, 2001, p. 19). Dessa forma o termo monumento histórico passou a relaciona-se de maneira diferente com a memória viva.

Por sua vez, o termo patrimônio relaciona-se às “estruturas familiares, econômicas e jurídicas de uma sociedade estável, enraizada no espaço e no tempo.” Enquanto patrimônio histórico, expressa um bem que pode ser usufruído pela comunidade e passa como herança de pai para filho (CHOAY, 2001, p. 11).

Depois da 2ª. Guerra Mundial aumentou o número de bens inventariados, mas não se aumentou em igual proporção a sua diversidade. Não somente os bens considerados remanescente da Antiguidade, nem os edifícios religiosos da Idade Média, nem tão pouco os castelos seriam, somente eles, considerados monumentos históricos. Novos enquadramentos foram possíveis, como os denominados - arquitetura menor (construção privadas não monumentais); arquitetura vernacular (edifícios locais) e arquitetura industrial (usinas, estações, altos-fornos).

Destaca-se a mudança nas possibilidades do que ser considerado um bem cultural:

Enfim, o domínio patrimonial não se limita mais aos edifícios individuais; ele agora compreende os aglomerados de edifícios e a malha urbana; aglomerados de casas e bairros, aldeias, cidades inteiras e mesmo conjuntos de cidades. (CHOAY, 2001, p. 12 e 13).

Nesta perspectiva, a Carta de Veneza (1964), principal documento do ICOMOS-UNESCO, aborda a questão do alargamento da noção de patrimônio cultural abrangendo também os sítios urbanos e edifícios modestos que ao longo dos anos adquiriram significado cultural.

A partir do progressivo alargamento do termo patrimônio cultural, que passou do monumento, visto como elemento recortado e isolado à sua apreensão como inseridos em conjuntos urbanos e arquitetônicos ou em cidades históricas, surgiram novos problemas e desafios à sua gestão. Como lidar com tamanha diversidade e escalas territoriais? Alguns especialistas recomendam, no caso da escala urbana, se lançar mão do Planejamento Urbano, especificamente, da conservação integrada urbana e territorial.

No âmbito do patrimônio ferroviário, todavia, a ampla diversidade de bens oriundos de um passado recente e cada vez mais superposto em um extenso território no qual se inscreve, representa um desafio à gestão da sua conservação.

É possível perceber a partir das práticas preservacionista do IPHAN, especificamente quando se atenta para a Lista dos Bens Materiais Tombados e a Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário<sup>29</sup>, que a proteção desse legado restringe-se aos elementos isolados da produção arquitetônica - em geral as estações. Não restam dúvidas que as estações são relevantes como símbolo materializado

---

<sup>29</sup> O IPHAN vem utilizando-se de dois instrumentos legais de proteção na preservação do patrimônio ferroviário: o instrumento do tombamento (Decreto-Lei no. 25/1937) e o instrumento da Preservação da Memória Ferroviária (Lei no. 11.483/2007), que correspondem respectivamente a Lista dos Bens Materiais Tombados e a Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/503>. Último acesso em 26.10.2015.

das memórias individuais e coletivas, contudo, elas sozinhas não expressam a importância que as ferrovias exerceram no desenvolvimento econômico, tecnológico, social e cultural de uma região ou de um País.

Ainda predomina na prática institucional brasileira, a visão reducionista desses bens, somente encontrada no paradigma tradicional que se ancora na noção de monumento – visto conforme o conceito discutido nesta investigação a partir de Choay (2001) – e no instrumento de proteção do tombamento (DECRETO-LEI no. 25/1937) – tutelado pelo Estado. Predomina a conservação da materialidade do bem. Este arranjo há muito se apresenta desgastado e esgotado. Não que seja um instrumento jurídico “ultrapassado”, assunto que não será discutido aqui, mas que sozinho, certamente, não pode dar conta da visão sistêmica e da diversidade cultural apresentado pelo patrimônio. É um modelo que se mostra insuficiente e não mais adequado.

A apreensão dos bens ferroviários de maneira fragmentada do seu contexto espacial leva, como mencionado na introdução desta dissertação, a perda da percepção da sua totalidade complexa, da perda do entendimento que se está falando de conjuntos, estruturas e conexões em articulação que têm um objetivo único – fazer circular as composições ferroviárias.

Para isto, uma lógica se instala. Regida por normas e regulamentos próprios, a função de circular traz consigo uma série de outras que complementam e viabilizam esta como a função principal. As funções articuladas pelos fluxos se realizam nos fixos (estruturas e elementos) e estruturam a rede.

No âmbito da esfera pública patrimonial destacam-se as experiências desenvolvidas pelo IPHAN que retratam esta realidade, como: o projeto de restauração da estação de São Pedro da Aldeia, situada na Região dos Lagos, Rio de Janeiro e o processo de reconhecimento do valor cultural do complexo ferroviário situado em Paranapiacaba, São Paulo. O projeto de intervenção da estação de São Pedro da Aldeia foi desenvolvido por técnicos do IPHAN com vistas a instalar o escritório técnico da Instituição na Região dos Lagos do Estado do Rio de Janeiro (Figura 4).

A intervenção se limitou ao edifício da estação ferroviária, sem o resgate histórico e iconográfico dos registros que levassem a sua compreensão enquanto elemento constituinte de um pátio ferroviário inserido no contexto urbano da cidade.



Figura 4: O complexo ferroviário da Estação de São Pedro da Aldeia e seu contexto urbano. Disponível: [www.estacoesferroviarias.com.br](http://www.estacoesferroviarias.com.br). Acesso em 22.11.2015

Outro ponto que se chama atenção nesse projeto é quanto à remoção da identidade visual do edifício, ou seja, da remoção do nome da estação – um símbolo da memória ferroviária –, sempre presente nas fachadas do edifício das estações ferroviárias brasileiras. No caso em questão, essa identificação foi “apagada” das fachadas do imóvel e, em seu lugar colocada a logomarca do IPHAN, como que para “sinalizar” o novo uso (Figuras 5 e 6).



Figura 5: Estação São Pedro da Aldeia. Disponível: [www.estacoesferroviarias.com.br](http://www.estacoesferroviarias.com.br). Acesso em 22.11.2015



Figura 6: Estação São Pedro da Aldeia concluída as obras e instalado o escritório técnico do IPHAN. Observa-se na fachada que o local onde sempre se inseria o nome da estação, após a reforma, neste local agora consta o nome IPHAN. Autor: Alexandre L. Rosa. Disponível: [www.panoramio.com](http://www.panoramio.com). Acesso em 22.11.2015.

Possivelmente, o pátio já se encontrava fragmentado do sistema diante de tantas intervenções urbanísticas inadequadas. Porém, nestes casos o conceito de arqueologia industrial como método de investigação poderia lastrear a re|interpretação dos vestígios materiais e imateriais que estruturaram, no tempo e no espaço, a organização espacial daquele pátio, resgatando, assim importância da estação no seu contexto histórico e social.

O segundo exemplo refere-se ao processo de reconhecimento, pelo IPHAN, do valor cultural do complexo ferroviário de Paranapiacaba, situado em Santo André, São Paulo (Figura 7). O complexo faz parte do Distrito de Paranapiacaba-Santo André, distante 64 km de São Paulo, e situado no topo da Serra do Mar numa altitude de aproximadamente 800 metros. Constitui-se enquanto parte da estrada de ferro Santos-Jundiaí, a primeira ferrovia paulista construída em 1860. O propósito era vencer o declive acentuado imposto pela Serra do Mar entre a Raiz da Serra do Mar e o Alto da Serra. Assim, foram adotados dois sistemas funiculares um dos primeiros mecanismos a serem construídos no Brasil, para operar o mencionado trecho ferroviário. A composição ferroviária, tracionada por várias locomotivas, não conseguia vencer a declividade imposta pela serra, a não ser por meio dos sistemas funiculares implantados à época.

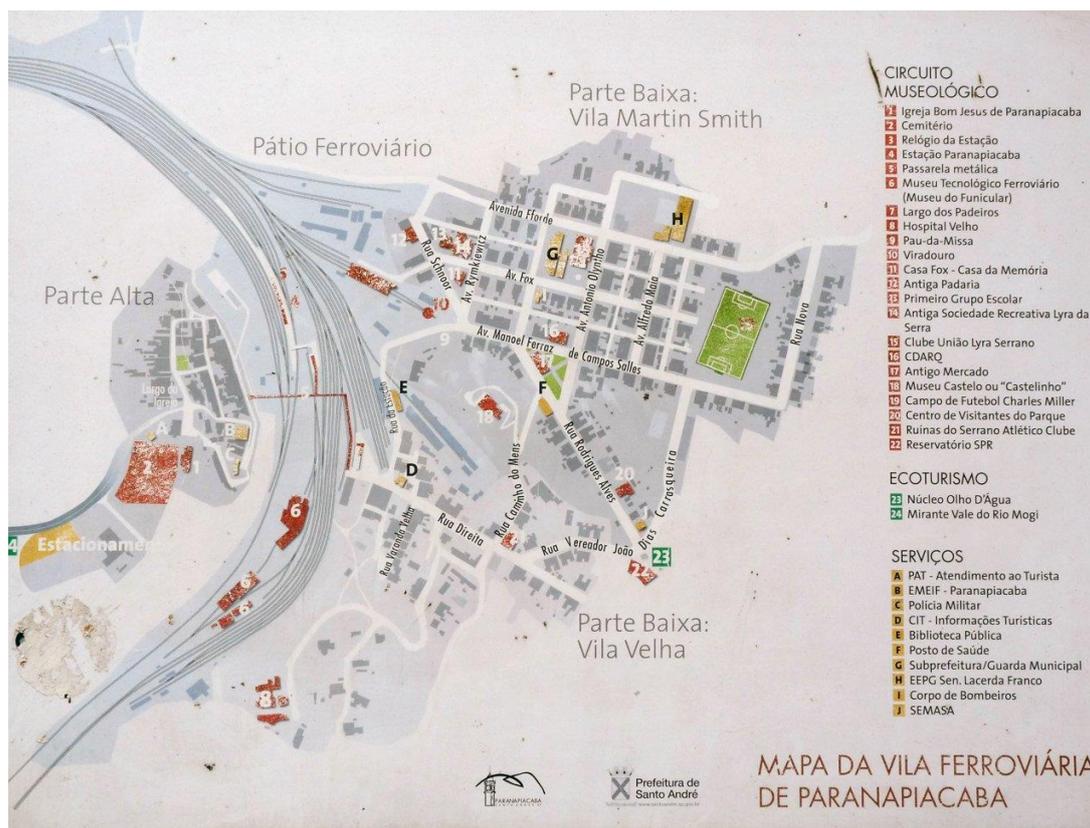


Figura 7: Mapa esquemático do Complexo ferroviário de Paranapiacaba. Fonte: Acervo Prefeitura Municipal de Santo André. Disponível: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/p/paranapiacaba.htm>. Acesso em 22.11.2015.

A organização espacial do complexo seguiu os padrões britânicos composto de oficinas de manutenção e reparo de carros, vagões e locomotivas, sistema funicular, estação, clube social, escolas, duas vilas (a Vila Martins Smith e a Vila Velha), pátio de manobras e suas relações e conexões inserido em no contexto territorial da Serra do Mar.

O estudo de valoração cultural em âmbito federal – IPHAN – se ateve a algumas estruturas ferroviárias como a Vila Ferroviária de Paranapiacaba, embora excluindo a parte alta da Vila e outras estruturas ferroviárias também formadoras do complexo ferroviário.

A Vila Ferroviária de Paranapiacaba - localizada no município de Santo André, no Estado de São Paulo - foi tombada pelo Iphan, em 2008. A vila e seu entorno formam uma porção de território de grande importância histórica e ambiental, que registra uma época da influência da cultura inglesa, com destaque para a arquitetura e a tecnologia. Duas povoações cresceram em torno da construção da Ferrovia Santos-Jundiaí: Vila Velha e Vila Martim Smith, que formam a atual Paranapiacaba.

Vila Velha estabeleceu-se junto ao caminho que, mais tarde, se tornou a Rua Direita. A área também começou a ser ocupada por comerciantes que forneciam produtos aos ferroviários. Em Vila Velha, ocorreu uma ocupação

urbana espontânea, a partir da implantação do canteiro de obras da ferrovia, enquanto a Vila Martin Smith resultou de um plano urbanístico claro e implantação de edifícios padronizados.

O plano urbanístico da Vila Martin Smith foi considerado extremamente inovador para a época, com ruas largas de traçado ortogonal e regular, edifícios padronizados, casas com recuo frontal e jardins, e vias hierarquizadas. Enquadrada pela Serra do Mar, caracteriza-se pelas edificações em madeira, com tipologias arquitetônicas pré-definidas. As casas eram construídas, geralmente, recuadas em relação ao alinhamento da rua, possibilitando a existência dos jardins, que não eram comuns no início do século, nem mesmo na capital. (Portal do IPHAN)<sup>30</sup>.

Em 1987, todo o complexo ferroviário de Paranapiacaba teve seu patrimônio cultural e natural reconhecido pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT), órgão ligado a Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo, incluindo toda a área do complexo ferroviário. Entre 2003 e 2007 foi considerado pelo World Monuments Fund como um dos cem patrimônios do mundo com risco de perdas. Em 2008, o Iphan indica parte do complexo o título de Patrimônio da Humanidade da UNESCO. Em 2014, a UNESCO, incluiu na lista indicativa de bens culturais brasileiros para ser ainda apresentada ao Comitê do Patrimônio Mundial para avaliação com vista ao Título de Patrimônio Mundial.

Apesar do complexo ferroviário de Paranapiacaba – São Paulo se constituir uma porção representativa da importante história do ciclo econômico do café no Vale do Paraíba e da evolução tecnológica do transporte ferroviário, enquanto conjunto complexo de estruturas e relações vinculadas à rede ferroviária regional, o processo de reconhecimento do seu valor cultural (processo de tombamento T-1252/1987), elaborado pelo IPHAN e concluído em 2008, restringiu-se somente a algumas estruturas ferroviárias, como dito.

As interpretações um tanto quanto apressadas e simplistas, que “recortam” parte de um conjunto sem uma seleção criteriosa que justifique tal ato, se mostra uma prática que se distancia da busca da compreensão sistêmica da lógica funcional do complexo – visão que se prega nesta pesquisa como a adequada aos bens que apresentam complexidade, como os bens ferroviários. É um modelo de apreensão que rompem com a leitura da sistemicidade e da funcionalidade de uma rede ferroviária.

---

<sup>30</sup> Disponível: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/387/>. Acesso em 28.11.2015.



Figura 8: Vila Ferroviária de Paranapiacaba, tombada em âmbito federal. Disponível: PSA <http://www.abcdabc.com.br/santo-andre/noticia/santo-andre-recebe-r-42-4-milhoes-restaurar-paranapiacaba-13700>. Acesso em 03.12.2015.

A motivação para o tombamento federal foi o valor histórico do conjunto e a poligonal de tombamento abrange apenas parte das estruturas e elementos ferroviários constituintes do sistema (complexo ferroviário mais o sistema funicular). Desconsideram-se as demais estruturas em um nítido processo de fragmentação do objeto. (Processo no. 1.252-T-87). A área protegida pelo IPHAN resulta em um perímetro menor que os tombamentos Estadual e Municipal.

Figueiredo (2014) no desenvolvimento da Tese de doutorado<sup>31</sup> tem como um dos casos de estudo o processo de tombamento elaborado pelo IPHAN sobre o complexo ferroviário situado em Paranapiacaba. Ao fim da análise a autora conclui que:

[...] mesmo excluindo a Parte Alta da Vila de Paranapiacaba o IPHAN julga necessária a aprovação de intervenções nesta área. Considerada área ‘envoltória’, a motivação de tutela dava-se a penas para garantir a visibilidade e a ambiência do conjunto tombado [...]. (FIGUEIREDO, 2014, p. 285).

---

<sup>31</sup> Tese de Doutorado de Vanessa Gayego Bello Figueiredo intitulada: Da tutela dos monumentos à gestão sustentável das paisagens culturais complexas: inspirações à política de preservação cultural no Brasil. Universidade de São Paulo- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2014.

A autora aponta ainda dois “grandes equívocos do tombamento federal”. O primeiro equívoco destacado refere-se à restrição da poligonal de tombamento, a qual desconsiderando os sistemas funiculares que descem a serra até Cubatão, ou seja, deixa de fora o motivo principal da instalação daquele complexo naquela localidade. O segundo está relacionado ao valor atribuído:

[...] tratar-se de valoração como monumento histórico que, embora justificada em seu valor histórico, sua delimitação restrita retrata o foco não no processo histórico-social e econômico da sua ocupação (o que deveria necessariamente incluir a Parte Alta), mas nos valores estéticos, arquitetônicos e urbanísticos da vila inglesa (Parte Baixa), sobretudo da planejada Vila Nova. (FIGUEIREDO, 2014, p. 285).

Os exemplos expostos no âmbito da prática institucional nacional, que resultam em interpretações - apressadas e simplistas - são reflexos do entendimento do termo patrimônio ferroviário pelo órgão de preservação Nacional (IPHAN), que assim o apreende: “O Patrimônio Ferroviário Brasileiro engloba bens imóveis e móveis, incluindo locomotivas, vagões, carros de passageiros e outros equipamentos, como guindastes, por exemplo, além de mobiliários, bens integrados como relógios, sinos, telégrafos e acervos documentais” (IPHAN)<sup>32</sup>.

Ressalta, portanto, a dimensão material do bem, compreendido de maneira isolada e estanque, desconsiderando sua estruturação em rede e seu contexto territorial. Isto é reforçado no posicionamento oficial da Instituição quando afirma que: “A distribuição dos bens do patrimônio cultural ferroviário reflete a forma com que este meio de transporte foi estabelecido no País, sem planejamento, sem se constituir uma rede de ligação entre as unidades da federação” (IPHAN)<sup>33</sup>.

Tal percepção vai de encontro aos próprios propósitos para os quais a Rede Ferroviária Federal S. A., foi criada desde 1957, ou seja, como um sistema nacional de transporte ferroviário.

A RFFSA foi criada mediante autorização da Lei nº 3.115, de 16 de março de 1957, pela consolidação de 18 ferrovias regionais, com o objetivo principal de promover e gerir os interesses da União no setor de transportes ferroviários. Durante 40 anos prestou serviços de transporte ferroviário, atendendo diretamente a 19 unidades da Federação, em quatro das cinco grandes regiões do País, operando uma malha que, em 1996, compreendia cerca de 22 mil quilômetros de linhas. (PORTAL IPHAN)<sup>34</sup>.

---

<sup>32</sup> Disponível : <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/127>. Acessado pela última vez em 20.08.2015

<sup>33</sup> Disponível: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/127>. Acessado pela última vez em 20.08.2015

<sup>34</sup> <http://www.rffsa.gov.br/principal/historico.htm>. Acesso em 20.08.2015.

O pensamento de alguns geógrafos de referência como Milton Santos e Roberto Lobato Corrêa entendem as ferrovias como um sistema que se constituiu enquanto rede geográfica interligando e povoando diversas áreas territoriais.

O conceito de patrimônio industrial, anunciado pela Carta de Nizhny Tagil (TICCHI, 2003) e pelo Princípio de Dublin (ICOMOS-TICCHI, 2011), também deixa claro que o legado industrial compreende os vestígios da cultura industrial que abrange não somente uma grande diversidade do patrimônio material associado à tecnologia, engenharia, arquitetura e urbanismo, mas, sobretudo, sua dimensão intangível expressa nas memórias e na vida social dos trabalhadores e suas respectivas comunidades.

A prática institucional brasileira e a apreensão desse legado pela sociedade têm se mostrado insuficiente e inadequada frente à complexidade funcional e à complexidade estrutural<sup>35</sup> apresentada por esse legado. Como consequência, verifica-se o desaparecimento de elementos essenciais para a compreensão da funcionalidade da rede, ou seja, o “apagamento” de artefatos testemunhos da memória social e do trabalho de um grupo social e da história da formação dos territórios. Kühl (1998) vem alertando que tais “apagamentos” da memória histórica das cidades e dos territórios contribuem para o desaparecimento não somente na sua dimensão material, mas também na sua dimensão intangível:

O patrimônio histórico que concerne à indústria é especialmente sensível por ocupar, geralmente, vastas áreas em centros urbanos e sua obsolescência e falta de rentabilidade tornam bastante delicada a questão de sua preservação. Desaparecem não apenas os edifícios industriais em si, mas também os vestígios dos produtos ali fabricados, dos métodos de produção, das condições de trabalho e moradia do operariado, das relações sociais e espaciais em uma cidade ou região. (KÜHL, 1998, p.221).

Dois aspectos emergem deste cenário problematizado. O primeiro diz respeito à visão reducionista adotado na apreensão dos bens ferroviários na prática Institucional do IPHAN, que tem levado ao seu tratamento desarticulado da rede e fragmentado do seu contexto espacial, dificultando a compreensão da sua funcionalidade enquanto rede. Coloca-se então: Como apreender a natureza específica dos bens ferroviários estruturados em rede?

---

<sup>35</sup> A complexidade funcional está relacionada à variedade de funções que podem ser combinadas para atender ao procedimento operacional do transporte ferroviário; e, a complexidade estrutural está relacionada à variedade do repertório de seus elementos, com a forma como o objeto se articula e interage com outros para desempenhar determinada atividade operativa.

