

HISTÓRIA DE TRÊS CIDADES: MADRI, BILBAO, NATAL: AS INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE E O ESPAÇO URBANO E REGIONAL (1875-1936)*

Gabriel Leopoldino P. de Medeiros
PPGAU – Centro de Tecnologia / Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Pedro Novo López, Nuria Rodriguez Martín
Universidad del País Vasco
gabrieelleopoldino12@gmail.com, pedro.novo@ehu.es, nurirod@yahoo.com

RESUMO

As redes de transporte público e privado são fatores decisivos na extensão e crescimento das cidades modernas e igualmente influem em sua morfologia e no desenvolvimento urbano. Dessa forma, as infraestruturas e os equipamentos de transporte disponíveis afetam a organização das atividades econômicas e sociais das urbes. Este texto, que tem por objetivo apresentar um trabalho conjunto de investigação, adotando uma perspectiva histórica e comparada, estuda a implantação, desenvolvimento e consolidação dos transportes urbanos nas cidades de Bilbao, Madri (Espanha) e Natal (Brasil), entre meados do S.XIX e primeiro terço do XX. Analisamos, em primeiro lugar, as características e especificidades de cada uma das três cidades, vinculadas às distintas funções políticas e econômico-administrativas delas, assim como sua morfologia própria. Concomitantemente, abordamos as diferenças de escala, de tempo e de ritmo em que se desenvolvem. Finalmente, oferecemos alguns dos elementos que servirão de reflexão comparada a futuros estudos, como por exemplo, as transferências tecnológicas no campo dos transportes urbanos e as diferenças entre a implantação da ferrovia e do bonde em relação ao seu impacto no espaço urbano das três cidades. Planeja-se também a análise e comparação do grau de socialização dos bondes, a partir do exame das vantagens que ofereceu frente à ferrovia para a mobilidade em seu interior. Interessa-nos igualmente a questão de como as ferrovias, que no momento de sua implantação foram um elemento de modernidade e desenvolvimento, a partir dos anos 1930 se convertem em um fator que dificulta a expansão urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Transporte urbano, linhas de bonde, ferrovias, trens, metrô, crescimento urbano.

ABSTRACT

Public and private transport networks have proved to be an important factor in urban growth, affecting cities and town's morphology and their development. Similarly, available infrastructure and transport facilities affect the economic and social activities of the cities. This paper aims to present an early stage research project, linked to three different research groups located in the Basque Country University, the Complutense University of Madrid and the University Federal of Rio Grande do Norte. We are focused on the study of implementation and development of urban transport systems, throughout the second half of the 19th century and the first third of the 20th century, within the cities of Bilbao, Madrid (Spain) and Natal (Brazil), by adopting a historical and comparative perspective. First of all, we display the features and peculiarities of each one of the three cities, linked to their political, economic and administrative functions, as well as their morphology. Likely, we consider the given differences related to scale, time and rhythm. Finally, we offer some of the elements which are going to serve as material for discussion and comparison in our future work. For instance, technological transfers in the field of urban transportation and the differences between the railroad and tramways implementation, relative to their impact in urban space of these three cities. We are also considering the study of the tramway's degree of socialization, by examining its advantages over rail, specially for mobility within each of the cities; we are equally interested in the question of how railways, which at the time of its implementation in the cities were an element of modernity and development, became a factor hampering urban growth from the thirties onwards.

KEYWORDS: Urban transportation, tramways, railways, trains, subway, urban growth.

* Este texto foi possível por meio da concessão dos projetos de pesquisa "La sociedad urbana en la España del primer tercio del siglo XX. Madrid y Bilbao, vanguardia de la modernidad, 1900-1936", HAR2015-65134-C2-2-P, Ministerio de Economía y Competitividad. Coodenador principal: Pedro A. Novo López, e "Saberes e ações: Matrizes de pensamento, debates e intervenções técnicas no território e na cidade" (CNPq), Coornador principal: Angela Lúcia Ferreira; de bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Doutorado Sanduíche no Exterior (PSDE/CAPES) e de contrato pós-doutoral "Juan de la Cierva" do Ministerio de Economía y Competitividad.