O segundo aspecto, decorrente do primeiro, refere-se diversidade e extensão de áreas ocupadas pelas estruturas ferroviárias reveladas quando da sua apreensão enquanto rede. Daí implica questionar: Como realizar, de forma criteriosa, a seleção de áreas a serem protegidas para as gerações futuras? Esta pesquisa pretende, por meio do alcance dos objetivos propostos, dar uma contribuição na construção de respostas a estas questões.

A Carta de Nizhny Tagil lança luz sobre estas questões quando orientar que “(...) A conservação do patrimônio industrial depende da preservação da sua integridade funcional, e as intervenções realizadas num sítio industrial devem, tanto quanto possível, visar à manutenção desta integridade”. Porém não apresenta procedimentos teórico-metodológicos específicos para responder às questões, apesar de se remeter a Carta de Veneza e a Carta de Burra, como dito.

A Carta não explicita como fazer essa conservação, ou seja, não menciona a maneira de como operacionalizar tal procedimento, questão levantada por Kühl (2010, p. 27), quando ressalta que existe uma lacuna metodológica “(...) Carta de Nizhny Tagil remete aos documentos do ICOMOS-UNESCO, em especial à Carta de Veneza e à Carta de Burra, mas não aprofunda o tema”. Ou seja, não apresenta procedimentos metodológicos para conservação do patrimônio industrial.

Afinal, trata-se de bens complexos sujeitos a uma dinâmica funcional, sujeito às demandas operacionais e logísticas<sup>36</sup> do transporte. Toma-se como exemplo a necessidade em se realocar uma linha férrea dentro de um pátio para aperfeiçoar a operação de formação ou manobra dos trens, ou mesmo ampliar um armazém para dar conta do aumento da quantidade de mercadorias a serem estocadas, ou ainda, um edifício que sofreu uma intervenção com vistas a sua requalificação, porém, cuidadosamente, manteve os elementos essenciais para salvaguardar sua configuração espacial e permitir sua compreensão e leitura enquanto local de carga e descarga de mercadorias. Estariam estas transformações alterando a integridade funcional desses elementos?

Integridade é um termo que com frequência está presente no debate sobre a preservação do patrimônio cultural, geralmente associado à inteireza ou a completude dos atributos físicos do bem cultural, pois a permanência desses atributos é fundamental para a transmissão da sua significância.

---

<sup>36</sup> Logística é a “arte e a ciência para abastecer, produzir e distribuir materiais e produtos no lugar adequado, nas quantidades corretas e nas datas necessárias”; “é o sistema de administrar qualquer tipo de negócio de forma integrada e estratégica, planejando e coordenando todas as atividades, otimizando todos os recursos disponíveis, visando o ganho global no processo no sentido operacional e financeiro.” Dicionário de logística GS1 Brasil (GS1 BRASIL, 2008). [http://www.faccamp.br/logistica/dicionario\\_logistica.pdf](http://www.faccamp.br/logistica/dicionario_logistica.pdf). Acesso em 07.09.2015

O papel desempenhado pela UNESCO é fundamental no fomento a essa discussão no cenário global, sendo, inclusive, considerada como balizador nas práticas de conservação do patrimônio cultural no Brasil. A noção de integridade foi introduzida no tratamento do patrimônio cultural pela UNESCO, como uma das condições a ser atendida pelo bem para ser incluído na Lista do Patrimônio Mundial.

No entanto, é preciso deixar claro de antemão que o termo *integridade funcional*, trazido na Carta de Nizhny Tagil, não será entendido nesta pesquisa como estritamente relacionado às questões dimensionais materiais, ou seja, não será aplicado para avaliar a integridade física das estruturas funcionais espaciais ferroviárias, mas sim para avaliar a integridade da lógica funcional de uma Rede.

Quem primeiro utilizou a noção de “lógica” foi Aristóteles para estudar o pensamento humano e distinguir os argumentos manifestadores da verdade ou não. Para Marilene Chauí (2000), toda vez que se quer afirmar que algo é lógico utiliza-se, a partir do conhecimento científico, de algumas noções pressupostas como - inferência; coerência; conclusão sem contradições e conclusão-, para distinguir o raciocínio correto do incorreto.

O vocábulo lógico (a) deriva-se da Filosofia grega *Logikós. Logos*, no entendimento de Chauí (2000) é utilizado para indagar se algo obedecia ou não a regras, possuía ou não normas e princípio para uso e funcionamento.

Portanto, nesta pesquisa, o termo integridade será entendido como uma dimensão de análise do processo de monitoramento da permanência da lógica funcional da rede ferroviária.

Diante da problematização exposta, a **questão central** como anunciada no resumo desta dissertação é: **Como apreender a lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim de identificar os lugares centrais representativos dessa lógica?**

Recorre-se novamente a Carta de Burra (2013) para lastrear a questão. Apesar da Carta de Veneza ter sido o primeiro documento a trazer o termo significância cultural, foi a Carta de Burra que primeiro ofereceu procedimentos metodológicos para a construção da declaração da significância cultural de bens patrimoniais (Figura 9).

PROBLEMATIZAÇÃO			
	<p><b>PROCESSO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL</b>   Referenciando-se na Carta de Burra ( ICOMOS-UNESCO*, 2013) que trata da Construção da significância cultural do bem , o processo se constitui em 03 etapas:</p> <p><b>I-Compreensão da significância cultural do bem;</b>  <b>II-Desenvolvimento da política de conservação da significância cultural;</b>  <b>III- Gestão do bem patrimonial de acordo com a política.</b></p>	<p><b>PROCESSO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO</b>   As dificuldades apresentadas nesse processo são decorrentes da ausência de procedimentos operativos que deem conta da apreensão adequada da natureza específica desses bens que considere sua sistemicidade e funcionalidade, passo fundamental para compreensão da sua significância cultural.</p> <p>A partir da discussão sobre a prática preservacionista brasileira observa-se que a mesma:</p>	<p>Parte-se do entendimento que - <i>A conservação do Patrimônio Industrial depende da preservação da sua integridade funcional e as intervenções realizadas num sítio industrial devem, tanto quanto possível, visar a manutenção desta integridade</i> (Carta de Nizhny Tagil, TICCHI**,2003) coloca-se assim a:</p>
ETAPA I	<p><b>COMPREENSÃO DA SIGNIFICÂNCIA CULTURAL DO BEM</b></p> <p>Diz respeito a identificação de bens/o objeto os elementos relacionados e seu contexto, e da avaliação do seu significado cultural pelos grupos sociais. Resulta na Declaração de Significância.</p>	<p>Restringe-se ao elemento físico da produção arquitetônica - em geral a estação ferroviária -, apreendido fragmentado da organização espacial da REDE e do seu contexto territorial. Porém a apreensão da natureza de bens complexos pelo paradigma reducionista deixa de fora a compreensão das estruturas e conexões essenciais para compreensão da sua funcionalidade, destruindo assim, arbitrariamente, a sistemicidade do objeto complexo que é uma Rede Ferroviária.</p>	<p><b>QUESTÃO CENTRAL DA PESQUISA:</b></p> <p><b>Como compreender a lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim de identificar os lugares centrais representativos dessa lógica?</b></p>
ETAPA II	<p><b>DESENVOLVIMENTO DA POLÍTICA DE CONSERVAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DO BEM</b></p> <p>Diz respeito a formulação de uma política com vistas à conservar os atributos valorativos do bem cultural para as gerações futuras.</p>		
ETAPA III	<p><b>GESTÃO DO BEM PATRIMONIAL DE ACORDO COM A POLÍTICA.</b></p> <p>Diz respeito ao monitoramento e avaliação constante da conservação dos atributos valorativos do bem cultural.</p>		<p>* ICOMOS (International Council on Monuments and Sites UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization)</p> <p>** TICCHI (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage)</p>

Figura 9: Construção da problematização da pesquisa e do seu enquadramento dentro das etapas metodológicas delineadas na Carta de Burra (2013). Fonte: A autora, 2015.

Esta Carta possibilitou compreender todas as etapas do processo de construção da significância cultural do bem patrimonial. A partir da problematização e da questão central da pesquisa, foi possível identificar em qual etapa desse processo a pesquisa se enquadraria na elaboração de processo de construção da significância cultural dos bens ferroviários.

Esta discussão encontra-se travada no Capítulo III, especificamente no subitem 2.3 intitulado - Contribuindo no processo de identificação do valor cultural do patrimônio ferroviário.

Remetendo-se à questão central da pesquisa, alguns autores referindo-se ao patrimônio arquitetônico resultante do processo de industrialização têm a compreensão de que não é possível preservar tudo, é preciso fazer uma seleção pautada em critérios e estudos aprofundados para definir as parcelas que devem ser preservadas (RUFINONI, 2013, p.193; KÜHL, 2008).

Não se trata de conservar tudo, nem tampouco, de demolir ou transformar indistintamente tudo. (...) Deve-se reconhecer que todas as épocas, que as várias fases da produção humana, possuem interesse e são merecedoras de estudo. Mas isso não significa preservar todo e qualquer testemunho, material ou não,

legado pelo passado. (...) Trata-se de saber identificar os elementos a ser tutelados para as gerações futuras, não através de atos arbitrários e fortuitos, mas através de processos cognitivo que deve ser fundamentado nas humanidades. (KÜHL, 2008, p 146-147).

Fica a pergunta: Como fazer uma identificação consciente dos elementos e estruturas ferroviárias, vinculados ao processo de industrialização, que sejam merecedores de preservação e tutela para as gerações futuras?

Meneguello (2011) lembra que as escolhas devem ser pautadas em uma compreensão mais ampla dos bens e não pensar em edifícios isolados:

Estes bens relacionam-se entre si em complexas redes interligadas (como as ferrovias e todos os bens a elas associados) e sua salvaguarda isolada é insuficiente para a compreensão da rede de recebimento de matéria-prima, produção e escoamento que definem a atividade industrial. Pensar nos edifícios industriais, sobretudo, implica em pensar sobre como realizar as escolhas dos exemplares a serem protegidos antes que as reconversões ou, nos piores casos, as demolições, descaracterizem definitivamente sua contribuição para a memória e para a cidade. (MENEGUELLO, 2011, p. 1820-1821).

Consoante ao exposto, além de pensar na extensão espacial que as linhas férreas alcançavam, é necessário pensar nas interações estabelecidas em cada ponto, relacionadas à operacionalização do sistema. Isso leva à questão da escala de compreensão da sua significância cultural, salvaguarda e gestão. Como já apontado pelos autores aqui destacados, é preciso fazer selecionar de maneira criteriosa dos lugares ferroviários a serem preservados para a geração futura.

Algumas desses lugares ferroviárias ainda se encontram em atividade e desenvolvendo as funções para os quais foram construídos - a exemplo do complexo ferroviário situado em Jaraguá-AL, em Natal-RN e em Edgar Wernek e Cinco Pontas situados em Recife-PE e constituintes da Rede Ferroviária Nordeste. Enquanto outras áreas foram desativadas ao longo do tempo - a exemplo do complexo das oficinas de reparo e conservação de material rodante, situado em Jaboatão dos Guararapes-PE.

Porém, mesmo os lugares desativados ainda oferecem evidências materiais vinculadas à história do trabalho e do desenvolvimento tecnológico, científico e urbano, bem como, das habilidades e da vida social dos trabalhadores e suas comunidades, sendo, portanto, áreas carregadas de representações simbólicas e de memórias que permitem compreender sua leitura relacionada aos demais componentes da rede. Como caso concreto desta possibilidade, destaca-se

a intervenção de revitalização e requalificação urbana e arquitetônica, em curso, do complexo ferroviário das oficinas localizadas em Jaboatão (Figura 10).

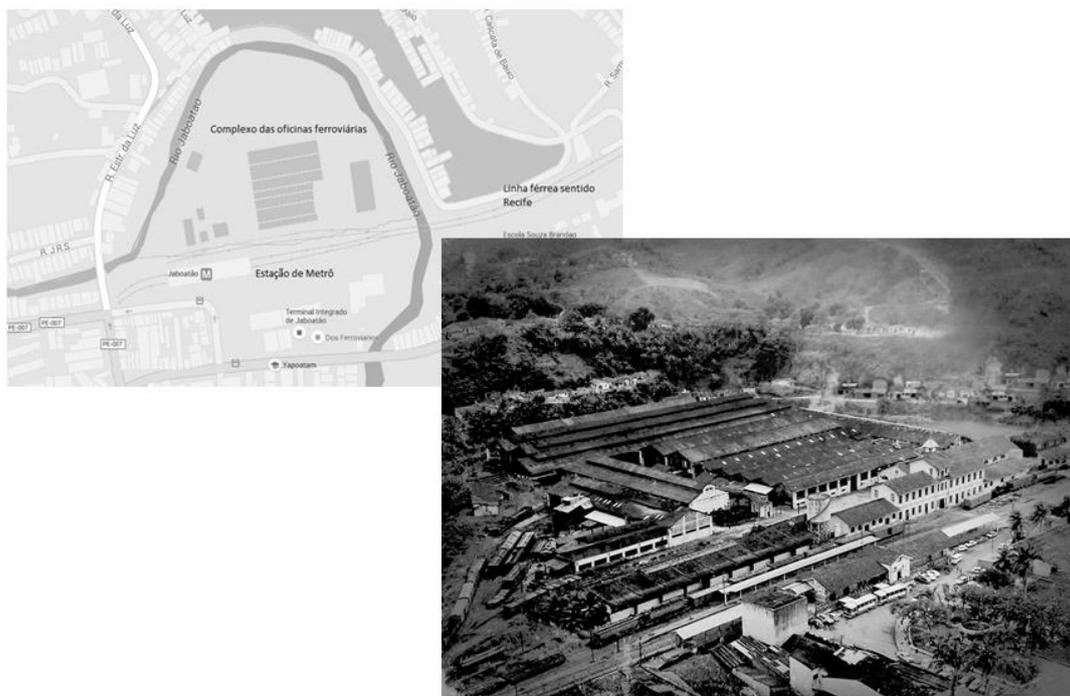


Figura 10: Complexo das oficinas ferroviárias de reparação e manutenção de carros e vagões, em Jaboatão dos Guararapes-PE. Fonte: Foto de autoria de Raimundo de Oliveira, s/d e mapa de autoria da autora, em 2015.

Esse complexo ferroviário constituído por oficinas de fundição e de mecânica, serrarias, caldeiras, almoxarifados, seção de pintura, etc. ocupa uma área de aproximadamente 42.000 mil metros quadrados, para onde, nos períodos áureos, “convergia a maior parte dos serviços feitos no Barbalho, no Arraial, em Palmares e em Cabedelo” (PINTO, 1948, p. 143). Por suas dimensões espaciais e complexidade de serviços prestados desde o início do século XX, se tem a noção do quanto esse equipamento ferroviário influenciou na dinâmica urbana e social da cidade de Jaboatão dos Guararapes.

Até meados de 2010 o complexo das oficinas encontrava-se abandonado e em processo de degradação, quando foi cedido ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, para a implantação de uma escola técnica. A apreensão da funcionalidade e da sistemicidade deste complexo - pelos especialistas que desenvolveram o projeto de intervenção juntamente com a autora desta dissertação -, permitiu identificar vestígios materiais representativos da prática social e do trabalho existentes no passado recente daquele lugar (Figura 10). Esses testemunhos do passado possibilitaram nortear o processo de requalificação da área para instalar uma escola profissional do SENAI.



Figura 11: A intervenção preservou a leitura dos elementos representativos da memória ferroviária. Foto: a autora, 2015.

O complexo teve seu valor cultural reconhecido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), fundamentado na Lei 11.483/2007, como representativo da memória ferroviária brasileira, sendo inscrito na Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário, em 19.12.2012, em atendimento a Portaria do IPHAN no. 410/2010. Compreende-se o termo memória ferroviário como:

[...] todos os suportes e fontes de informações sobre o contexto ferroviário brasileiro, sobretudo os de ordem documental-bibliográfica, iconográfica, histórica (incluindo fontes de história oral e ruínas de testemunhos), arquitetônico-urbanística (tanto no plano interno a cada complexo ferroviário – organização espacial – quanto em relação à implantação na paisagem da cidade) e sociológica (relações de produção, de trabalho, de vizinhança – micro e macrossocial – de parentesco). (IPHAN, 2010a, p. 56).

Sabia-se que o desafio imposto era compatibilizar os registros materiais ainda encravados naquele espaço geográfico gerado pelas ferrovias com a necessidade em se implantar novos usos, respeitando os equipamentos e as estruturas físicas pré-existentes e portadoras de valores de memória e de uso, no intuito de contribuir para a reapropriação daquele equipamento ferroviário pela comunidade e, conseqüentemente, promover a sua reinserção nas dinâmicas urbanas da cidade.

Tratava-se de um projeto de ressignificação do espaço por meio de implantação de novos usos, visando sua sustentabilidade patrimonial.

A apreensão da natureza específica desse bem e da sua funcionalidade enquanto equipamento integrado ao sistema ferroviário nordeste, possibilitou preservar os atributos materiais representativos dos valores atribuídos. Ou seja, este fato permitiu conservar a leitura e interpretação do espaço ferroviário enquanto oficina de reparo de material rodante sem prejuízo à sua compreensão sistêmica e funcional, o que contribuiu para preservar as estruturas primitivas e suas conexões.

Os materiais utilizados, a forma, a identificação e valorização das permanências nortearam o processo de intervenção urbanística e arquitetônica de maneira a salvaguardar os artefatos gerados pelas ferrovias para as gerações futuras.

### **2.3 Contribuindo para compreensão sistêmica da lógica funcional de uma Rede**

Pela amplitude do tema desta investigação – conservação do patrimônio ferroviário enquanto rede – conforme anunciado, é importante descrever, brevemente, em que parte desse processo se enquadra a contribuição desta pesquisa.

Não se pretende aqui construir uma teorização sobre a conservação dos bens culturais, discussão que vem sendo travada, há muito tempo, por diversos pensadores e por Teorias Clássica e Contemporânea. Esta dissertação, como já mencionado, se enquadra na etapa primeira de um processo de valoração cultural de um bem. Importa aqui refletir sobre uma abordagem adequada no trato de bens complexos, particularmente no processo da apreensão da sua natureza específica enquanto bem estruturado em rede.

Assim, a primeira parte do subitem deste capítulo apresenta-se a conceito de conservação baseado na Carta de Burra e a noção, mesmo que preliminar, de patrimônio ferroviário. Esta construção apoiou-se nos documentos doutrinários específicos - Carta de Nizhny Tagil (TICCHI, 2003) e o Princípio de Dublin (ICOMOS - TICCIH, 2011), como dito.

A Carta de Burra, documento doutrinário aprovado pelo Austrália ICOMOS<sup>37</sup> em 2013, descreve o termo conservação como todos os cuidados sejam de preservação ou de restauração<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> *The Australian National Committee of ICOMOS*. Conselho Internacional de Monumentos e Sítios.

<sup>38</sup> Termos entendidos segundo Muñoz Viñas, 2005 como preservar é manter o estado atual do bem e restaurar é permitir a alteração do aspecto físico do bem.

que se deve dispensar a um bem para que se mantenham os atributos valorativos representativos da sua significância cultural. O termo Preservação é definido na Carta como: “*Preservation means maintaining a place in its existing state and retarding deterioration. It is recognised that all places and their elements change over time at varying rates*” (Carta de Burra, 2013, p. 2). Por sua vez, o termo Restauração é entendido como: “*Reconstruction means returning a place to a known earlier state and is distinguished from restoration by the introduction of new material*” (Carta de Burra, 2013, p. 2).

Sintetizando os conceitos é possível dizer que: preservar é manter o estado atual do bem reconhecendo que os bens mudam ao longo do tempo; e, restaurar é permitir a alteração do seu aspecto físico, inclusive permitindo a remoção de acréscimos ou elementos estranhos ao bem.

Alguns autores como Kühl (2009), entende o termo como:

Restaurar não é mais voltar ao estado primitivo da obra, nem a um estágio anterior qualquer. [...]. Restaurar é respeitar plenamente qualquer obra reconhecida como bem a tutelar, em suas várias estratificações e em seu transcurso ao longo do tempo, independentemente da maior ou menor apreciação pelo seu valor artístico. (KÜHL, 2009, p. 64).

A Carta de Veneza (ICOMOS, 1964) relaciona o termo conservação à manutenção do monumento e a sua destinação a uma função útil para a sociedade. Destaca ainda a Carta que conservar o monumento implica em preservar um esquema em sua escala, não sendo permitidas modificações que impliquem em alterações nas suas relações volumétricas. A conservação exige antes de tudo manutenção permanente do bem.

A Carta de Burra se destaca no contexto dos documentos doutrinários que trata da conservação, por apresentar um contexto teórico contendo definições sobre o processo e procedimento a cerca da conservação patrimonial. Destaca-se, sobretudo, por oferecer uma metodologia para construção da significância cultural dos bens patrimoniais, assunto que interessa a esta investigação.

A expressão “significância cultural” aparece pela primeira vez na Carta de Veneza (ICOMOS, 1964)<sup>39</sup>, documento base do ICOMOS e de referência no âmbito da conservação patrimonial por, dentre outras contribuições, consolidar a noção ampliada de monumento histórico. No entanto, é na Carta de Burra que se define o termo “significância cultural”, como:

Significância cultural denota os valores estético, histórico, científico, social ou espiritual para as gerações passadas, presentes ou futuras. A significância cultural é incorporada no próprio lugar, no seu tecido, configuração, utilização,

---

<sup>39</sup> Considerada a Carta Internacional para a Conservação e Restauo dos Monumentos e Sítios.

associações, significados, registros, lugares relacionados e objetos relacionados. [...] o entendimento sobre significância cultural pode mudar como resultado de novas informações, [...] lugares podem ter uma gama de valores para indivíduos e grupos sociais. (ICOMOS, 1999, art. 1º, apud HIDAHA, 2011, p. 38).

Pela perspectiva acima, entende-se que a significância remete às qualidades que o bem patrimonial expressa, quer seja por suas características inerentes quer seja pelas características adquiridas com o passar do tempo a partir da sua relação com seu contexto socioespacial.

A construção do significado de um bem leva em consideração seu processo de construção diacrônico e sincrônico, diante da sobreposição de elementos valorativos do presente e do passado, processo denominado por Santos como “rugosidade”. A significância cultural são valores ou sobreposição deles atribuídos e validados por procedimentos socialmente institucionalizados, como as consultas públicas ou leis. O bem pode ter sua significância cultural alterada se, por algum motivo, sua dimensão material ou imaterial sofrer transformações ou se a escala de apreensão for ampliada ou reduzida.

A Carta de Veneza (1964) quando descreve o conceito de monumento histórico, de certa forma oferece a ampliação na escala de apreensão dos bens no momento em que os descreve como aqueles bens que englobam,

[...] não só a arquitetura como elemento individual, mas também o contexto urbano ou rural em se encontra a evidência de uma civilização particular, uma evolução significativa ou um acontecimento histórico. Isto se aplica não apenas às grandes obras de arte, mas também às obras modestas do passado, que têm significância cultural adquirida com o passar do tempo. (ICOMOS, 1964, art. 1º. *apud* HIDAHA, 2011, p. 33).

O alargamento do termo patrimônio promoveu a inserção de novos bens, agora apreendidos, não mais isoladamente, mas inseridos em seus conjuntos, bairros inteiros, cidades, e até mesmo conjunto de cidades.

A ampliação da noção de monumento histórico, conforme descrito na Carta de Veneza (1964), permitiu o reconhecimento e inclusão dos testemunhos do processo da industrialização como categoria de bem patrimonial, dentre outras categorias também consideradas. Também alterou a significância destes bens com a mudança da escala de apreensão.

Os bens patrimoniais passaram a ser apreendidos para além do bem isolado, ou seja, compreendiam os conjuntos arquitetônicos e urbanísticos, bairros, cidades e conjuntos de cidades. Sem dúvida, a mudança na escala influenciou a identificação dos atributos valorativos

merecedores de conservação, os quais, se deixados de fora, prejudicam a compreensão do conjunto, do bairro ou da cidade.

Em decorrência desse alargamento o desafio que se colocava era delinear uma abordagem que pudesse dar conta dessa diversidade cultural e dessa complexidade. Desvendava-se uma abordagem mais ampla do bem como sendo a mais adequada, uma abordagem de conjunto no contexto histórico e social do bem.

A importância de se aplicar o pensamento sistêmico ao patrimônio cultural pode ser percebida, mesmo que nas entrelinhas, na produção bibliográfica de Françoise Choay (2001, p. 200-201) quando ela, referindo-se à conservação e à restauração do patrimônio urbano, citando Giovannoni, afirma que a cidade histórica é um monumento, um elemento vivo e, por isto, não pode ser entendida a partir “[...] de edifícios isolados, separados do contexto das construções no qual se inscreve porque isolar um monumento é o mesmo que mutilá-lo”. Afirma a autora que “[...] o entorno do monumento mantém com ele uma relação essencial”.

Diante da problemática levantada e do pressuposto apresentado entendeu-se que o instrumento metodológico da Carta de Burra (2013) associado aos demais já citados era o mais apropriado para se conseguir alcançar os objetivos desta pesquisa, embora, se precisasse ainda interpretá-lo para o patrimônio industrial (Figura 12).

Esta Carta foi produto de reunião científica ocorrida na Austrália, promovida pelo ICOMOS, na qual participaram especialistas de reconhecidos saberes, constituindo-se como importante referência no trato da problemática levantada nesta dissertação.

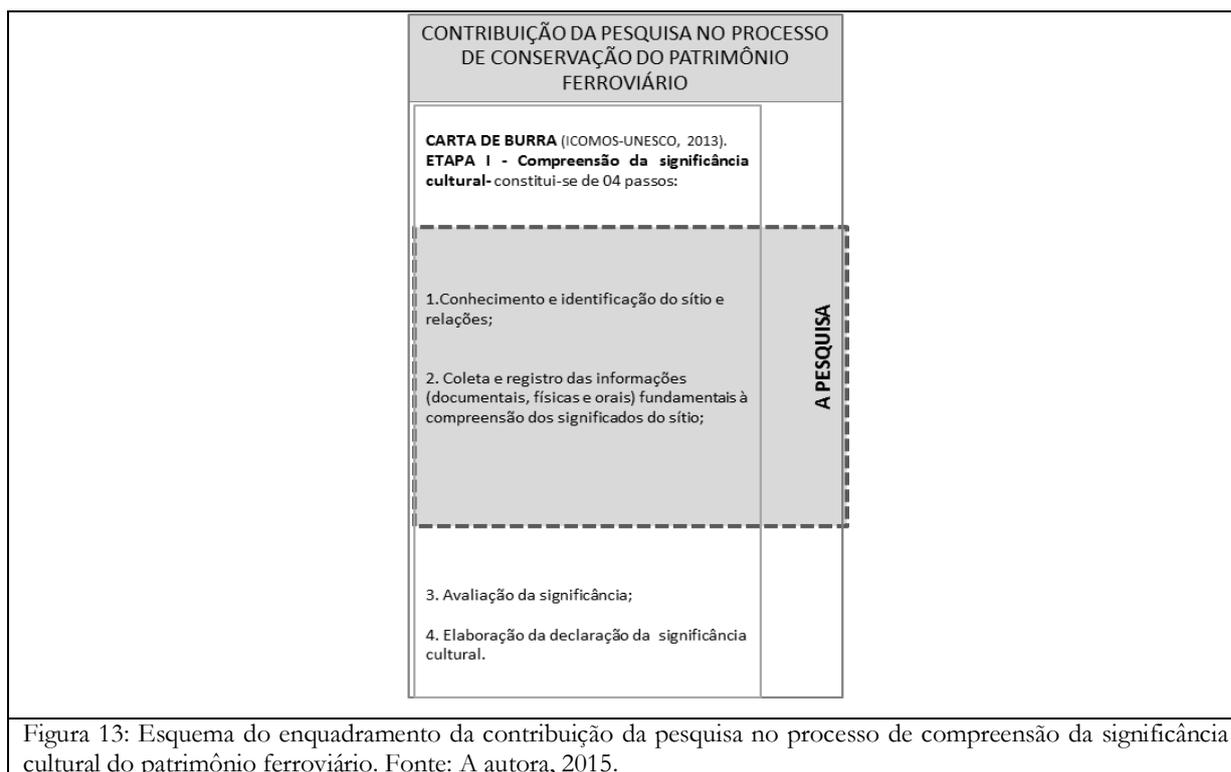
Não se pretende aqui resgatar o percurso teórico da construção desta Carta e sim, adotá-la sem restrição como base teórica. A metodologia apresentada pela Carta organizou-se em três etapas estruturadoras - *compreensão da significância cultural do bem; desenvolvimento da política de conservação da significância do bem e gestão do bem patrimonial de acordo com a política*, como expressa graficamente na Figura 12. Cada uma dessas etapas tem seus passos próprios que viabilizam sua execução.



Figura 12: The Burra Charter Process. Steps in planning for and managing a place of cultural significance. The Burra Charter should be read as a whole. Key articles relevant to each step are shown in the boxes. Article 6 summarises the Burra Charter Process. Fonte: Carta de Burra, 2013.

A etapa que interessa esta investigação, como revelado no capítulo introdutório, é a primeira, ou seja, a *Compreensão da significância cultural do bem* - por entender que existem lacunas teórica-conceituais e interpretativas quanto ao modo atual em apreender e identificar a natureza complexa e específica do patrimônio ferroviário.

Esta etapa primeira é constituída por quatro fases: *Conhecimento e identificação do sítio e relações*; *Coleta e registro das informações (documentais, físicas e orais) fundamentais à compreensão dos significados do sítio*; *Avaliação dos significados*; e, *Elaboração da Declaração de Significância do bem*. Dentre estas fases, esta pesquisa se enquadra na fase primeira, a saber: *Conhecimento e identificação do sítio e relações* como mostra a Figura 13.



Interpretar a lógica conceitual do percurso metodológico da Carta de Burra (ICOMOS-UNESCO, 2013), exigiu um longo caminho de busca por referências que tratem a conservação do patrimônio industrial por meio da visão sistêmica. Chegou-se a alguns exemplos de políticas de preservação associada a práticas institucionais no cenário Internacional, a exemplo da Inglaterra, Alemanha e Espanha.

A experiência da Espanha foi recentemente discutida no fórum internacional técnico-acadêmico realizado em São Paulo<sup>40</sup>, onde também se teve a oportunidade em discutir a prática Institucional brasileira quando a autora desta dissertação apresentou o caso de estudo do pátio ferroviário das Cinco Pontas, Recife-PE, já mencionado no capítulo introdutório. Destaca-se da experiência da Espanha, no que tange a política de preservação, a elaboração de um Plano Nacional específico para o patrimônio industrial e da sua aplicação e monitoramento constantes. Dentre os especialistas espanhóis que participaram da elaboração do Plano, destaca-se Julián Sobrino Simal (2005) que além de participar da elaboração vem, no presente, acompanhando seu desempenho e propondo adequações.

<sup>40</sup> The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage - TICCHI. VI Colóquio Latinoamericano sobre Recuperação e Preservação do Patrimônio Industrial e IV Encontro Internacional sobre Patrimônio Ferroviário, 2012.

Sobrino, comentando sobre a extensão territorial do patrimônio industrial em Andalucía, destacou a abordagem que se deve ter na compreensão desse acervo:

[...] *las actuales tendencias de interpretación de los testimonios materiales e inmateriales ligados a las actividades minero-industriales se realiza mediante su correcta inserción em un sistema de carácter territorial y en relación com una específica red de transportes.* (SIMAL SOBRINO, 2005, p. 168).

Percebe-se, pela perspectiva acima, a preocupação na escala da abordagem – territorial – por abarcar a especificidade dos bens resultantes da industrialização. Porém ainda não se percebe a ênfase necessária na identificação das conexões, consideradas aquelas que articulam os nós dessa rede/sistema.

O Plan Nacional do Patrimônio Industrial da Espanha, elaborado em 2001 e revisado em 2011, tem como premissa a participação da sociedade e a apreensão em uma escala territorial do sítio industrial nos processos de conservação e atribuição do valor cultural do patrimônio industrial. Este instrumento de gestão tem como objetivos: (i) estabelecer uma metodologia para atuar de maneira uniforme sobre os bens industriais; (ii) programar os investimentos de acordo com a necessidade dos bens; e (iii) coordenar a participação das várias Instituições envolvidas com a conservação dos sítios protegidos.

Constitui-se o Plan da seguinte sequência lógica com vistas a conhecer, interpretar e atuar em prol da conservação desse acervo: (i) realizar inventário geral dos bens industriais como primeiro passo para proteger esse patrimônio; (ii) elaborar estudos aprofundados para o entendimento da *Compreensão da Significância Cultural do bem e seu registro*; (iii) elaborar Plano Diretor específico; e (iv) relacionar bens que necessitam de projeto de intervenção. Observa-se na estrutura apresentado no Plan alguma similaridade com a metodologia da Carta de Burra, com destaque específico para a fase de compreensão, esta é a que interessar diretamente esta pesquisa.

Portanto, a partir destes diferentes documentos que mantêm a conservação por meio de uma abordagem na escala territorial, embora, como dito, não enfatiza as conexões socioespaciais como o centro da discussão, elaborou-se nesta pesquisa um esquema conceitual lógico, expressado graficamente na Figura 14.

Partiu-se do entrelaçamento entre o Plan Nacional do Patrimonio Industrial da Espanha e a metodologia expressa na Carta de Burra, porém, tomando como âncora o pensamento complexo (MORIN, 2000) por entender que este leva a compreensão sistêmica da natureza específica do patrimônio ferroviário. O modo como foi construído este esquema associado ao problema de pesquisa resultou na construção dos pressupostos e na definição dos objetivos aqui

almejados. Daí ser necessário ressaltar a importância que este passo representa para, além do já exposto, compreender onde se enquadra a contribuição desta pesquisa no âmbito do processo de valoração cultural de um bem patrimonial.

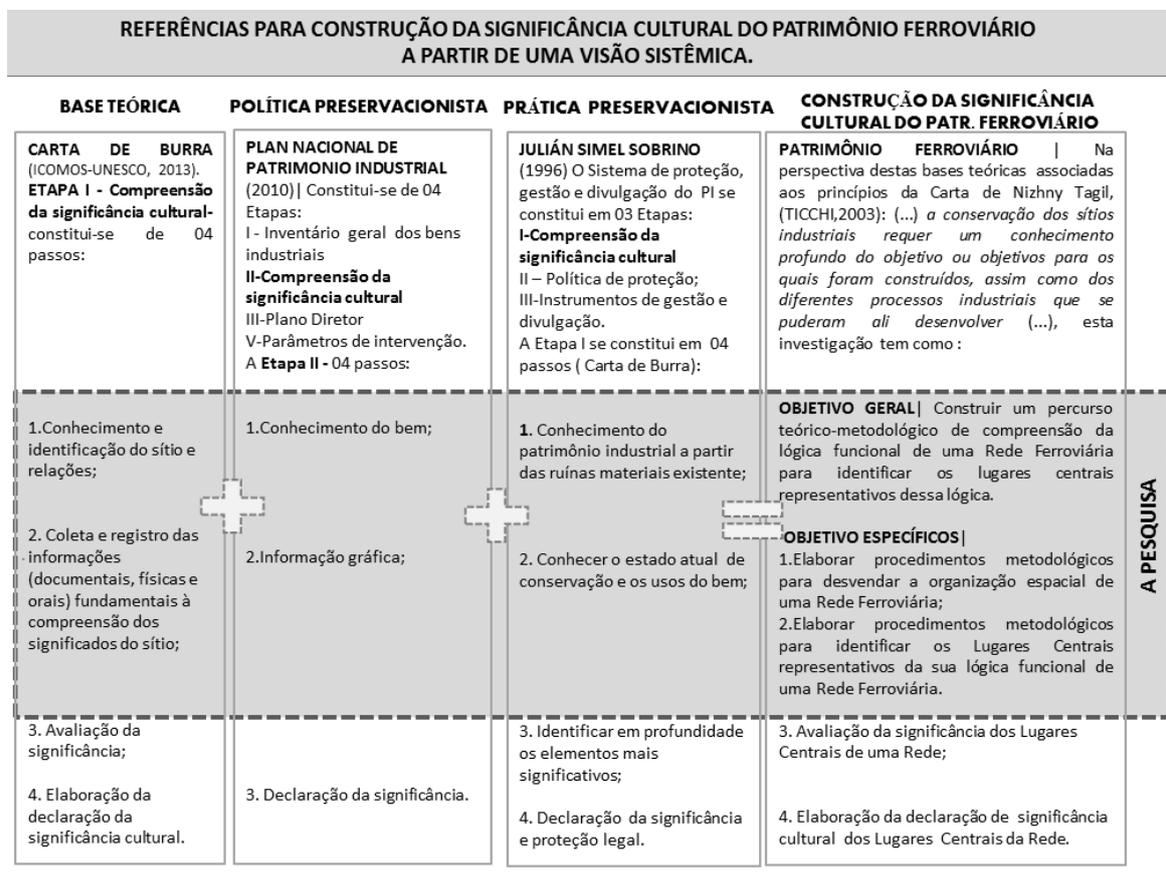


Figura 14: Esquema conceitual lógica para compreensão sistêmica d lógica funcional. Fonte: a autora, 2015.

Antes de descrever este percurso metodológico, faz-se necessário aqui lembrar que, o objetivo desta dissertação é identificar os Lugares Centrais de uma Rede Ferroviária, caracterizados como centralidade, por meio da compreensão sistêmica da sua lógica funcional a fim de promover a conservação da sistemicidade e da funcionalidade dessa rede.

Desta maneira, o mencionado percurso se estruturou em três etapas. A primeira é de *Compreensão da significância cultural dos lugares centrais caracterizados como centralidade de uma Rede Ferroviária*, a qual se subdivide em: (i) conhecimento e identificação dos lugares centrais caracterizados como centralidade de uma rede ferroviária e suas relações; (ii) coleta e registro das informações sobre os lugares centrais já identificados; (iii) avaliação do significado cultural desses lugares; e, (iv) construção da declaração de significância cultural dos lugares centrais de uma rede ferroviária. Na sequência, a segunda etapa refere-se *Desenvolvimento da política de conservação da*

*significância dos lugares centrais de uma Rede Ferroviária*. A terceira e última etapa, constitui-se na *Gestão dos Lugares Centrais de uma Rede Ferroviária de acordo com a política*, ou seja, no monitoramento da aplicação dessa política. A etapa onde se enquadra esta pesquisa, conforme já mencionada no capítulo introdutório, é a primeira que se denomina - *Compreensão da significância cultural dos lugares centrais caracterizados como centralidade de uma Rede Ferroviária* - especificamente o passo primeiro dessa etapa - *Conhecimento e identificação dos Lugares Centrais caracterizados como centralidade de uma Rede Ferroviária e suas relações* (Figura 15).

PERCURSO METODOLÓGICO PARA VALORAÇÃO CULTURAL DO PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO (visão sistêmica)		
PROCESSO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS - Etapas	ENQUADRAMENTO DA PESQUISA
<p>PROCESSO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO] com base na Carta de Burra ( ICOMOS-UNESCO*, 2013) e no Plan Nacional do Patrimônio Industrial (Governo de Espanha, 2001). Trata-se da Construção da significância cultural dos Lugares Centrais constituintes de uma Rede Ferroviária. o processo se organiza em três etapas:</p>		<p>QUESTÃO CENTRAL DA PESQUISA:</p>
<p><b>ETAPA I</b></p> <p><b>COMPREENSÃO DA SIGNIFICÂNCIA CULTURAL DOS LUGARES CENTRAIS DA REDE</b></p> <p>Diz respeito a identificação de bens/o objeto os elementos relacionados e seu contexto, e da avaliação do seu significado cultural pelos grupos sociais. Resulta na Declaração de Significância.</p>	<p>1. Conhecimento e identificação dos lugares centrais caracterizados como centralidade de uma rede ferroviária e suas relações;</p> <p>2. Coleta e registro das informações sobre os lugares centrais já identificados;</p> <p>3. avaliação do significado cultural desses lugares;</p> <p>4. construção da declaração de significância cultural dos lugares centrais de uma rede ferroviária.</p>	<p>Como compreender a lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim de identificar os lugares centrais representativos dessa lógica?</p>
<p><b>ETAPA II</b></p> <p><b>DESENVOLVIMENTO DA POLÍTICA DE CONSERVAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DO L.C.</b></p> <p>Diz respeito a formulação de uma política com vistas à conservar os atributos valorativos dos Lugares Centrais da Rede para as gerações futuras.</p>		
<p><b>ETAPA III</b></p> <p><b>GESTÃO DO BEM PATRIMONIAL DE ACORDO COM A POLÍTICA.</b></p> <p>Diz respeito ao monitoramento e avaliação constante da conservação dos atributos valorativos dos Lugares Centrais.</p>		

Figura 15: Percurso metodológico para valoração do patrimônio ferroviário tendo como princípio a apreensão sistêmica da sua lógica funcional. Fonte: a autora, 2015.

Discutir a aplicação deste passo em um caso de estudo prático levará a um processo de amadurecimento teórico associado à experiência prática da autora desta dissertação enquanto arquiteta e urbanista com atuação na RFFSA e no IPHAN.

Ao expor esse processo evidenciou-se um claro entendimento que era necessário elaborar um percurso teórico-metodológico que desse suporte a sua aplicação o que se apresenta como objetivo desta dissertação e que será apresentado no capítulo IV.

Pretende-se, como desdobramento desta dissertação, em nível da Tese de doutorado aplicar este percurso metodológico a um objeto empírico de pesquisa - a princípio escolhido a Rede Ferroviária Nordeste. A aplicação servirá para sua avaliação e validação enquanto metodologia adequada para compreensão sistêmica dos bens ferroviários estruturados em rede.

## Capítulo III

### 3 Teorizando e abrindo um caminho metodológico

Neste capítulo, elaborase uma discussão teórica para ancorar a elaboração de procedimentos para compreensão da lógica funcional de uma rede ferroviária e identificação dos seus lugares centrais. Como já enunciado no capítulo introdutório desta dissertação, os campos da geografia e da arquitetura e do patrimônio cultural fundearam a investigação.