INTRODUÇÃO

As redes de transporte público e privado constituem fatores determinantes na lógica de extensão e morfologia do território e das cidades. O estabelecimento de fluxos de transporte regional – a partir de ferrovias e rodovias – é condição base para a formação e o desenvolvimento de redes urbanas hierarquizadas calcadas por vínculos econômico-espaciais. O estreitamento de laços entre núcleos dispostos em um suporte territorial – resultante do crescimento nos deslocamentos de pessoas, mercadorias e, portanto, de capital – determina a reorganização das relações de produção e consumo no espaço. A distribuição da infraestrutura é resultante de interesses e estratégias de agentes políticos e econômicos que influem nas ações de planejamento.

A consolidação de áreas centrais – que aglutinam funções administrativas, institucionais e financeiras – e a presença de atividades industriais e comerciais, estendem sua influência sobre zonas urbanas periféricas e cidades próximas, resultando em atração de população migrante. Esse ciclo de relações gera crescimento urbano que, por sua vez, aumenta a necessidade de extensão e criação de novas redes técnicas de transporte, o que dá origem a uma complexa relação dialética. O desenvolvimento da cidade demanda investimento em transporte intra-urbano para atender uma população crescente o que ocasiona o surgimento de sistemas de linhas de bonde, vias pavimentadas articuladas para a circulação de automóveis e linhas de metrô. A consolidação dessa lógica de agenciamento territorial situa-se cronologicamente ao longo do S.XIX, com a criação das primeiras redes de transporte sobre trilhos, as estradas de ferro, e os carris urbanos, primeiramente de tração animal e depois movidos a eletricidade. Momento que corresponde à disseminação do processo de industrialização e a conseqüente urbanização em um contexto global.

A acessibilidade e mobilidade garantidas por esses meios de comunicação territorial se justificam, dessa forma, a partir de dois pontos de vista: 1) o externo – regional – que nasce da condição de centralidade dessa aglomeração em respeito aos meios disponíveis em relação a outros núcleos urbanos que competem tanto econômica, quanto social e institucionalmente; e 2) o interno – responsável pelos fluxos cotidianos, interrelação residência-trabalho-ócio, baseado na hierarquia de funções peculiares aos distintos núcleos implicados. Essas condicionantes resultam em formas espaciais muito específicas como: a ocupação de diferentes zonas da cidade por populações de distintos extratos sociais e a definição de padrões na localização de funções portuárias, comerciais, industriais e de serviços no contexto urbano.

O presente estudo, tomando como base essas prerrogativas, tem como objetivo compreender, a partir de uma perspectiva histórica comparada, as implicações espaciais urbanas decorrentes da gênese e consolidação de redes de transporte inter e intra-urbanos em três cidades distintas – Natal (Brasil), Bilbao e Madri (Espanha) – da segunda metade do S.XIX às quatro primeiras décadas do XX. A análise decorre da ação conjunta de três grupos de pesquisa: Demografia Histórica e Historia Urbana, do Departamento de Historia Contemporánea da Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Historia de Madrid en la Edad Contemporánea, de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) e História da Cidade, do Território e do Urbanismo (HCurb), do Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A relação dos três grupos vêm se estreitando ao longo dos anos em virtude da correlação dos temas estudados, em especial, no tocante ao aprofundamento acerca do tema da estruturação morfológica do território e da cidade¹, a partir das transformações infraestruturais decorrentes do processo de modernização no período de transição acima referido.