Este capítulo se estrutura em dois subitens. O primeiro deles refere-se à discussão dos conceitos relacionados ao campo da arquitetura e do patrimônio cultural, a saber: **Conservação e Patrimônio Industrial (Ferroviário)**. Enquanto segundo subitem foca na discussão das noções relacionadas ao campo da geografia - **Rede e Lugares Centrais** - como conceitos principais e - **estrutura, função e centralidade** - como categorias basilares de análise, como enunciado.

#### 3.1 Patrimônio ferroviário como realidade complexa

Diante da escassez de referência bibliográfica que trate sobre o significado do termo patrimônio ferroviário, no âmbito do patrimônio cultural, esta dissertação apoiou-se nos documentos relacionados ao patrimônio industrial, elaborados por membros do TICCHI e do ICOMOS, por entender ser essa a categoria patrimonial afim. O termo patrimônio industrial encontra definição em dois documentos doutrinários - a Carta de Nizhny Tagil (TICCHI, 2003) e o Princípio de Dublin (TICCIH, 2011) -, os quais tratam exclusivamente da proteção e conservação do patrimônio industrial. Ancorou-se ainda a discussão nas definições trazidas no Plan Nacional de Patrimonio Industrial da Espanha. Outros documentos doutrinários também deram suporte ao entendimento do termo patrimônio ferroviário oferecendo suas bases teóricas como a Carta de Veneza (ICOMOS, 1964) e a Declaração de Amsterdã (ICOMOS, 1975).

A Carta de Nizhny Tagil, considerado documento precursor sobre patrimônio industrial, contribuiu quanto à definição do termo patrimônio industrial, aos possíveis valores à proteção legal. Também trouxe alguns dispositivos sobre a manutenção e a conservação desses testemunhos materiais da produção industrial. Esta Carta remeteu-se (i) à de Veneza (1964) para embasar questões referentes à intervenção, à (ii) de Burra (1994) e à (iii) Recomendação R (90) 20 do Conselho da Europa, para fundamentar as metodologias e procedimentos de valoração cultural. Ressalta-se que somente a Carta de Veneza é aprovada em Assembleia Geral da

UNESCO<sup>41</sup>, enquanto a de Burra, embora, ainda não ratificada na Assembleia da UNESCO, representa um avanço na prática da preservação do patrimônio por apresentar uma metodologia de declaração da significância cultural de um bem.

A Carta de Veneza (ICOMOS, 1964), documento-base do ICOMOS<sup>42</sup>, fruto do II Congresso Internacional de Arquitetos e de Técnicos de Monumentos Históricos, realizado em Veneza, em 1964, trata sobre a conservação e a restauração de monumentos históricos. A aplicação dos princípios da Carta de Veneza ao patrimônio industrial mostra-se importante no que tange ao alargamento da noção de monumento histórico quando esta se estende, passando a designar não somente à produção arquitetônica isolada, mas, também os sítios urbanos que ao testemunharem acontecimentos da história adquiriram, com o tempo, significado cultural, fato que possibilitou a inclusão do legado industrial na categoria de patrimônio cultural.

No entanto, alguns autores, como Emmanuel de Roux (2000), chama a atenção que a Carta de Veneza não se aplica ao patrimônio industrial, no que se refere às intervenções arquitetônicas, porque esta categoria de bem apresenta um caráter dinâmico que exige transformação mediante as necessidades operacionais, indo de encontro a Carta que preconiza que os bens devem deixar legíveis os diversos estratos da sua história. Este argumento é rebatido por Kühl (2008, p. 56), como sendo *interpretações um tanto quanto apressadas e simplistas*, haja vista, que o processo de restauração de um bem arquitetônico implica em transformações, ou seja, admitem alterações e remoções, desde que, estas sejam acompanhadas de rigor crítico e técnico, de maneira a promover a conservação das especificidades do bem.

Por sua vez, a Declaração de Amsterdã (ICOMOS, 1975), também resultado de um encontro de técnicos e especialistas, realizado em 1974, ratifica o entendimento sobre a ampliação do termo patrimônio cultural, já expostos na Carta de Veneza, porém trazendo avanços na escala de análise desses bens por considerar, não somente as edificações e conjuntos de interesse patrimonial, mas também seus entornos. Diante da escala de abordagem, a Carta recomenda que os assuntos relativos à conservação devam ser tratados no âmbito do planejamento urbano e territorial, apresentando para isto o instrumento da Conservação Integrada. Os princípios desta Carta fundamentam a etapa de compreensão do significado dos bens ferroviários, na medida em que amplia a escala de análise bem para além do edifício e do conjunto, se expandido para seu contexto territorial. Esta abordagem se aproxima da visão sistêmica adotada nesta investigação.

---

<sup>41</sup> UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*)

<sup>42</sup> *International Council on Monuments and Sites* (Conselho Internacional de Monumentos e Sítios).

As perspectivas conceituais trazidas pela Carta de Nizhny Tagil e pelo Princípio de Dublin, já mencionadas, são frutos do amadurecimento das discussões ocorridas no cenário internacional desde os anos 1950. São documentos que demonstram maior clareza, o que auxilia na reflexão sobre a busca do entendimento do termo patrimônio ferroviário.

Nota-se que a definição do termo patrimônio industrial ofertada pelo *Plan Nacional do Patrimonio Industrial* da Espanha já incorpora a compreensão desse acervo nas dimensões materiais e imateriais:

“Se entende por patrimônio industrial o conjunto de bens móveis, imóveis e sistemas sociais relacionados com a cultura do trabalho que tenham sido gerados pelas atividades de extração, de transformação, de transporte, de distribuição e gestão geradas pelo sistema econômico surgido da “revolução industrial”. Estes bens devem ser entendidos como um todo integrado composto pela paisagem na qual se insere, nas relações industriais nas quais se estruturam, nas arquiteturas que os caracteriza, nas técnicas utilizadas nos procedimentos, nos arquivos gerados durante as atividades e suas práticas de caráter simbólico.” (PLAN DO PATRIMÔNIO INDUSTRIAL DE ESPAÑA, 2011, p. 9, tradução nossa).<sup>43</sup>

Este entendimento abre caminho para uma maior clareza quanto ao termo patrimônio industrial, não deixando dúvidas. Ademais explicita o que vem a ser um bem industrial: “*Se considera Bien Industrial cada uno de los elementos os conjuntos que componen el Patrimonio Industrial, pudiéndose distinguir entre bienes inmuebles, muebles e inmateriales*”. O documento classifica as tipologias de bens imóveis, distinguindo quatro tipos: elementos, conjuntos, paisagens e sistemas e redes industriais; tipologia esta última que abarca o objeto empírico desta investigação. O *Plan* explicita ainda alguns tipos de bens móveis: artefatos, utensílios, mobiliários e acessórios de trabalho, além de acervos documentais e de fonte orais e visuais. Por fim, o *Plan* destaca os bens na sua dimensão imaterial como sendo todos os testemunhos, instituições e coleções que, por sua relevância, supõe-se como parte integrante da memória histórica do sistema e da cultura do trabalho.

Esta maneira de apreensão dos bens ferroviários associa-se a noção preliminar do termo desenvolvida nesta dissertação no Capítulo III, ou seja, a compreensão da funcionalidade e da

---

<sup>43</sup> *Se entiende por patrimonio industrial el conjunto de los bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo que han sido generados por las actividades de extracción, de transformación, de transporte, de distribución y gestión generadas por el sistema económico surgido de la “revolución industrial”. Estos bienes se deben entender como un todo integral compuesto por el paisaje en el que se insertan, las relaciones industriales en que se estructuran, las arquitecturas que los caracteriza, las técnicas utilizadas en sus procedimientos, los archivos generados durante su actividad y sus prácticas de carácter simbólico.*” (Plan Nacional do Patrimonio Industrial, 2011, p. 9)

sistemicidade da especificidade e da complexidade dos bens ferroviários como fenômenos complexos. No entanto é preciso sublinhar a necessidade em se desenvolver um percurso teórico-metodológico que adote a compreensão sistêmica dos bens ferroviários como fenômenos complexos.

A compreensão de um fenômeno complexo é uma discussão que se inicia com o filósofo, físico e matemático francês René Descartes. Para conhecer e dominar o funcionamento de uma realidade, a lógica era dividi-la em partes reduzidas. Adotava-se, assim, um preceito reducionista para entender a realidade do fenômeno complexo. No entanto, no início do século XX, reconheceu-se, a partir das descobertas advindas de outras áreas do conhecimento, como a física e a biologia, que essa lógica não se mostrava suficiente para apreender a realidade dos objetos complexos (MORIN 1977, 1990; VASCONCELLOS, 2012). Desta maneira, surge uma nova *práxis* - que abarca a complexidade dos objetos, apoiada nos preceitos do pensamento complexo do filósofo e sociólogo Edgar Morin (1977e 1990), que por sua vez ancora-se no *princípio da complexidade*.

Tal princípio por ter promovido uma genuína revolução científica, é visto por Morin (1977 e 1990) e Vasconcellos (2012, p. 69) como um *novo paradigma da ciência*<sup>44</sup> juntamente com os pressupostos da *instabilidade* e da *intersubjetividade*. Estes se contrapõem, respectivamente, aos pressupostos tradicionais da ciência - a *simplicidade*, *estabilidade* e da *objetividade*<sup>45</sup>, reinantes até o início do século XX, quando entra em crise diante das descobertas, primeiramente, experimentada pela Física e Biologia e, depois também, pela Química.

A crítica aos pressupostos tradicionais da ciência levantada por Morin (1977, p. 120) é que “[...] o reducionismo não detecta a complexidade, ele oculta as ligações, as articulações, as implicações, as imbricações, as interdependências.” Por isso, o autor destaca que analisar um objeto complexo utilizando-se de tais paradigmas, promove a “apreensão reducionista de unidades complexas (o que) leva ao tratamento dos bens desarticulados, desorganizados decompondo aquilo que se constitui a própria realidade do sistema.”

---

<sup>44</sup> Para Morin (1990, p. 15), o termo paradigmas são “princípios supralógicos de organização do pensamento [...] princípios ocultos que governam a nossa visão das coisas e do mundo sem que disso tenhamos consciência”.

<sup>45</sup> O pressuposto da simplicidade fundamenta-se “na crença de que ao se separar o mundo complexo em partes, torna-se mais fácil apreendê-lo. Daí decorre, então, uma atitude de análise e de busca de relações causais lineares [...]”, o que leva aos raciocínios lineares e reducionistas. O pressuposto da estabilidade “[...]sustenta-se na idéia de que sendo o mundo estável, é também determinável.” A *Objetividade* entende o universo constituído por objetos isolados sem a existência do observador (VASCONCELLOS, 2012, p. 69). O objeto se define independente das suas características, propriedades e ambiente, o que levava a uma análise do objeto isolando-o do meio e do observador. Esta visão era contestada à época por se considerada linear e reducionista (MORIN, 1977, p. 93-94).

Nas palavras de Morin, o maior desafio do pensamento contemporâneo é pensar os objetos evidenciando sua complexidade. Neste sentido o autor destaca que “A complexidade não é chave do mundo, mas o desafio a enfrentar, o pensamento complexo não é o que evita ou suprime o desafio, mas o que ajuda a revelá-lo e, por vezes, mesmo a ultrapassá-lo” (MORIN, 2000, prefácio).

Complexidade é uma palavra de múltiplos significados que pode ser aplicada fora ou dentro do contexto do campo das ciências. Na geografia, algumas concepções, como a de Santos (2008), tratadas mais adiante, associam a complexidade às estruturas e ao funcionamento dos sistemas.

Maria Silene Alexandre Leite (2004, p. 46) discorre sobre o vocábulo complexidade, ancorada em Heylighen (1988, p.3). Recorre “[...] à origem da palavra, em latim, *complexus*, que significa “enrolado”, “torcido,” junto.” A autora continua destacando algumas condições necessárias para a existência de complexidade, como: “(1) que haja duas ou mais diferentes partes ou elementos; (2) que as partes ou elementos sejam conectados por várias vias e sua separação seja difícil. [...] As partes não podem ser separadas e analisadas independentes das conexões sem serem destruídas.” (LEITE, 2004, p.46-47).

Na perspectiva acima, nota-se que a autora associa o conceito de complexidade às características de um sistema quando descreve a necessidade de existir partes que sejam conectadas. Também outros autores o fazem, como Morin & Le Moigne (1977, p. 56), ao enfatizar que é preciso ver como o todo está presente nas partes e as partes presentes no todo. Trata-se da visão complexa, da relação parte-todo, resumida na célebre frase de Pascal: “Considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, assim, como conhecer o todo sem conhecer as partes” (PASCAL *apud* MORIN & LE MOIGNE, 2000, p. 55).

O pensamento complexo segundo Morin (2000, p. 206) é “[...] capaz de conceber a organização, capaz de unir, de contextualizar, de globalizar, mas, ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o indivíduo, o concreto.” O autor oferece sete princípios para pensar a complexidade, sendo o princípio sistêmico o que mais interessa esta investigação por ser capaz de interligar o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, reconhecendo assim a importância das interações espaciais e a dinâmica da organização de uma rede.

A perspectiva acima encontra realidade no patrimônio ferroviário. No entanto, até o momento, observa-se nas práticas preservacionistas contemporâneas brasileiras, a compreensão e interpretação dos bens ferroviários de forma isolada como já problematizado, desconsiderando

suas características específicas e seu contexto territorial. Desta forma, deixa de fora a compreensão de que as ferrovias foram partes integrantes dos processos históricos agrário-exportador. As ferrovias não devem ser entendidas fragmentadas do processo de industrialização, isoladas das unidades de produção porque foram elas que garantiram a circulação e mobilidade dos fluxos, tanto de material prima para as unidades de produção como de produtos para as áreas de consumo (mercados) e, de lá para o mercado exportador a partir dos portos.

Por sua vez Kühl (2008, p. 40), especialista de referência nos estudos sobre o patrimônio industrial entende, à semelhança do pensamento complexo de Morin, que:

[...]os complexos ferroviários são verdadeiras usinas, existindo oficinas de produção de componentes, de montagem e de reparos que apresentam uma organização do trabalho e encadeamento de produção de fato industrial, caso, por exemplo, das oficinas das antigas companhias ferroviárias Paulistas e Mogiana, no Estado de São Paulo. (KÜHL, 2008, p. 40).

Cita-se como exemplo similar no caso das ferrovias em Pernambuco, o complexo ferroviário das oficinas de reparo e manutenção de material rodante situado em Jaboatão dos Guararapes-PE que além das oficinas de reparo e manutenção de carros e vagões ainda apresenta vilas ferroviárias, escolas profissionalizante, clube social, etc. Os elementos que constituem tais complexos não seriam compreendidos como parte de um conjunto se apreendidos de maneira isolada, fragmentada do sistema e desarticulada do território no qual se inscreve. Se assim fossem compreendidos, certamente, transmitiriam informações incompletas e valores inadequados, o que levaria a perdas de atributos valorativos e ao seu desmantelamento enquanto conjunto.

Não se pretende discutir o princípio da complexidade nem discorrer sobre o processo histórico dos paradigmas clássicos da ciência e, muito menos, sobre os novos paradigmas da ciência. Pretende-se, com esta discussão, adotar procedimento analítico da organização espacial de uma Rede Ferroviária em sua totalidade complexa estruturada em rede, ancorando-se no Princípio da Complexidade, associado ao pensamento complexo, enunciados por Morin (2000) e o pensamento sistêmico oferecido por Vasconcellos (2002). Ou seja, pretende-se analisar uma Rede Ferroviária como um fenômeno complexo.

Diante das discussões trazidas compreende-se o termo **patrimônio ferroviário** como sendo todos os bens imóveis, móveis e integrados na sua dimensão material e imaterial, devendo ser apreendidos a partir de uma visão sistêmica com o intuito de capturar as relações socioespaciais e o contexto territorial onde se inserem.

Os bens imóveis podem ser compreendidos como uma rede composta por conjuntos de pátios e suas infraestruturas e superestruturas, integrados e articulados entre si e com o espaço geográfico sobre o qual se inscrevem. Podem ser ainda entendidos como todos os espaços geográficos gerados pelas ferrovias onde se desenvolveram atividades relacionadas com as rotinas do trabalho e da produção, da técnica e do cotidiano social dos trabalhadores e sociedade que os usufruem.

Por sua vez, os bens móveis e integrados podem ser compreendidos como as ferramentas, maquinaria, mobiliário, pontes rolantes, material rodante, obras de arte, equipamentos de sinalização e de comunicação, acervos documentais e de fontes orais e visuais, associados ao contexto histórico, social, econômico e cultural das ferroviárias que possa evidenciá-las como testemunhos históricos do processo de transporte.

E, por fim, os bens na sua dimensão imaterial vinculam-se a seu substrato material (bens imóveis). Estes, por sua vez, podem ser apreendidos por meio dos testemunhos; *know-how* da técnica; organização de trabalho e dos trabalhadores; paisagens; aspectos sociais e culturais da vida das sociedades que, por sua relevância, são parte integrante da memória histórica do trabalho e das relações sociais.

Partindo-se, portanto, de tal entendimento, observa-se que o termo patrimônio ferroviário, não se restringe a elementos simples e isolados reduzidos a sua materialidade. Muito pelo contrário, está se falando de um objeto constituído de estruturas, processos, funções, interações, conexões e memórias, apresentando-se como um fenômeno complexo.

### 3.2 Desafio em conservar o patrimônio ferroviário enquanto rede

A teorização dos termos relacionados ao campo da geografia inicia-se com os conceitos de - **Rede e Lugares Centrais** - para em seguida adentrar nos conceitos de - **estrutura, função e centralidade** - como categorias de análise nesta investigação.

Para apoiar a discussão sobre: (i) o conceito de Rede sobressaiu-se como contribuições principais os geógrafos Roberto Lobato Corrêa (2001;2006), Marcelo Lopes de Souza (2005;2013) e Milton Santos (1997; 2008) cujos aportes teóricos foram essenciais para elaborar procedimentos para desvendar a organização espacial de uma Rede Ferroviária. (ii) o conceito de Lugares Centrais adotou-se o entendimento do termo utilizado na Teoria das Localidades Centrais (Walter Christaller, 1966) para elaborar procedimentos de identificar os Lugares Centrais

da Rede representativos da sua lógica funcional; (iii) o conceito de estrutura e de função sobressaiu-se os entendimentos de Santos (1997; 2008) e Tourinho (2011) como categoria de análise visando elaborar procedimentos para desvendar a organização espacial da rede; e, a noção de centralidade oferecida por Maria Encarnação B. Sposito (1991) para elaborar procedimentos de identificar da hierarquia dos Lugares Centrais da Rede.

A fim de adentrar na explanação dos conceitos importa iniciar pelo entendimento de Rede. A palavra “rede”, segundo Dias (2005, p.14) “[...] provém do latim *retis* e surge ainda no século XII para designar o conjunto de fios entrelaçados, linhas e nós.” Em uma linguagem contemporânea, lança-se mão do dicionário de Aurélio Buarque de Holanda<sup>46</sup> aonde o termo Rede significa “malha feita de fios entrelaçados com espaços regulares; conjunto de linhas de caminhos-de-ferro, telefônicas, telegráficas, de canais, etc.” O processo histórico de representação de rede é atravessado pela associação entre rede e o organismo para compreender o corpo humano na sua totalidade como organizador de fluxos e de tecidos, como para entender uma parte desse corpo, notadamente, o cérebro.

É somente em meados do século XVIII, que o conceito de rede não mais se apresenta somente relacionado ao organismo, mas também, às representações geométricas do território. Torna-se instrumento utilizado por engenheiros. Um novo conceito de rede é introduzido, como explicita Dias (2005), agora como artefato material incorporado ao espaço:

Representações geométricas do território se multiplicam graças à triangulação do espaço em rede. Engenheiros cartográficos, frequentemente militares, empregam o termo rede no sentido moderno de rede de comunicação, e representam o território como um plano de linhas imaginárias ordenadas em rede, para matematizá-lo e construir o mapa. (DIAS, 2005, p. 14).

Desde então, com a consolidação da lógica capitalista de racionalidade espaço-temporal, o conceito de rede tem se tornado fundamental para formação do espaço geográfico sendo, portanto, observado não somente sobre o corpo humano - o organismo- mas também operacionalizada como matriz técnica, modificando a relação com o espaço e com o tempo, como observado na infraestrutura rodoviária, estradas de ferro, telegrafia, etc. (DIAS, 2005, p.15).

O conceito de rede tem sido pensado nas ciências humanas como uma forma particular de organização espacial dos grandes fluxos que atravessam o espaço geográfico quer sejam de pessoas, de mercadorias, de informações ou de capital. Portanto, o conceito tem sido investigado

---

<sup>46</sup> <http://www.dicionarioaurelio.com/>. Acesso em 07.08.2015.

na busca de abordagens que possam revelá-lo em sua dimensão material como também na social. Neste sentido, destaca-se que o termo vem sendo estudado por alguns autores a partir de diferentes enfoques. Castells (1990) aborda a rede social, grupos, instituições e firmas; Santos (1993), Corrêa (1996 e 2001) e Souza (2013) tratam da rede urbana<sup>47</sup>; Capel (1994) e Dias (1995 e 2005) analisam a rede técnica.

O enfoque que interessa a esta pesquisa é o conceito de rede na perspectiva social, espacial e temporal, especificamente o de rede geográfica, que se materializa no espaço.

O conceito de espaço será aqui ancorado em Milton Santos (2004, p. 63) que assim o entende: “O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ação, não considerados isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá [...]”. Os sistemas de fluxos dizem respeito à atuação dos agentes sociais no espaço. Por sua vez, os sistemas de objetos dizem respeito à materialidade e se constituem de objetos técnicos, a exemplo das ferrovias destinadas à distribuição ou circulação de mercadorias, informações, pessoas, etc. de um local a outro.

Os elementos fixos, fixados em cada lugar, permitem ações que modificam o próprio lugar, fluxos novos ou renovados que recriam as condições ambientais e as condições sociais, e redefinem cada lugar. Os fluxos são resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo, em que, também se modificam. (SANTOS, 2004, p. 61-62).

Para Corrêa (2001, p. 107), as redes geográficas - como as ferrovias - podem ser entendidas simultaneamente na dimensão social e espacial, ou seja, como redes sociais espacializadas. São consideradas redes sociais em virtude de serem construções humanas, as quais envolvem relações sociais de cooperação, a exemplo da rede fluvial, como explica Corrêa (1999), exemplificando com a rede de navegação.

A rede geográfica [...] é um produto e uma condição social, sendo historicamente construída. Fruto da ação humana é uma obra consciente e dotada de intencionalidade. Neste sentido uma rede fluvial, produto da natureza, não é uma rede geográfica, ainda que tenha uma espacialidade. Ao ser

---

<sup>47</sup> O termo Rede Urbana é entendida nesta pesquisa a partir de Corrêa (2006, p. 7 e 15) - “conjunto funcionalmente articulado de centros urbanos e suas hinterlândias, envolvendo uma complexa diferenciação entre cidades, a rede urbana constitui-se em temática relevante para a compreensão da geografia de uma região ou país.” No processo de urbanização a rede urbana é entendida como o “meio através do qual produção, circulação e consumo se realizam efetivamente.” Ou seja, o termo é utilizado para tratar de espaços geográficos que vão além do limite da área dita “urbana” ou “cidade”, podendo abranger a escala regional e nacional, como é o caso desta pesquisa.

transformada em rede de navegação, contudo, passa a ser uma rede geográfica. (CORRÊA, 1999, p. 65-66).

Quer dizer, a rede fluvial, constituída de nós e confluências, e também de fluxos e cursos de água, mesmo espacializada, somente é considerada uma rede social quando a presença humana se fizer presente - por meio da navegação - constituindo-se, portanto, objeto de investigação geográfica.

A passagem de uma rede social para uma rede geográfica se dá no momento em que ela é considerada em sua espacialidade, inscrita em um determinado espaço geográfico e exercendo determinada função, dentro de uma lógica operacional, a exemplo de uma rede multifuncional e multilocalizada - como pode ser entendida uma rede ferroviária nacional ou regional.

A rede social quando espacializada estrutura-se como “um conjunto de localizações geográficas interconectadas” entre si, “por um número certo de ligações”, ou seja, por meio de vias e fluxos, a exemplo das “[...] agências de banco e seus fluxos de informação [...], e da rede ferroviária de uma dada região” (CORRÊA, 1996, p. 108).

Compartilhando o pensamento de Corrêa, Santos (2008) destaca que existem duas matrizes de rede: a que considera a sua dimensão social, e outra que leva em conta sua dimensão material. A dimensão material leva a um conceito mais formal que N. Curién (1988) descreve como sendo:

[...] toda infra-estrutura, permitindo o transporte de matéria, de energia ou de informação, e que se inscreve sobre um território onde se caracteriza pela topologia dos seus pontos de acesso ou pontos terminais, seus arcos de transmissão, seus nós de bifurcação ou de comunicação. (N. CURIEN 1988, p.22, *apud* SANTOS, 2008, p. 262).

Neste sentido mais formal, a rede deixa de ser uma abstração pela vertente do entendimento da sua dimensão social e política, para se materializar em infraestrutura e superestrutura, elementos e estruturas espaciais no contexto territorial próprio, portanto, pronto a receber os estímulos da produção na sua forma material (mercadorias e pessoas) e imaterial (ordens, informações, capital, etc.). Na perspectiva acima se inserem as redes técnicas, como a rede ferroviária.

Tal materialização não prescinde das “localidades geográficas” ou “nós” que - articulados e conectados pelos “arcos de transmissão” ou “ligações” - dão estabilidade à rede. Como assinala Souza (2013, p. 167-168), são esses variados arcos e ligações “que articulam e ligam entre si

diferentes pontos no espaço geográfico”, utilizando-se para isto de “vias” e “canais”. O autor cita como exemplo as redes elétricas, ferrovias e hidrovias.

Por sua vez, Souza (2005, 2013), indo ao encontro do pensamento dos autores acima, descreve uma rede como:

[...] um conjunto de pontos – nós – conectados entre si por segmentos - arcos - que correspondem aos fluxos que interligam ‘costuram’ os nós – fluxos de bens, pessoas ou informações –, sendo que os arcos podem ainda indicar elementos e infraestruturas presentes no substrato espacial. (Souza, 2005, p. 93 e 2013, p. 167).

Nota-se a ênfase que as perspectivas teóricas acima descritas dão à característica de conectividade inerente às redes. Esses conjuntos de pontos ou nós descritos por Souza, depois de analisados e interpretados, podem ser caracterizados como Lugares Centrais de uma rede geográfica, termo entendido a partir da Teoria das Localidades Centrais (CHRISTALLER, 1966).

Segundo Corrêa (1996), esta Teoria pode ser compreendida como:

[...] um quadro teórico sobre a diferenciação dos núcleos de povoamento, no que se refere à importância que apresentam enquanto lugares de distribuição de produtos industrializados e serviços, ou seja, enquanto localidades centrais. (CORRÊA, 1988, p.61).

Christaller (1966), ao elaborar sua teoria buscava demonstrar que os centros urbanos possuíam características diferentes. Alguns deles se destacavam pela especificidade de funções que exerciam o que levava a polarizar mais e mais pessoas e serviços. Assim foram, por ele, considerados como Lugares Centrais, referindo-se a dimensão abstrata do lugar.

Analisando a aplicabilidade desta Teoria nos estudos das redes contemporâneas, Corrêa (1996) reconhece que, apesar de existir uma extensa literatura sobre localidades centrais, pouco se avançou no conhecimento da organização espacial dos Lugares Centrais de distribuição de bens e serviços, ou seja, pouco foi adicionado à Teoria formulada por Christaller (1966). Por isto, o autor defende que:

A recuperação da teoria das localidades centrais é importante porque ela trata de um tema relevante que é o de organização espacial da distribuição de bens e serviços, portanto, de um aspecto da produção e de sua projeção espacial, sendo assim, uma faceta da totalidade social. (CORRÊA, 1988, p. 61).

Tendo em vista o acima explicitado, importa referenciar as localidades centrais de uma rede como lugares de distribuição de comércio e serviços, em sua dimensão abstrata. Os fixos se articulam aos fluxos gerados por sua polarização.

Partindo agora para definição das categorias de análise desta pesquisa, as mesmas foram entendidas como filtros de leitura para compreensão da sua organização espacial e dos seus Lugares Centrais. A discussão inicia-se com Corrêa (2001).

A análise de uma rede geográfica, conforme Corrêa (2001, p. 109-110), pode ser possível a partir de três dimensões básicas e independentes entre si: a organizacional, a temporal e a espacial. Cada uma destas dimensões refere-se a temas para análises específicas, as quais podem desvendar a complexidade da rede geográfica que se investiga: A dimensão organizacional, para o autor, diz respeito à configuração interna da instituição estruturada em rede, incluindo: origem da rede (planejada ou espontânea), função (realização, suporte), finalidade (dominação, acumulação), natureza dos fluxos (mercadorias, pessoas, informações, etc.), existência (real, virtual), construção (material, imaterial), sua formalização (formal, informal) e, por fim, organicidade (hierárquica e complementar). Por sua vez, a dimensão temporal refere-se à duração da rede (longa, curta), a velocidade de realização dos fluxos (lento, instantâneo) e a frequência (permanente, periódica, ocasional) em que estes se estabelecem. Finalmente, o autor afirma que a dimensão espacial envolve a escala (local, regional, nacional, global), a forma espacial (solar, dendrítica, circuito, barreira) e a conexão (interna e externa). A dimensão organizacional é a que interessa esta pesquisa por se referir à compreensão da construção da organização espacial de uma rede - um dos propósitos desta investigação. Por isto, esta dimensão da rede será aqui entendida como filtro de leitura da organização espacial de uma rede ferroviária, sendo, portanto, uma das categorias de análise adotada na investigação.

Para analisar a dimensão organização de uma rede geográfica se faz necessário entendê-la inscrita sobre um espaço geográfico. Este termo já enunciado segundo entendimento de Santos (1997;2004) é analisado pelo mesmo autor a partir de quatro dimensões - forma, estrutura, processo e função - entendidas como:

*A Forma* é o aspecto visível de uma coisa. Refere-se [...] ao arranjo ordenado de objetos, a um padrão [...] é uma estrutura revelada. [...] A *função* está diretamente relacionada com sua forma. Portanto, a função é a atividade elementar de que a forma se reveste. *Estrutura* implica a inter-relação de todas as partes de um todo; o modo de organização ou construção. *Processo* é definido como uma ação continua desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer, implicando conceito de tempo (continuidade) e mudança. (SANTOS, 1997, p. 50-51).

Destas, destacam-se como categorias principais para análise da dimensão organizacional de uma rede ferroviária os conceitos - estrutura e função - apoiados por seus pares - processo e

forma. Estes termos foram entendidos nesta dissertação segundo Santos (1997) e Tourinho (2011)<sup>48</sup>. Esta autora define o termo estrutura como o que “Diz respeito a um modo de organização dos elementos essenciais que compõem um todo, incluindo as relações desses elementos entre si e com o todo” e, o termo função como o que “Diz respeito a um desempenho, a um papel que se espera de algo” (TOURINHO, 2011, p. 109). A mesma autora elabora ainda um conceito inovador - estrutura da função -, termo que interessa a esta pesquisa. Este é entendido por ela como sendo os “elementos essenciais que compõem as funções urbanas e seus relacionamentos entre si e com as funções gerais da cidade” (TOURINHO, 2011, p. 109).

O termo estrutura tem origem no latim derivado do verbo *struere* e quer dizer construir, no sentido de construir um edifício. A partir do XVII, esse significado se modificou, ampliando-se também para os seres vivos e suas obras, passando a designar simultaneamente: *a) um conjunto, b) as partes de um conjunto; c) as relações dessas partes entre si*. Permite ainda o termo designar “*um sistema bem especificado de relações, ou de leis, que descrevem o funcionamento do fenômeno representado por um modelo*” (BASTIDE, 1973, p. 2 e p. 6). Com isto, entende-se que, para haver estrutura, é preciso haver um conjunto de elementos agrupados (partes) em arranjos espaciais e conectados entre si e com o todo o que permite entender sua funcionalidade.

As estruturas funcionais de um Lugar Central da rede podem ser analisadas e interpretadas a partir do conceito de centralidade com vistas a conhecer o grau de hierarquia de cada lugar central da rede.

Segundo Christaller (1966), a intensidade dos fluxos e a oferta de serviços oferecidos pelos centros urbanos contribuíam para que alguns desses centros se destacassem do conjunto, ou seja, exercessem maior influência sobre outros com os quais interagem, sendo, portanto, caracterizados como centralidades da rede urbana. Assim, nesta pesquisa, adotou-se o termo centralidade como categoria de análise. Este conceito aplicado a organização espacial de uma rede ferroviária poderá revelar os Lugares Centrais representativos da sua lógica funcional.

Acrescente-se que, o conceito de centralidade é compreendido por Corrêa<sup>49</sup> como uma das formas de expressão dos processos espaciais, elencando dentre outros a descentralização, a

---

<sup>48</sup> Tese de doutorado desenvolvido no âmbito do Programa de Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, intitulada - ESTRUTURA URBANA DE CIDADES MÉDIAS AMAZÔNICAS: Análise considerando a articulação das escalas interurbana e intraurbana, 2011.

<sup>49</sup> O Espaço Urbano, de Roberto Lobato Corrêa (Editora Ática, Série Princípios, 3a. edição, n. 174, 1995. p.1-16.)

área central, a segregação, etc. Para o autor, os processos espaciais criam funções e formas espaciais, organizando-se no espaço à sua maneira.

Para Sposito (1991; 2001), o conceito de centralidade está relacionado à capacidade de polarização, de atração e controle de fluxos que, por sua vez, dependem dos fixos que os lugares centrais possuem. Exercer centralidade é ainda a tendência em concentrar atividades, controlar e tomar decisões em volta de um espaço geográfico. Este termo é compreendido como algo que se expressa a partir dos lugares centrais, como a capacidade de concentrar e atrair pessoas e atividades, de influenciar uma determinada área por sua capacidade de atração e de organizar e controlar a quantidade de fluxos que a perpassam.

Em que pese todos estes fatos, pode-se afirmar que quanto mais intensa for a quantidade de fluxos que convergem para os lugares centrais e de lá divergem para outras localidades, maior será seu grau de centralidade. Vale a pena notar, por fim, que a centralidade não é algo material, ela é uma condição que se expressa por sua imaterialidade, porém a partir da concentração dos serviços e comércios que materializados no espaço expressam os lugares centrais de uma rede.

A Figura 16 apresenta a síntese do conteúdo da discussão teórica, base para construir o percurso teórico-metodológico de compreensão sistêmica da lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim identificar os lugares centrais como representativos dessa lógica.

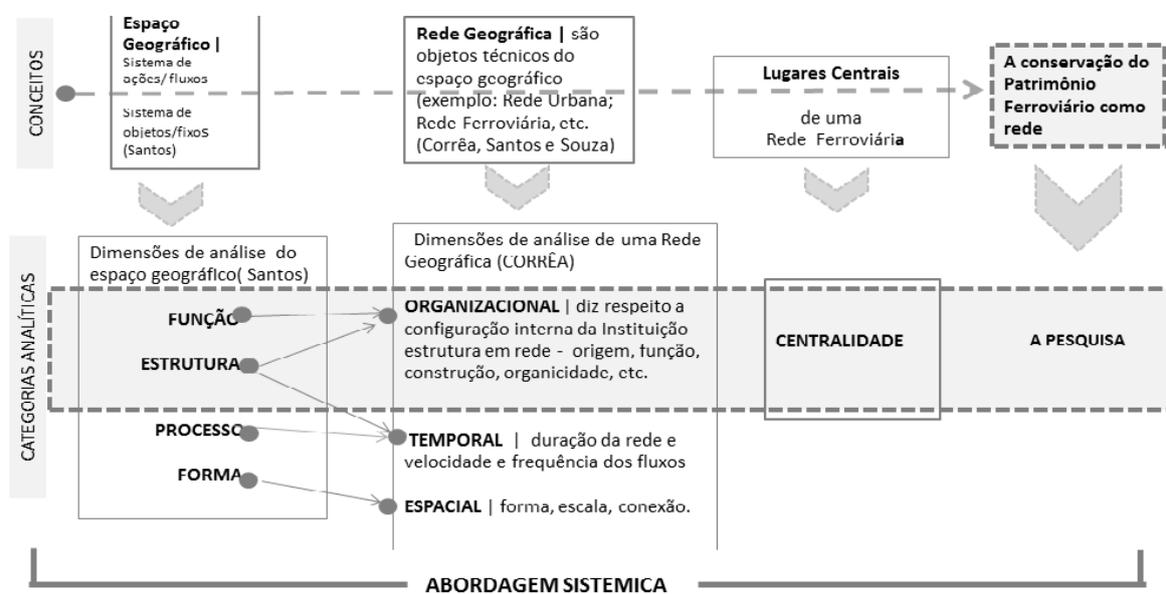


Figura 16: Esquema teórico da revisão teórica destacando os conceitos e as categorias de análise. Fonte: a autora, 2015.

Como desdobramento desta pesquisa vislumbra-se executar, em nível do projeto de Tese de doutorado, a validação destes procedimentos metodológicos a partir da sua aplicação em um objeto empírico. A princípio, se cogita a possibilidade que esse objeto empírico seja a Rede Ferroviária Nordeste, pelos motivos já expostos.

## Capítulo IV

### 4 Construindo um percurso metodológico: por uma compreensão sistêmica do patrimônio ferroviário

Neste capítulo, apresenta-se um percurso teórico-metodológico que permite conhecer e identificar os lugares centrais (pátios) de uma rede ferroviária e suas relações a partir de uma visão sistêmica, conservando, portanto, a funcionalidade e sistemicidade dessa rede. O instrumento servirá de ferramenta para viabilizar a etapa primeira do processo de construção da significância cultural dos bens ferroviários a partir dessa visão.

Para construí-lo adotou-se nesta investigação, como anunciado, a abordagem sistêmica, com base no Princípio da Complexidade (MORIN 1977, 2005), em detrimento à abordagem reducionista oferecida pelo Pressuposto da Simplicidade até então adotada pelas práticas preservacionistas do patrimônio ferroviário no Brasil, em geral. A perspectiva sistêmica mostra-se ser apropriada para abordar objetos como uma rede ferroviária, sob a ótica de construir uma percepção que detecte sua complexidade real e revele as estruturas organizacionais, as articulações e as interações socioespaciais em sua totalidade.

O entrelaçamento dos conceitos advindos do campo da geografia - Rede, Lugares Centrais e Centralidade -, e do campo da arquitetura e do patrimônio cultural - Conservação e Patrimônio Industrial e Ferroviário -, mantidos em articulação por meio do mecanismo da complexidade concebido por Morin constitui o esquema da articulação da base teórica para subsidiar a construção do percurso proposto como especializado na Figura 17.

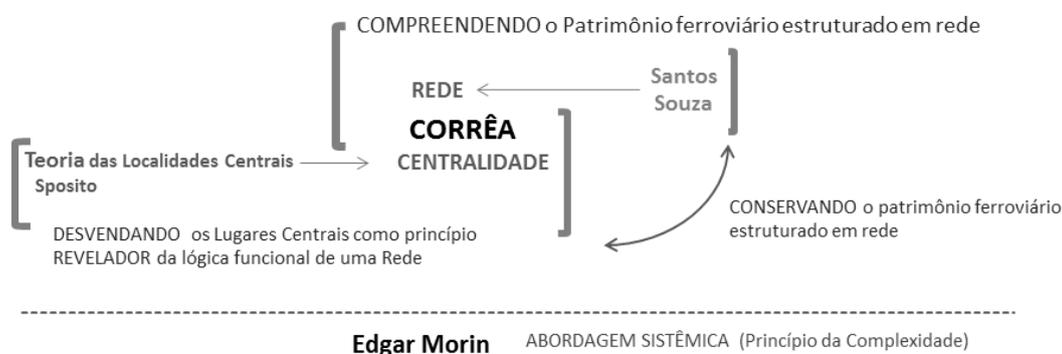


Figura 17: Esquema da articulação teórica. Fonte: a autora, 2015, a partir do esquema de articulação da base teórica inspirado no esquema concebido por Fábio Gonçalves (2015, p.33).

O aporte teórico que apoiou a construção do esquema teórico, apresentado na Figura 17, tem como lastro os conceitos do campo da geografia e da arquitetura e do patrimônio cultural ferroviário, discutidos no capítulo III, e retomados no subitem 4.1 na sequência, a partir de um exercício de interpretação dos conceitos aplicados a uma Rede Ferroviária, assumindo assim noções próprias.

#### 4.1 Construção do percurso teórico-metodológico

Uma vez apresentados a lógica conceitual do percurso proposto e seu aporte teórico, dar-se-á, portanto, prosseguimentos ao detalhamento das etapas metodológicas.

Antes importa como dito, interpretar para o universo das ferrovias os conceitos basilares e as categorias de análise centrais, já discutidos no Capítulo III. O intuito é o aprofundamento investigativo sobre essas noções agora aplicadas ao universo ferroviário para melhor interferir na sua realidade. Esse processo foi acompanhado da contribuição, sobretudo, da experiência da autora desta dissertação como técnica que atuou na RFFSA e atualmente, no IPHAN, o que permitiu a evidenciação de uma série de questionamentos que serão comentados ao longo dessa reflexão, embora outros ainda permaneçam.

Seguindo a mesma construção lógica do Capítulo III, inicia-se a reflexão buscando entender a noção de **Rede Ferroviária**, e na sequência adentra-se nas noções de – **estrutura, lógica funcional, Lugares Centrais e Centralidade** e –, todas ganhando conceitos próprios voltados à ferrovia.

O termo Rede Ferroviária é definido no jargão ferroviário como “1) Conjunto de estradas de ferro que se acham ligadas entre si, formando um todo. 2) Nome dado a uma ferrovia formada pela junção de outras estradas”<sup>50</sup>. A noção advinda do campo da geografia que mais se aproxima de tal definição é a concebida por Corrêa (1996, p. 108) – quando trata do termo Rede Geográfica como “um conjunto de localizações geográficas interconectadas” entre si, “por um número certo de ligações”, ou seja, por meio de vias e fluxos, a exemplo das [...] agências de banco e seus fluxos de informação [...], e da rede ferroviária de uma dada região –, e por Souza (2005, 2013), conceito de Rede já enunciado, mas que aqui vale relembrar:

---

<sup>50</sup> Termo definido no glossário elaborado pela ANTF- Associação Nacional dos Transportes Ferroviários. <http://www.antf.org.br/index.php/informacoes-do-setor/glossario-ferroviario>. Acesso em 12.12.2015.

[...] um conjunto de pontos – nós – conectados entre si por segmentos - arcos - que correspondem aos fluxos que interligam ‘costuram’ os nós – fluxos de bens, pessoas ou informações –, sendo que os arcos podem ainda indicar elementos e infraestruturas presentes no substrato espacial. (Souza, 2005, p. 93 ; 2013, p. 167).

Anthony Colls (1999, descreve em estudo elaborado para o ICOMOS, assinala que objetivo principal das ferrovias era prestar o serviço de transporte de mercadorias e de passageiros mas que isto não seria possível se não fosse a inovação tecnológica, aspecto que deve ser reconhecido mundialmente no processo de reconhecimento de um bem como Patrimônio Mundial:

*The primary purpose of a railway is to provide a transport service for goods or passengers. But technology serves a critical role in all of this, and thus it is proper that the role of innovative technologies should be acknowledged in any set of criteria for World Heritage status. (COLLS, 1999, p.9).*

O mesmo autor assinala que outros aspectos também devem ser considerados neste processo de reconhecimento, como:

*The technology of the railway includes its course – the trackbed, embankments and cuttings, engineering and architectural structures, and the constructional methods employed. The transfer of technologies from and to other industries and transport modes should also be borne in mind, particularly the imaginative application of new materials and constructional techniques, such as those associated with the move from iron to steel from the 1860s, and experimentation with structural concrete towards the end of the 19th century. (COLLS, 1999, p.9).*

O destaque que se quer dar é quanto à necessidade de se considerar, no processo de reconhecimento de um bem ferroviário como Patrimônio Mundial, os diversos aspectos inerentes à especificidade e complexidade da natureza desses bens.

A partir de todas as perspectivas expostas é possível, mesmo que preliminarmente, definir o termo **Rede Ferroviária** como sendo um conjunto de ferrovias que interligadas e articuladas tecem uma malha por sobre a qual circula uma composição ferroviária transportando fluxos – mercadorias e passageiros – os quais têm como substrato material os fixos.

No caso específico do Brasil, essa malha foi formada primeiramente em âmbito Regional, estruturando as Redes Ferroviárias Regionais e, na sequência, diante das conexões construídas entre elas, se constituiu a grande Rede Nacional no momento da criação da Rede Ferroviária Federal S.A., em 1957 (Figuras 18 e 19). As partes - Redes Regionais - constituíram-se subsistemas articulados e interligados ao sistema nacional, mas com certo grau de independentes e autonomia. As linhas férreas ou via permanente entendidas como “segmentos” ou “arcos”, quando entrelaçadas constituem os “nós ferroviários” que dão estabilidade a Rede. Por sua vez,

os “nós” são formados por elementos e estruturas os quais são conectados por meio de uma lógica operacional sistêmica que possibilita a realização das funções.

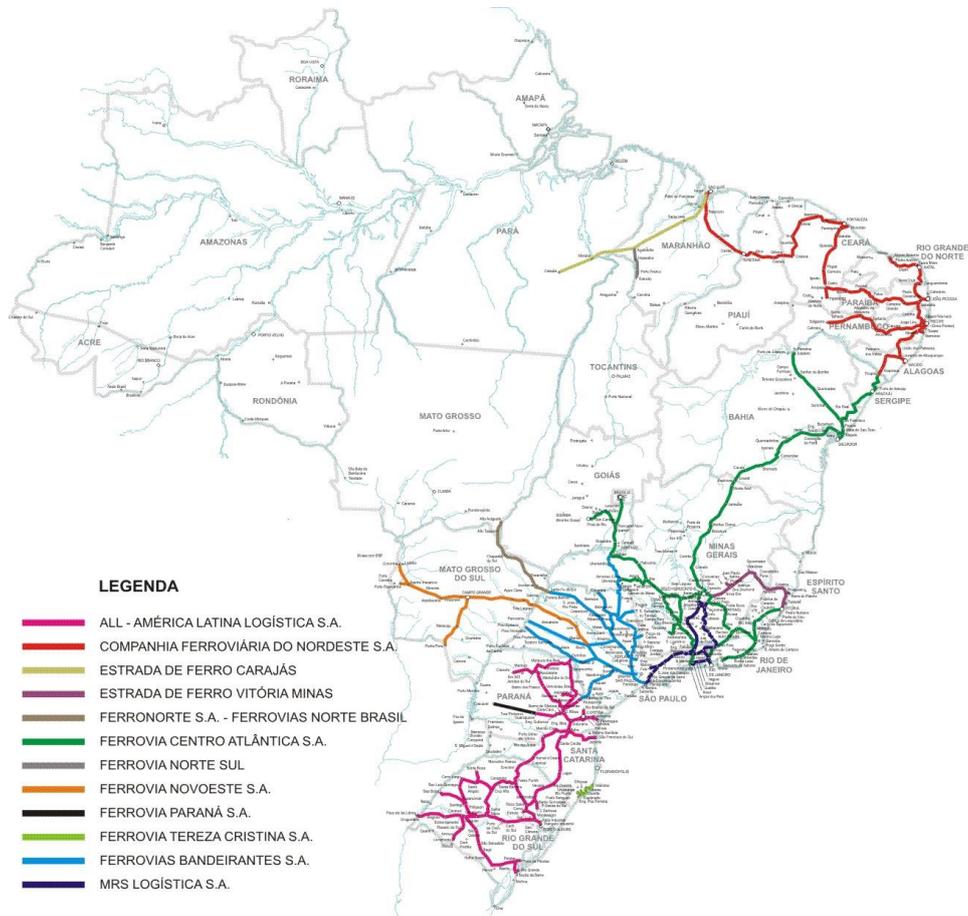


Figura 18: Mapa da Rede Ferroviária Federal S.A. destacando os subsistemas regionais. Disponível: em <http://vfco.brazilia.jor.br/ferrovias>. Acesso em 22.06.2015.

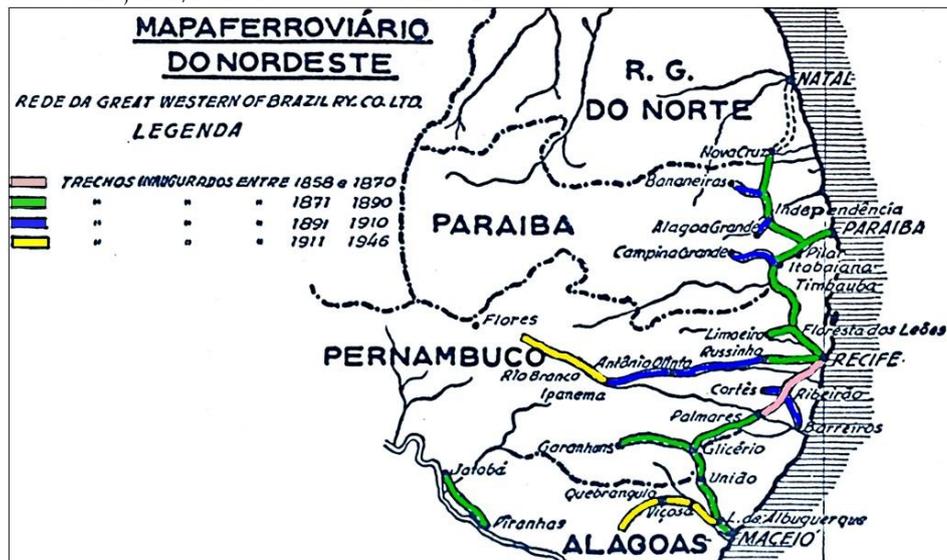


Figura 19: Mapa da Rede Ferroviária Nordeste, subsistema da Rede Ferroviária Federal S.A. Fonte: <http://vfco.brazilia.jor.br/ferrovias>. Acesso em 22.06.2015.

A análise de uma Rede, segundo Corrêa (1996) se dá a partir de três dimensões: organizacional, temporal e espacial. Interessa nesta pesquisa analisar uma Rede Ferroviária a partir da sua dimensão organizacional para que se possa alcançar os objetivos aqui propostos.

O termo estrutura é definido por Bastide (1973, p. 2 e p. 6) como: “a) um conjunto, b) as partes de um conjunto; c) as relações dessas partes entre si.” Permite ainda o termo designar, segundo a mesma autora, “um sistema bem especificado de relações, ou de leis, que descrevem o funcionamento do fenômeno representado por um modelo”. Santos (1997, p. 50-51) entende este termo (estrutura) como o que “(...) implica a inter-relação de todas as partes de um todo; modo de organização ou construção”.

No jargão ferroviário o termo estrutura é entendido como todas as infraestruturas (via permanente e os pontes, pontilhões, bueiros, aparelho de manobra, etc.), e as superestruturas (linhas, dormentes e lastro), as edificações, os terrenos, etc.

Portanto, é possível entender as **estruturas ferroviárias** como sendo todos os elementos fixos ou móveis e suas relações - edificações, terrenos, linhas, infraestrutura e superestruturas, equipamentos de comunicação e sinalização, etc. - compreendidos como substrato material para realização das funções e dos fluxos que viabilizam a circulação dos trens.

Para exemplificar este conceito, apresenta-se o esquema das estruturas e conexões do pátio ferroviário das Cinco Pontas (Figuras 20 e 21), situado no bairro de Santo José, Recife-PE, acompanhando, longitudinalmente, parte da borda d’água da Cidade. Um estudo criterioso e aprofundado, desenvolvido por um Grupo de Técnicos do IPHAN-PE (2010) e coordenado pela autora desta dissertação, conforme comentado no Capítulo introdutório, permitiu compreender o processo da evolução construtiva desse pátio, no tempo e no espaço, e interpretar e identificar as estruturas e conexões constituintes ainda encrustadas na malha urbana da cidade. O Parecer Técnico (2010a e 2010b) sobre o pátio procura demonstrar, por meio da cartografia temática e de documentos escritos e iconografia, sua evolução espacial enquanto pátio fundador da segunda estrada de ferro brasileira e a primeira do Nordeste – a Estrada de Ferro do Recife ao São Francisco – e seu papel desempenhado, enquanto produto social, como um dos agentes produtores e transformadores do espaço urbano do Recife, especificamente, neste caso, do bairro de São José.

Observando-se a figura 20 é possível identificar as permanências e as transformações ocorridas ao longo do tempo na configuração espacial desse pátio, no período entre sua implantação, em 1858, até os dias atuais.



Figura 20: Desenho esquemático do pátio ferroviário das Cinco Pontas, Recife-PE, inserido no contexto urbano da cidade, evidenciando suas estruturas e conexões existentes em 1970. Fonte: Parecer Técnico Complementar - A significância cultural do pátio ferroviário das Cinco Pontas, 2011, IPHAN-PE.



Figura 21: Foto do pátio ferroviário das Cinco Pontas, Recife-PE, possivelmente da década de 1960. Fonte: Arquivos da Rede Ferroviária Federal S.A., s/d.

Como já dito, a operação do transporte ferroviário segue um procedimento próprio regulamentado pelo Regimento de Operação Ferroviária<sup>51</sup> o qual estabelece as regras de operação ferroviária de circulação e manobra de trens em territórios, pátios e terminais e nas oficinas de manutenção. Estas regras abrangem as operações de formação e circulação de trens,

<sup>51</sup> [http://www.valec.gov.br/download/ROF\\_VALEC\\_DIROP\\_10\\_07\\_2014.pdf](http://www.valec.gov.br/download/ROF_VALEC_DIROP_10_07_2014.pdf). Acesso em 07.08.2015.

licenciamento, manutenção e reparo, carga e descarga de mercadorias, acidentes e ocorrências ferroviárias, segurança, etc. (Figura 22). Seguem uma determinada sequência lógica a depender das funções que sejam necessárias para viabilizar a operação ferroviária como visto na Figura 22 tomando como exemplo uma rede ferroviária regional – a Rede Ferroviária Nordeste.

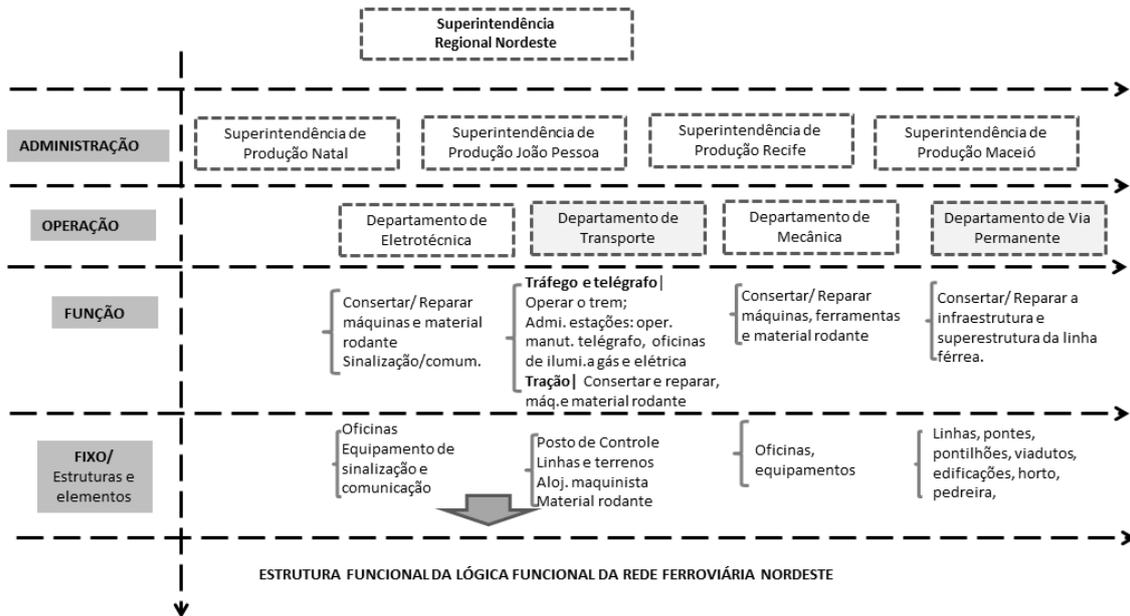


Figura 22: Esquema da compreensão da funcionalidade de uma rede ferroviária. Fonte: a autora, 2015.

Ainda é possível observar, na Figura 22, que existe em uma Rede Ferroviária duas grandes áreas – a administrativa e a operacional – as quais demandam as funções/fluxos e os fixos. A logística para organizar e operar uma função depende do entrelaçamento dessas duas áreas, como também, dos fixos correspondentes. A função está interligada aos fluxos que são demandados por um cliente. Daí as áreas específicas se articulam para atendimento da demanda, é quando se organiza o plano da operação ferroviária de fazer circular uma composição para viabilizar a demanda. Para isto, se faz necessário compreender a operação dessa demanda em profundidade.

Para melhor entendimento do que se descreve discute-se, na sequência, a função licenciar. Para licenciar uma composição ferroviária - função licenciar. Inicialmente é necessário conhecer o destino da mercadoria ou das pessoas (demanda) para que se possa planejar o trajeto completo que será necessário trilhar para alcançar o objetivo - atender ao cliente.

Em seguida saber da extensão da composição para dimensionar os espaços necessários dentro de um pátio e organizar as manobras relacionadas ao licenciamento. Saber ainda que equipamentos de manobra vão ser necessários para realizar a operação, quando necessário, no

caso de haver mais de uma composição no mesmo pátio precisando ser licenciada. E daí por diante. O processo segue sendo organizado tendo como ponto de partida uma demanda e a clareza das funções que esta requer. Assim, se vai organizando as funções complementares, por assim chamar, e as funções essenciais.

Com base nesse breve exemplo, ainda incompleto, é possível perceber que existe uma sequência lógica e um grau de complexidade funcional para organizar determinadas funções operacionais. As funções estão diretamente relacionadas à forma e a materialidade, mas não é do aspecto visível de uma função que se está falando. Está se falando da sua lógica.

A expressão “lógica” é entendida nesta pesquisa a partir de Chauí (2000), como já enunciado no Capítulo III, como uma ferramenta capaz de capturar a lógica dos procedimentos funcionais necessários para realizar a operação ferroviária de circulação e manobra de trens nos leitos de linha, nos pátios, nos terminais e nas oficinas de manutenção, entendendo seu encadeamento e suas relações.

Pressupõe-se existir uma lógica na distribuição espacial dessas funções ferroviárias que são distribuídas no espaço territorial onde a Rede Ferroviária se instala. A lógica pode seguir ou não um princípio, uma regra ou uma norma, conforme explica Chauí (2000). No caso de uma rede ferroviária as normas e regulamentos são regidos pelo Regimento Geral de Operação Ferroviária que orienta, para cada função exercida, quais os procedimentos necessários para sua viabilização.

Para fins desta pesquisa o termo **Lugares Centrais ferroviários** será entendido a partir da Teoria dos Lugares Centrais (CHRISTALLER, 1966), como sendo espaços geográficos (pátios ferroviários) constituintes de uma Rede Ferroviária capazes de polarizarem funções essenciais - realizadas em fluxos e fixos-, em relação a outros pátios com os quais se articulam. Por esta capacidade de atrair e controlar uma intensidade de fluxos e uma densidade de fixos destacando-se do conjunto de localidades com as quais interage na Rede.

Por fim, o termo **centralidade ferroviária** será entendido, a partir de Sposito (1991; 2001), como sendo os Lugares Centrais que exercem maior hierarquia sobre os outros constituintes da Rede com os quais interagem. Sendo, portanto, aqueles que concentram as funções essenciais e as estruturas mais importantes para a operação ferroviária. Por isto, são aqueles representativos da lógica funcional de uma rede ferroviária. Ou seja, as centralidades são

especializadas e expressadas a partir dos lugares centrais de uma rede, estes como dimensão abstrata.

Concluído o aprofundamento investigativo sobre os conceitos basilares e as categorias de análise central desta feita, aplicados ao universo ferroviário, retoma-se o encadeamento lógico da construção do percurso proposto.

Necessário aqui recordar, antes de adentrar especificamente nas etapas metodológicas deste percurso, para melhor assimilá-las, que o problema de pesquisa é a visão reducionista no modo como se tem interpretado a natureza específica dos bens ferroviários e, por decorrência, o modo como se vem identificando as estruturas e os elementos ferroviários – sem apreender suas relações socioespaciais. Tudo isto, associado à falta de procedimentos metodológicos que possa preencher essa lacuna de ordem conceitual e interpretativa.

Da questão central - Como compreender a lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim de identificar os lugares centrais representativos dessa lógica? -, decorreram outras indagações: (i) Como **DESVENDAR** a organização espacial de uma Rede Ferroviária?; (ii) Como **APREENDER** a lógica funcional de uma Rede?; e, Como **REVELAR** os Lugares Centrais de uma Rede representativos da sua Lógica Funcional?

As três etapas decorrentes da formulação do problema de pesquisa descritas acima - **DESVENDAR, APREENDER e REVELAR** - sintetizam o esquema teórico-metodológico expresso graficamente na Figura 23 – que subsidia a construção do percurso teórico-metodológico para uma compreensão sistêmica da lógica funcional de uma Rede Ferroviária, para assim possibilitar a identificação dos lugares centrais representativos dessa lógica.

O percurso teórico-metodológico se organiza, portanto, em três etapas, a saber: (i) **DESVENDAR** a organização espacial da Rede Ferroviária; (ii) **APREENDER** a lógica funcional da Rede; e, (iii) **REVELAR** os lugares centrais da Rede Ferroviária representativos da sua lógica funcional.

Este encadeamento lógico revela a complexidade e o esforço em elaborar esse percurso até porque, convenhamos, não foi identificado na bibliografia pesquisada com profundo rigor, um aporte teórico e/ou metodológico que pudesse auxiliar essa estruturação.

Os procedimentos necessários à realização de cada etapa do percurso proposto serão apresentados a seguir associados à sua base teórica correspondente, concebida especificamente para este propósito.

Foram construídas ferramentas de coleta de dados relacionada a cada uma dessas etapas, como matrizes, quadros, mapas e etc., conforme apresentados mais adiante. Para esta construção utilizou-se de um objeto empírico - a Rede Ferroviária Nordeste. Possivelmente esse será também o objeto empírico utilizado para validar os procedimentos teórico-metodológicos (objeto desta dissertação), desta feita no âmbito da Tese de doutorado.

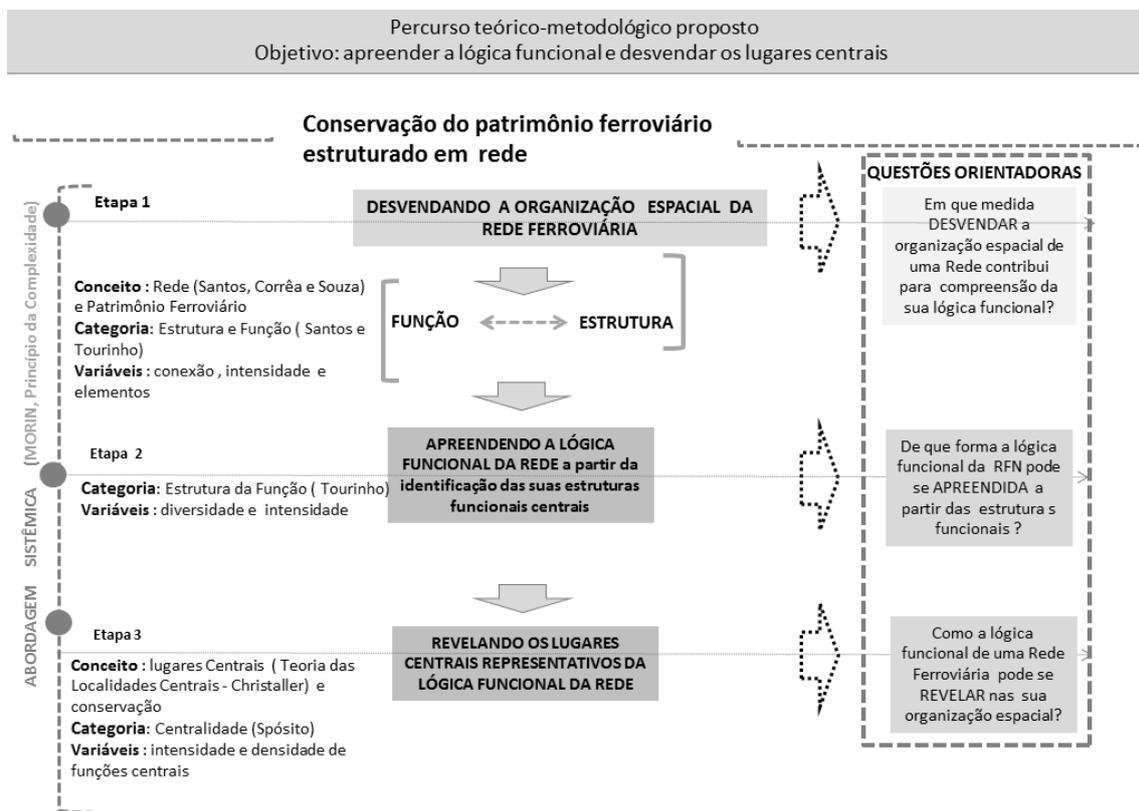


Figura 23: Esquema da metodologia para construção do percurso teórico-metodológico de compreensão da lógica funcional de uma Rede Ferroviária e identificação dos lugares centrais representativos dessa Rede. Fonte: A autora, 2015.

#### 4.1.1 Desvendar a organização espacial da Rede Ferroviária

O objetivo desta primeira etapa metodológica é elaborar procedimentos de apreensão da organização espacial de uma Rede Ferroviária a fim de desvendar sua estrutura e seu funcionamento.

O conceito de Rede associado aos conceitos de - Estrutura e Função - utilizados como categorias de análise, filtros de leitura será o arranjo teórico para desvendar a organização espacial da Rede. Estes termos já tiveram seus conceitos discutidos a partir dos teóricos no Capítulo III, e

neste Capítulo foram retomados e discutidos à luz do universo das ferrovias gerando, assim, conceitos próprios para verificação das suas propriedades nesta etapa.

Organiza-se, portanto, esta etapa em duas fases: (i) Entendimento do processo de construção e consolidação de uma Rede Ferroviária; e, (ii) Processo de caracterização da organização espacial dessa Rede.

### **1ª Fase: Entendimento do processo de construção e consolidação de uma Rede Ferroviária**

Adotar o recurso metodológico da será de fundamental importância nesta fase. A periodização é um recurso metodológico que auxilia a compreender – no tempo histórico –, o processo de construção da organização espacial da Rede, no caso de uma Rede Ferroviária. Explicita-se, por meio da leitura dos seus tempos históricos, como uma rede ferroviária se conformou a semelhança de uma estrutura em rede, como parte de um todo maior – o sistema ferroviário brasileiro.

Os espaços geográficos passíveis de análise – seja uma rede local, regional ou nacional –, que se localizam em algum lugar do passado podem ser analisados através de “recortes espaciais” que seguem alguns critérios de determinação (ESTAVILLE JR., 1991, p. 310-312, *apud* SILVA, 2008, p. 23-25). O recorte espacial é considerado um recurso metodológico para auxiliar o aprofundamento do objetivo de estudo, sem, no entanto, deixar de lado, sua compreensão enquanto parte constituinte de um todo com o qual mantém relações socioespaciais.

Para Estaville Jr. (1991, p. 310-312), citado por Marcelo Werner Silva (2008, p. 23) existem cinco maneiras de utilização dos recortes temporais: simples, retrospectivo, sincrônico, diacrônico e a sincrônico-diacrônico. O método diacrônico (Figura 24) se apresenta como mais adequado quando se pretende estudar conjuntamente a estrutura e função de uma Rede por meio do seu processo de construção histórica, a partir de um recorte temporal. No recorte diacrônico, o mesmo autor assinala que:

[...] são isoladas relações espaciais de fenômenos particulares, analisando o fluxo contínuo de um evento através de um tempo relativamente longo de tempo até outro momento distinto. Podem ser organizados progressivamente ou regressivamente. Apresenta a vantagem de proporcionar excelente análise do processo e das interações, semelhante a um filme de como a realidade é mostrada, com um aparente contínuo de movimento. (ESTAVILLE JR, 1991, *apud* SILVA, 2008, p.26-27).

No caso dos estudos de uma rede ferroviária o recorte temporal deverá abranger a fase de consolidação das estruturas e elementos da rede, ou seja, o seu período de maior atividade e produção. Para orientar a análise foram construídas duas matrizes. A primeira servirá como ferramenta para coleta de dados visando compreender o processo de construção e consolidação de uma Rede associada à formação socioespacial do território brasileiro (Figura 25, Apêndice A).

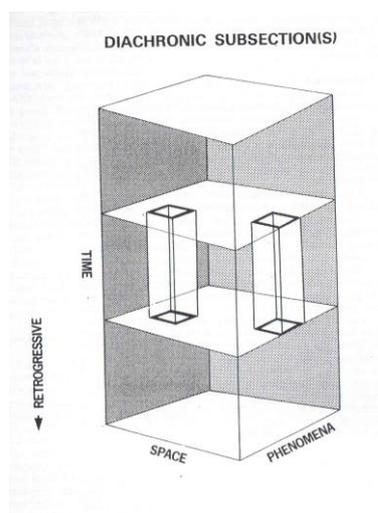


Figura 24: Recortes Diacrônicos. Fonte: ESTAVILLE JR. (1991, p. 314; 316), apud, SILVA, 2008, p. 25).

A segunda matriz (Figura 26) se volta especificamente para compreensão da formação da rede e suas estruturas e elementos em relação. Os resultados da análise e interpretação dos dados coletados nas matrizes serão especializados em mapas e imagens demonstrando a formação das ferrovias vinculadas ao processo de industrialização e contextualizadas no território. Será o produto desta fase.

PERIODIZAÇÃO PARA A REDE FERROVIÁRIA NORDESTE (período de criação, expansão e consolidação da rede)						
Conceito de rede urbana aplicado a da RFN (SANTOS, 2005)	PERÍODO 1854-1870	PERÍODO 1871-1890	PERÍODO 1891-1910	PERÍODO 1911-1930	PERÍODO 1931-1954	A RFN enquanto rede (descrever sua formação)
						***** ***** *****

Resultado | Mapa da organização espacial da RFN

Figura 26: Matriz de compreensão da formação espacial da rede.

## 2º Fase desta etapa - Processo de caracterização da organização espacial da Rede

Conhecido o processo de construção da Rede vinculada ao processo de industrialização e contextualizada no território sobre o qual se inscreve, a etapa seguinte visa caracterizar a

organização espacial dessa rede a partir da compreensão da sua funcionalidade e das suas estruturas. Estas entendidas como substrato material para espacialização das funções.

Diante da perspectiva teórica discutida no Capítulo III a organização espacial de uma rede ferroviária se dará na sua dimensão organizacional, analisada a partir da dimensão funcional e estrutural.

Os termos – estrutura e função – exercem o papel de categorias de análise principal para compreender a organização espacial da Rede, entendidos conforme Santos (1997) e Tourinho (2011). A seleção por tais termos como categoria analítica justifica-se pelo fato de que a compreensão trazida pelos documentos doutrinários elaborados pelos órgãos internacionais – ICOMOS e TICCHI – é de que a conservação do patrimônio industrial, nele inserido o ferroviário, está diretamente relacionada à conservação da sua integridade funcional (Carta de Nizhny Tagil, 2003 e Princípios de Dublin, 2011), e, por consequência, da sua estrutura espacial que lhe dar suporte material, sem deixar de fora as interações espaciais e o contexto territorial no qual se insere.

Assim, conservar a funcionalidade do patrimônio industrial passa a ser o princípio norteador para sua preservação. Estes termos interpretados para o universo das ferrovias pela autora desta dissertação, geraram definições próprias para os termos – *Estrutura Ferroviária*, *Forma Ferroviária*, *Função Ferroviária* e *Processo Ferroviário* – para melhor verificação desses termos no objeto estudado – uma Rede Ferroviária. Estas definições estão descritas na Figura 27.

As estruturas ferroviárias (pátios, leito de linha, terrenos, conexões, etc.) são dotadas de funcionalidade expressa nas suas estruturas e formas, as quais viabilizam os processos de circulação das composições ferroviárias, promover o deslocamento de mercadorias e passageiros.

Como categorias de análise os termos – *estrutura* e *função* – já consolidados como conceitos próprios vinculados universo ferroviário, são fundamentais para analisar a organização espacial de uma rede. O instrumento construído para esta análise e interpretação foi uma Matriz (Figura 27) intitulada – Matriz de análise da organização espacial de uma Rede Ferroviária – construída à luz dos teóricos do campo da geografia, também inseridas nos anexos desta dissertação. Por meio dela se poderá caracterizar e desvendar a organização espacial de uma rede.

Interpretados os dados levantados nesta fase, será possível desvendar a organização espacial de uma rede, quanto a sua complexidade estrutural e funcional. Porém ainda de maneira desarticulada, merecendo um procedimento que as articulem – o que ocorrerá na etapa seguinte.

	<b>ESTRUTURA</b>	<b>FORMA</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>PROCESSO</b>
Milton Santos, 1997  Objeto: Espaço Geográfico	<i>Estrutura</i> implica a inter-relação de todas as partes de um todo; o modo de <b>organização</b> ou <b>construção</b> .	A <i>Forma</i> é o <b>aspecto visível</b> de uma coisa. Refere-se (...) ao arranjo ordenado de objetos, a um padrão. (...) é uma estrutura revelada.	A <i>função</i> está diretamente relacionada com sua <b>forma</b> . Portanto, a função é a <b>atividade elementar</b> de que a forma se reveste.	<i>Processo</i> é definido como uma <b>ação contínua</b> desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer, implicando conceito de tempo (continuidade) e mudança;
Tourinho, 2011  Objeto: Cidade	Diz respeito a um modo de <b>organização dos elementos essenciais</b> que compõem um todo, incluindo as relações desses elementos entre si e com o todo. (elementos essenciais)	Diz respeito ao <b>aspecto visível</b> de algo, ou seja, à <b>aparência física</b> .  (configuração espacial)	Diz respeito a um <b>desempenho</b> , a um <b>papel</b> que se espera de algo.  (o papel desempenhado pela forma, estrutura e processo).	Diz respeito à <i>ação contínua</i> no tempo, implicando em continuidade e/ou mudança. (dinâmica de geração e transformação).
Freire (2015)  Objeto   <b>REDE FERROVIÁRIA</b>	Refere-se a um modo de <b>organização dos elementos essenciais</b> que compõem o sistema ferroviário, incluindo as relações sistêmicas estabelecidas entre si e com o todo, no contexto espacial.	Remeter a análise da morfologia e tipologias das estruturas funcionais da RFN, substrato material da lógica funcional, o que exige uma análise na escala intraurbana.	Refere-se a uma <b>atividade</b> , a um <b>papel desempenhado, revestido de uma lógica</b> para operar o transporte ferroviário.	Remeter a análise das dinâmicas de geração e transformações das estruturas funcionais da RFN, substrato material da lógica funcional, com vistas a subsidiar o processo de valorização cultural desse patrimônio ferroviário.

Figura 27: Matriz da relação entre as categorias estrutura, forma, função e processo - a partir de Santos e Tourinho aplicado a uma Rede Ferroviária. Fonte: A autora inspirada na Tese de Doutorado de Tourinho, 2011. Fonte: A autora, 2015.

A complexidade estrutural estará relacionada às variedades tipológica dos elementos e estruturas como: oficinas, vilas, estações, leito de linha, rotundas, terrenos, etc. – e, pela conectividade estabelecida entre eles a partir de uma visão sistêmica. A complexidade funcional refletirá a variedade e intensidade de fluxos operados por funções centrais submetidas de maneira lógica, às normas e regras do Regulamento Geral de Operações Ferroviárias, as quais viabilizam a operação do trem, nas seguintes etapas - circular, distribuir e comunicar.

Como resultado dessa análise crítica, deverão ser elaborados mapas temáticos e matrizes de relação de maneira a desvendar a organização espacial da Rede por meio de uma visão sistêmica.

#### **4.1.2 Aprender a lógica funcional da Rede Ferroviária**

O objetivo desta etapa metodológica é elaborar procedimentos de compreensão sistêmica da lógica funcional de uma Rede Ferroviária. O aporte principal é o documento referente aos procedimentos operativos de uma Rede Ferroviária intitulado Regulamento Geral de Operações Ferroviárias (RGO) constituído de normas e regras, além do conhecimento prático da autora desta dissertação diante da sua experiência enquanto técnica da Rede Ferroviária Federal S.A. A análise de conteúdo do documento e a sistemização dos dados, além da experiência da autora, foram fundamentais.

Esta etapa se organiza em duas fases: (i) Compreensão sistêmica da lógica de funcionamento da operação ferroviária de uma rede ferroviária; e, (ii) Identificar as funções essenciais à operação ferroviária.

##### **1ª Fase: Compreensão sistêmica da lógica funcional da operação ferroviária de uma rede**

Para compreender a lógica do funcionamento de uma rede ferroviária é imperativo conhecer o Regulamento Geral de Operações Ferroviárias (RGO). Este regulamenta e disciplina todos os procedimentos necessários à operação segura e eficiente de uma composição ferroviária e de todos os processos relacionados. Abrange procedimentos que vão desde a construção e exploração das estradas de ferro até as normas de segurança, comunicação, sinalização, etc. Os procedimentos apontam para um fluxo processual, operacional e administrativo, relacionados às funções específicas (fluxos), espacializadas em elementos e estruturas (fixos).

##### **2ª Fase: Identificar as funções essenciais à operação ferroviária.**

A condição de existência de uma rede é a conectividade (arcos, ligações, fluxos). A presença de duas ou mais partes (localidades geográficas) em interações espaciais, formando assim os nós que dão estabilidade a rede, devem ser considerados lugares de referência da rede. Por sua complexidade, essa condição de existência da rede não permite prescindir de uma abordagem sistêmica, capaz de reconhecer valores ou significados ocultos, só assim revelados.

Segundo Morin (1977, p.120) o conceito de sistêmico “exprime simultaneamente unidade, totalidade, organização e complexidade”, qualidades que ainda ficaram faltando a essa análise. Desta maneira, visando dar unidade à leitura das complexidades funcionais e estruturais, agora

analisadas de maneira entrelaçadas, como princípio de uma visão sistêmica, foi construída uma matriz de relacionamento entre as categorias de análise da rede – estrutura e função – que, articuladas a seus pares, permitiu a construção de outra categoria de análise – *estrutura da função ferroviária* – filtro de leitura que faltava a compreensão sistêmica de uma Rede Ferroviária (Figura 28 e 29).

Essa categoria de análise construída por Tourinho (2011), a partir de Santos (1997), foi interpretada para as redes ferroviárias, pela autora desta dissertação. Define-se como os elementos essenciais (fixos) incluindo suas relações sistêmicas (fluxos), através dos quais a lógica funcional da operação ferroviária ganha materialidade. Elas contêm, portanto, os elementos e relações sistêmicas essenciais existentes para o desempenho lógico das operações ferrovias. Podem ser representados em quadros, diagramas, mapas, texto, etc.

Como categoria de análise tem como propósito contribuir na identificação das estruturas funcionais centrais de uma rede, como sendo aquelas portadoras de funções essenciais à operação da composição ferroviária. A sequência lógica da sua funcionalidade deixa clara a compreensão da lógica funcional de uma rede.

Figura 28: Matriz da categoria de análise - estrutura da função

	Tourinho (2011)	Freire (2015)
	Objeto: cidades	Objeto   REDE FERROVIÁRIA ( <b>RFN</b> )
<b>ESTRUTURA DA FUNÇÃO</b> (categoria de análise)	Trata dos elementos essenciais que compõem as funções urbanas e seus relacionamentos entre si e com as funções gerais da cidade. É representada por diagramas, quadros, textos etc., contendo os elementos e relações fundamentais existentes ou necessários para o desempenho das funções urbanas. O espaço físico, aqui, não é, necessariamente, elemento fundamental.	Trata-se dos elementos essenciais (fixos) incluindo suas relações sistêmicas (fluxos), através dos quais a lógica funcional da operação ferroviária ganha materialidade. Funções centrais É representada por quadros, diagramas, mapas, texto, etc. contendo os elementos e relações sistêmicas essenciais existentes ou necessárias (memória oral) para o desempenho lógico das operações ferrovias.

Fonte: A autora, a partir da interpretação de um objeto empírico, inspirando na Tese de Doutorado de Tourinho (2011).

### 4.1.3 Revelar os Lugares Centrais da Rede Ferroviária representativos da sua lógica funcional

O objetivo desta etapa metodológica é elaborar procedimentos que possam revelar os Lugares Centrais da Rede que sejam representativos da lógica funcional.

A elaboração desses procedimentos apoia-se no **conceito** de Lugares Centrais (CHRISTALLER, 1966) de uma Rede e no conceito de centralidade (SPOSITO, 1991; 2001). Este utilizado como categoria de análise, filtros de leitura para identificar o grau de centralidade de cada Lugar Central da Rede. Como pressuposto pode-se entender que os Lugares Centrais de uma rede que apresentarem maior grau de centralidade são aqueles portadores de estruturas funcionais essenciais reveladoras da lógica funcional de uma Rede.

Esta etapa se organiza em duas fases: (i) Análise da estrutura funcional identificando as funções essenciais à operação ferroviária; e, (ii) Revelação, por meio do princípio da centralidade, das estruturas funcionais caracterizadas como lugares centrais da Rede.

### **1ª Fase: Analisar a estrutura funcional identificando as funções essenciais à operação ferroviária**

As estruturas funcionais centrais identificadas na organização espacial de uma rede possuem a capacidade de concentrar funções essenciais à operação ferroviária. Na falta delas, o sistema pode entrar em colapso e parar de funcionar. Como exemplo, se tem os postos de abastecimentos de locomotiva, os equipamentos de comunicação e de sinalização do trem, os centros de controle das composições, dentre outros.

O conceito de Lugares Centrais de uma rede será entendido a partir da Teoria das Localidades Centrais (CHRISTALLER, 1966), já discutida. Configuram-se como espaços geográficos ferroviários (pátios) capazes de polarizar funções e serviços essenciais à operação da composição ferroviária e que, por isto, possuem estruturas funcionais complexas. Estas estruturas são assim consideradas pela variedade de elementos e conexões apresentadas e pela densidade de fixos e fluxos que se formam. Podem ser identificadas na organização espacial de uma rede, quando associados os resultados do desvendamento da organização espacial da Rede aos resultados do entendimento da sua funcionalidade. Será, portanto, o cruzamento de resultados das etapas anteriores a esta que permitirá alcançar tais respostas.

Pela experiência da autora desta dissertação, os pátios iniciais ou terminais de uma linha, os pátios entroncamentos, os pátio-porto, entre outros, possivelmente – a partir da aplicação deste percurso teórico-metodológico –, serão identificados como possíveis lugares centrais de uma rede, diante das funções, propriedades e características que lhe eram inerentes.

### **2ª Fase: Revelar por meio do princípio da centralidade os Lugares Centrais da Rede representativos da lógica funcional dessa rede.**

Esta fase é um produto que resulta das sobreposições das conclusões das fases anteriores desse percurso teórico-metodológico proposto.

O conceito de centralidade entendido a partir de Sposito (1998) será a categoria de análise basilar definida para essa fase.

As estruturas funcionais centrais de uma Rede são identificadas como lugares centrais no momento em que polarizam atividades e serviços essenciais para operacionalizar a circulação do trem, como montar, conservar e reparar o material rodante, abastecer as locomotivas, manobrar o trem, montar e conservar a via permanente, etc.

No momento em que se aplica o conceito de centralidade aos Lugares Centrais de uma rede é possível revelar o grau de hierarquia que cada Lugar exerce sobre o outro com o qual se relaciona na rede. Assim, os Lugares Centrais que exercerem maior influência sobre os demais com os quais interagem na rede são considerados aqueles com maior grau de hierarquia. Ou seja, quanto maior for o grau de centralidade de um Lugar Central, maior é a possibilidade que ela seja portador de atributos materiais que levem ao desvendamento da lógica funcional da RFN, e também, portadores de significância cultural.

Tal procedimento metodológico possibilita identificar, de maneira criteriosa, os Lugares Centrais portadores de centralidades que precisam ser conservadas como maneira de preservar a lógica funcional de uma rede.

Ao final dessa análise serão revelados os Lugares Centrais da uma Rede, e, portanto, aqueles representativos de sua lógica funcional. Sua conservação é prerrogativa para se preservar a funcionalidade e a sistemicidade da rede.

A ferramenta proposta contribui para que o processo de compreensão do patrimônio ferroviário na visão pretendida e, a seleção de elementos e estruturas que deverão ser preservadas para as gerações futuras, se efetive de maneira mais criteriosa e consciente.

## Considerações Finais

### 5 Os Lugares Centrais da Rede Ferroviária como instrumentos de compreensão sistêmica da sua lógica funcional

Apresentar a síntese das conclusões relacionadas com os objetivos colocados se apresenta uma tarefa bastante complexa e difícil diante de tamanha complexidade que o tema da conservação do patrimônio ferroviário exige. Requer um aprofundamento teórico e conceitual. Porém esse mergulho revelou que por ser um campo de discussão ainda recente, carece de estudos aprofundados e de referências bibliográficas voltados à temática.

A sociedade em geral e o meio acadêmico em particular tem experimentado, desde meados do século XX e, com maior ênfase nas primeiras décadas deste século, uma contínua e acelerada transformações dos espaços geográficos, especificamente dos que envolvem as áreas industriais. Estes, considerado como “reservas de espaços urbanos”, e muitas vezes mal interpretados como “vazios urbanos” no sentido de ser compreendido como um lugar desprezado de valor cultural vem sendo objeto de projetos de reestruturação urbana orientados por interesse do mercado imobiliário, que comumente, desconsideram os atributos constituintes destes espaços – testemunhos materiais e imateriais da ocupação humana em um tempo e espaço –, negando, contudo, a própria história do lugar.

Mesmo que se reconheça o avanço no campo acadêmico e técnico, o que indica a realidade atual – no que tange aos projetos de intervenção urbanística e arquitetônica e aos processos de valoração cultural do patrimônio ferroviário –, é que isto não ocorre de forma proporcional nas ações práticas relacionadas a tutela desses bens.

É necessário ir além e suplantar essa etapa que apresenta um despreendimento entre a teoria e a prática. É preciso elaborar estudos aprofundados que possam contribuir na formulação de estratégias que tenham como meta a preservação dos testemunhos da industrialização, especificamente o patrimônio ferroviário, tema de interesse desta investigação.

A grande extensão territorial apresentada pelos espaços geográficos gerados pelas ferrovias aparece como um problema inicial no momento em se enfrenta o desafio de elaborar projetos de intervenção urbanística e arquitetônica e de se instruir processos de valoração cultural. Depositário de uma cultura do trabalho e das suas relações sociais bastante expressivas na história da era industrial, o patrimônio ferroviário necessita ser interpretado e identificado

adequadamente como testemunho, material e imaterial, como já dito, significativo para (i) a história da economia agroindustrial de exportação do País; (ii) a re|estruturação do território; (iii) a contribuição no campo da arquitetura, da engenharia, da técnica e da ciência; que o faz ser entendido como um bem cultural que deve ser preservado para as gerações futuras.

Reconhece-se que se trata de estruturas carregadas de problemas quanto à sua manutenção e uso, em decorrência da adoção de política pública de transporte que, anos após anos, vinha preterindo tal modalidade em favor do transporte rodoviário. Associado a tal fato outra questão vem agravando ainda mais a situação, a ausência de uma política de preservação voltada especificamente para os bens ferroviários que os reconheçam como um conjunto de ferrovias articuladas e interligadas – inscritas sobre um território e vinculadas ao processo de industrialização –, que teceram, no tempo e no espaço, uma rede por sobre a qual circulam composições ferroviárias transportando fluxos de mercadorias e de passageiros. Esta é uma definição que esta pesquisa teceu, ao longo do seu desenvolvimento, na construção de um entendimento sobre o que é uma Rede Ferroviária.

A prática patrimonial contemporânea que vem preservando o bem ferroviário isolado - apreendido de forma fragmentada em relação à lógica funcional da rede na qual está inserido e, de forma descontextualizada do territorial -, se mostra inadequada e insuficiente para abarcar fenômenos complexos como esses bens. Destrói-se, assim, arbitrariamente, a essência que caracteriza uma rede - suas conexões e sua sistemicidade.

É imperativo superar esta fase e compreender esse patrimônio como construído de maneira estruturada em rede (conexões, articulações, interligação). Isto requer uma abordagem sistêmica que possa dar conta da complexidade e especificidade das suas estruturas e seus elementos constituintes.

Destaca-se na pesquisa a importância da discussão teórica que fundamentou a construção de todas as etapas metodológicas componentes do percurso proposto, para que elas não ocorram de maneira arbitrária.

Esta pesquisa, portanto, buscou construir um percurso teórico-metodológico de compreensão sistêmica da lógica funcional de uma Rede Ferroviária a fim identificar os lugares centrais como representativos dessa lógica. O propósito foi oferecer um instrumento que possa contribuir para o rigor e prudência necessários na definição de critérios objetivos que possa estimular processos de gestão de conservação do patrimônio ferroviário que referendem a

maneira em apreender e identificar esse legado evidenciando sua construção sistêmica. Não se está falando de rigor que leve a uma encruzilhada e a estagnação do processo de conservação. Tanto é que a natureza flexível dos procedimentos propostos permite considerar as particularidades de cada rede ferroviária que venha a ser analisada.

O percurso proposto parte de três pontos norteadores que respondem aos pressupostos apontados na pesquisa: (i) Compreensão sistêmica desses bens de maneira a abarcar sua complexidade estrutural e funcional; (ii) Apreensão da lógica funcional da rede a qual esses bens são constituintes, como princípio para conservar o patrimônio ferroviário por meio do entendimento da sua funcionalidade e não, como alguns processos de valoração cultural e intervenções arquitetônicas e urbanistas buscam - a integridade e a autenticidade desses bens complexos que por sua natureza exigem uma dinâmica de transformação constante; e, (iii) O entendimento de que os Lugares Centrais de uma Rede são aqueles que devem ser preservados – dentro do universo diversificado e extenso que compõe essa categoria patrimonial – possibilita lançar luz sobre os questionamentos levantados por alguns autores, citados nesta pesquisa no Capítulo introdutório, como Kühl (2009 e 1998), Meneguello (2011) e Rufinoni (2013) e, também, pela autora desta dissertação quando se indagou - Quais áreas industriais ferroviárias devem ser preservadas para a geração futura e como fazer essa seleção de maneira criteriosa?

Definidos e expostos os princípios norteadores, importa agora apresentar os procedimentos que compõem o percurso proposto. Os mesmos foram organizados em três etapas que se articulam com o propósito de alcançar os objetivos apontados na pesquisa.

A primeira delas visa DESVENDAR a organização espacial de uma Rede Ferroviária. Para isto se estrutura em duas fases: (i) Entendimento do processo de construção e consolidação de uma Rede Ferroviária; e, (ii) Processo de caracterização da organização espacial dessa Rede.

Na sequência, a segunda etapa parte dos resultados da primeira etapa e tem como propósito APREENDER a lógica funcional da Rede. Neste sentido se estrutura também em duas fases: (i) Compreensão da lógica de funcionamento da operação ferroviária de uma rede; e, (ii) Identificar as funções essenciais à operação ferroviária.

A terceira e última etapa, se dispõe, tomando como base a sobreposição dos resultados das etapas anteriores, a REVELAR os Lugares Centrais da Rede Ferroviária caracterizados como centralidades e, portanto, representativos da sua lógica funcional devendo ser preservados por carregarem, atributos valorativos de uma época. Para alcançar tais fins essa etapa se organiza em

duas fases: (i) Análise da estrutura funcional identificando as funções essenciais à operação ferroviária; e, (ii) Revelação, por meio do princípio da centralidade, das estruturas funcionais caracterizadas como lugares centrais da Rede.

Como visto os verbos DESVENDAR, APREENDER e REVELAR sintetiza a lógica conceitual do percurso teórico-metodológico proposto e, dialogam com o título desta dissertação – **Patrimônio Ferroviário: *por uma compreensão sistêmica da sua lógica funcional***, na busca por uma conservação do patrimônio ferroviário que preserve aquilo que lhe é mais essencial - sua sistemicidade e funcionalidade.

O próximo passo, que por falta de tempo e de recurso não foi possível de ser alcançado, é a aplicação desses percursos em um objeto empírico de pesquisa, de maneira a ajustar e validar a ferramenta proposta, bem como, para consolidar o aporte teórico correspondente. Essa possibilidade será desenvolvida no âmbito da pesquisa de Tese de Doutorado.

A princípio, no desdobramento da pesquisa de doutorado, o objeto empírico a ser selecionado será a Rede Ferroviária Nordeste como parte constituinte da totalidade da Rede Ferroviária brasileira. Tal escolha se justificaria pelos seguintes motivos: i) ter sido a primeira rede ferroviária a se constituir no Nordeste, e uma das primeiras do Brasil; ii) possuir em sua malha a primeira linha de caráter nacional construída no Brasil<sup>52</sup>, pioneira no Nordeste e em Pernambuco - a Estrada de Ferro Recife ao São Francisco, o que possibilita identificar ainda estruturas remanescentes do seu primitivo traçado; iii) está vinculada a importantes ciclos econômicos da Região Nordeste - a produção açucareira, algodoeira e do couro.

Enfim, pela discussão travada nesta dissertação, conclui-se que os verbos DESVENDAR, APREENDER e REVELAR sintetizam a lógica conceitual do percurso teórico-metodológico proposto e, dialogam com o título desta dissertação – **Patrimônio Ferroviário: *por uma compreensão sistêmica da sua lógica funcional***, na busca por uma conservação do patrimônio ferroviário que preserve aquilo que lhe é mais essencial - sua sistemicidade e funcionalidade.

---

<sup>52</sup> Estevão Pinto, 1949.

## REFERÊNCIAS

- BASTIDE, Roger. *Introdução ao estudo do termo “estrutura”*. In: \_\_\_\_\_. (Coord.) Usos e sentidos do termo “estrutura” nas ciências humanas e sociais. São Paulo: Editora Herder; Editora da Universidade de São Paulo, 1973.
- BENÉVOLO, Ademar. *Introdução a História Ferroviária do Brasil – Estudo Social Político e Histórico*. Recife: Edição Folha da Manhã, 1953.
- CARTA DE NIZHNY TAGIL SOBRE O PATRIMÔNIO Industrial (2003). In: <http://www.mnactec.com/TICCHI>
- CHAUÍ, Marilena. *Convite à filosofia*. Ática: São Paulo, 2000.
- CHOAY, Françoise. *A alegoria do patrimônio*. São Paulo: Ed. UNESP, 2001.
- COLLS, Anthony. *Railways as a world heritage sites*. 1999. In: [www.icomos.org/studies/railways](http://www.icomos.org/studies/railways).
- CORDEIRO, José Manuel Lopes. Problema ou oportunidade? Desindustrialização e Salvaguarda do patrimônio industrial. *Oculum Ensaios 13: Revista de arquitetura e urbanismo, do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo e à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUCCampinas*, 2011.
- CORRÊA, Roberto Lobato. A rede de localidades centrais nos países subdesenvolvidos. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 61-83, jan./mar. 1988.
- \_\_\_\_\_. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. *Geografia: Conceitos e Temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- \_\_\_\_\_. Redes Geográficas – Cinco pontos para discussão. IN: VASCONCELOS, P. de A.; SILVA, S. B. de M. e. *Novos Estudos de Geografia Urbana Brasileira*. Salvador: UFBA, 1999.
- \_\_\_\_\_. Repensando a teoria das localidades centrais. In: \_\_\_\_\_. *Trajetórias geográficas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001a.
- \_\_\_\_\_. As redes de localidades centrais nos países subdesenvolvidos. In: \_\_\_\_\_. *Trajetórias geográficas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001b.
- \_\_\_\_\_. *Estudos sobre a Rede Urbana*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- CHRISTALLER, Walter. *Central places in Southern Germany*. Prentice-Hall/ Englewood Cliffs, 1933(1966).
- CURY, Isabelle (Org.). *Cartas Patrimoniais*. 2ª ed. Brasília: IPHAN, 2000. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2010.
- DEZEN-KEMPTER, Eloisa. *O lugar do Patrimônio Industrial*. Tese de Doutorado. Departamento de História do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2011.
- DIAS, Leila Christina. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, Iná Elias de, GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. *Geografia: Conceitos e Temas*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- FIGUEIREDO, Vanessa Gayego Bello. *Da tutela dos monumentos à gestão sustentável das paisagens culturais complexas: inspirações à política de preservação cultural no Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2014.

GONÇALVES, Fábio Christiano Cavalcanti. *A paisagem como 'Res Pública', no Recife, a calçada do mar como uma paisagem de interesse público*. Projeto de Tese de doutorado no Programa de Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

HIDAKA, Lúcia Tone Ferreira. *Indicador de Avaliação do Estado de Conservação Sustentável de Cidades - Patrimônio Cultural da Humanidade: teoria, metodologia e aplicação*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, 2011.

IPHAN. Parecer Técnico sobre o Pátio das Cinco Pontas, Recife-PE 2010.

\_\_\_\_\_. Parecer Técnico Complementar - *A Significância Cultural do Pátio Ferroviário das Cinco Pontas, Recife-PE*. 2011.

LEITE, Maria Silene Alexandre. Proposta de uma modelagem de referência para representar sistemas complexos. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 2004.

KÜHL, Beatriz Mugayar. *Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo: reflexões sobre a sua preservação*, São Paulo, Ateliê Editorial: Fapesp, Secretaria da Cultura. 1998.

\_\_\_\_\_. *Preservação do Patrimônio Arquitetônico da Industrialização: Problemas Teóricos de Restauro*, Ateliê Editorial, Cotia, SP. 2008.

\_\_\_\_\_. Patrimônio industrial: algumas questões em aberto. *Arq.urb: Revista eletrônica de Arquitetura e Urbanismo*, n. 3. São Paulo: USJT, p. 23-30, 2010.

MENEGUELLO, Cristina. Patrimônio industrial como tema de pesquisa. In: *Anais do I Seminário Internacional História do Tempo Presente*. (ISSN 2237-4073), (UDESC). Florianópolis, 2011.

MORIN, Edgar. *O Método. A Natureza da Natureza*. 2ª. Edição. Tradução Maria Gabriela de Bragança. 1977.

\_\_\_\_\_. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar & Jean-Louis LE Moigne. *A Inteligência da Complexidade*. Tradução Nurina Maria Falci - São Paulo: Petrópolis, 2000 - Série Nova Consciência, 3ª. Edição.

PLAN NACIONAL DE PATRIMONIO INDUSTRIAL. ESPAÑA. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. 2011. Acesso em: 10.12.2015 Disponível em: [http://ipce.mcu.es/pdfs/PN\\_PATRIMONIO\\_INDUSTRIAL.pdf](http://ipce.mcu.es/pdfs/PN_PATRIMONIO_INDUSTRIAL.pdf)

PINTO, Estevão. *História de uma Estrada de Ferro do Nordeste*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1949.

PRINCÍPIOS DE DUBLIN. Documento adotado pela 17ª Assembléia Geral do ICOMOS em 28 de novembro de 2011. Disponível em <http://www.international.icomos.org/Paris2011>.

RUFINONI, Manoela Rossinetti. *Preservação e restauro urbano: intervenções em sítios históricos industriais*. São Paulo: Fap-Unifesp: Edusp, 2013.

SANTOS, M. *Espaço e método*. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1997.

\_\_\_\_\_. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*, São Paulo, 4. ed. 4.reimpr, Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

\_\_\_\_\_. *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec, 1978. \_\_\_\_\_. *Pensando o espaço do homem*. São Paulo: Edusp, 2004.

\_\_\_\_\_. *Pensando o Espaço do Homem*. - 5. ed., 3 reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SIMAL, Julián Sobrino, *Nuevas estrategias de gestión patrimonial*. El Programa de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico Industrial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la junta de Andalucía Artigo publicado na revista Transportes, Servicios y Telecomunicaciones, numero 8, p. 167 a 184, em setembro 2005.

\_\_\_\_\_. *Arquitectura Industrial em Espana, 1830-1990*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1996.

SILVA, Marcelo Werner da. *A formação de Territórios Ferroviários no Oeste Paulista, 1868-1892*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2008.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. *O território: sobre espaço e poder. Autonomia e desenvolvimento*. In CASTRO, I. E. de ; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.).

\_\_\_\_\_. *Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. *A gestão do território e as diferentes escalas da centralidade urbana*. Revista Território, ano III, nº 4, jan./jun.1998. *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

\_\_\_\_\_. *O centro e as formas de expressão da centralidade urbana*. *Revista de Geografia*. São Paulo, 1991.

TOURINHO, Helena Lúcia Zagury. *Estrutura urbana de cidades médias amazônicas: análise considerando a articulação das escalas interurbanas e intraurbana*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, 2011.

The International Committee for The Conservation of The Industrial Heritage (TICCIH). Carta de Nizhny Tagil sobre o Patrimônio Industrial. Nizhny Tagil, 2003. Disponível em: <http://www.mnactec.cat/ticcih/pdf/NTagilPortuguese.pdf>.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. *Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência*. 9ª. Ed. - Campinas, SP. Papirus, 2012.

## **APÊNDICE**

TERRITÓRIO BRASILEIRO FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL						
Revolução Industrial	Revolução Industrial no Brasil	Processo de Urbanização (século XVI- XXI)		Tecnificação do território brasileiro <sup>53</sup>	Ferrovias (periodização)	
					Vencosvsky	Moacir Silva
<b>Primeira RI : 1760-1860-</b> Inglaterra (indústrias de tecido algodão; tear mecânico)		<b>1º. Período: 1500-1889 Formação territorial escravista atlântica</b>	1500-34: Período Colonial.	<b>1o. período ou pré-tecnico -</b> (século XVI e XVIII).	<b>1o. Período 1835-1957 Período de Criação e expansão do sistema ferroviário</b>	<b>1o. Período 1854-1870:</b> 744 km <b>2o. Período 1871-1890:</b> 9.583 km <b>3o. Período 1891-1910:</b> 14.915 km. <b>4o. Período 1911-1930:</b> 32.478 km. <b>5o. Período 1931 - 1954:</b> 37.019 km. <b>Objeto de estudo</b>
			1808/22: Império			
<b>Segunda RI: 1860-1900 -</b> Locomotiva a vapor, emprego do aço, utilização de energia elétrica e dos combustíveis derivados do petróleo.	Últi. quartel séc. XIX até 1920.	<b>2o. Período: 1879-89/1930-45 Formação Territorial Agromercantil Nacional.</b>		<b>Segundo período - Técnico</b> form.da malha férreaséc. XIX		
	<b>2ª. fase: 1930 e meados da década de 1950.</b>	<b>3o. Período: 1930-1993:</b> Parte da década de 30 com o impacto da industrialização nacional sobre a configuração da rede urbana no Brasil. <sup>54</sup>	1939/1945: Fase da <b>industrialização restrita</b> - Formação Territorial Urbana - indústria Nacional.	<b>Terceiro período - Técnico- científico</b>		
			1956-60/1975-79: Fase da <b>industrialização pesada</b> - Plano de Metas.			<b>2o. Período 1957-1996 Período de Estatização, readequação e estagnação.</b>
1975-79/1991-95- Fase da <b>internacionalização financeira:</b>		<b>3o. Período 1996-2007</b> Desestatização e recuperação Seletiva SF.				
<b>Terceira RI:</b>	<b>3ª. fase: iniciada em 1957</b>				<b>4o. Período - 2007-2011 - Expansão orientada pelo agronegócio</b>	

Figura 25: APÊNDICE A - Matriz de compreensão do processo de construção e consolidação das ferrovias articulado ao processo de formação socioespacial do território brasileiro

<sup>53</sup> Periodização referente à técnica, produção e troca/ sinônimo de modernidade. (SANTOS, 1996).

<sup>54</sup> Avanço para oeste="Marcha para o Oeste".(cartograma IBGE 2, p. 347)

ANÁLISE DA ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DA REDE FERROVIÁRIA NORDESTE À LUZ DOS TEÓRICOS			
OBJETO DE ESTUDO	CATEGORIAS DE ANÁLISE		
	FUNÇÃO	ESTRUTURA	ESTRUTURA DA FUNÇÃO
	<p>Refere-se a um modo de <b>organização dos elementos essenciais</b> que compõem o sistema ferroviário, incluindo as relações sistêmicas estabelecidas entre si e com o todo, no contexto espacial.</p>	<p>Refere-se a uma <b>atividade</b>, a um <b>papel desempenhado</b>, <b>revestido de uma lógica</b> para operar o transporte ferroviário.</p>	<p>Trata-se dos elementos essenciais (fixos) incluindo suas relações sistêmicas (fluxos), através dos quais a lógica funcional da operação ferroviária ganha materialidade, contendo os elementos e relações sistêmicas essenciais existentes ou necessárias (memória oral) para o desempenho lógico das operações ferrovias.</p>
<p>RFN PERÍODO 1948-1957</p>			
LÓGICA FUNCIONAL DA RFN			

Figura 29: APÊNDICE B - Matriz de análise da organização espacial de uma Rede Ferroviária à luz dos teóricos do campo da geografia