Este artigo consiste em uma aproximação inicial de um projeto mais amplo de colaboração entre membros dos três grupos, sendo esta proposta a apresentação de um *work in progress* com a intenção de ampliá-lo no futuro cronológica e tematicamente, somando a outros grupos de pesquisa que trabalhem no mesmo campo. Sua contribuição reside no fato de explorar o contexto de implantação das vias de transporte inter e intraurbano nessas cidades e a correlação com a configuração espacial, atentando para os impactos em cidades com distintos estágios de desenvolvimento e apontando possíveis generalidades e especificidades desse processo.

Natal se acha no período inicial de sua evolução urbana e incremento populacional, onde as ferrovias serviriam muito mais como uma lógica centralizadora de estímulo ao crescimento, do que para atender uma demanda existente e os bondes, em um primeiro momento, como símbolo de modernidade e como elemento de valorização fundiária. Em Bilbao deparamo-nos com um ambiente urbano em vias de consolidação, porém com uma economia bastante desenvolvida – com a extração de minério de ferro e uma indústria metalúrgica e naval que vive seu ápice, ademais de uma considerável população. Madri, capital do país, configurando-se nesse período já como uma metrópole europeia, apresenta nesse momento problemas de uma escala muito maior e mais complexa, com um tecido urbano consolidado e onde a implantação dos transportes sobre trilhos apresentava um impacto significativo sobre o ambiente construído. Dessa forma, baseando-se na bibliografia existente, em estudos anteriores dos autores e em documentos de época, a partir de realidades tão distintas pretende-se estabelecer um olhar mais amplo sobre um processo tão definidor das realidades urbanas.

NATAL: O INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO URBANO A PARTIR DOS TRANSPORTES

¹ Esses três grupos de pesquisa consolidados desenvolvem um trabalho muito mais amplo que abarca: a demografia histórica, os mercados laborais, os serviços urbanos e o tema das representações sobre a cidade e o território. A informação dos três grupos está disponível *on line* nos seguintes endereços: <https://www.ucm.es/madrid-contemporaneo> ; <http://www.ehu.eus/es/web/grupo-demografia-historica-historia-urbana/aurkezpena> ; <http://hcurb.ct.ufrn.br/> .

A cidade do Natal encontrava-se geograficamente no momento anterior às ferrovias no Rio Grande do Norte (RN), relativamente isolada do restante do território provincial, em especial das zonas produtivas açucareira e algodoeira. Em 1874, Natal não contava com sequer uma estrada carroçável em boas condições que a comunicasse com demais cidades e regiões interioranas do RN e isso implicava em um progresso material pífio e em uma cidade ainda baseada nos moldes ditos “coloniais”.

A cidade física e topograficamente lidava com barreiras naturais – dunas que a circundam, Rio Potengi e Oceano Atlântico – que dificultavam sua comunicação com as referidas áreas. A carência de vias de comunicação prejudicava a economia de Natal, pois essa produção interiorana era escoada por caminhos carroçáveis mais estruturados a outros portos provincianos, como Aracati (CE), Mamanguape (PB) e Recife (PE), afetando a arrecadação de impostos aduaneiros pela alfândega da capital. Essa conjuntura implicou o questionamento pelas elites políticas de outros núcleos urbanos, entrepostos comerciais de maior relevância como Mossoró e Macaíba, sobre a continuidade de Natal como capital do Rio Grande do Norte. Era, portanto, necessária a atração de novas indústrias e comércios e de população a Natal, que no início da década de 1880 possuía apenas 5 mil habitantes.

Embora o aumento populacional fosse algo almejado é importante notar que a emergência de secas periódicas em um território sem infraestrutura de socorro adequada gerava uma crise humana significativa com números alarmantes. Em 1880, por exemplo, um ano após o fim do ápice das estiagens de 1877-1879, os efeitos negativos da seca eram consideráveis ocasionando migração em massa às principais cidades potiguares e a morte de grande parte desses migrantes. Nesse período de três anos, Mossoró chegou a aglomerar mais de 70 mil pessoas². Natal, no mesmo período, foi destino de mais de 5 mil. Segundo Relatório Oficial da Província do RN, de Janeiro de 1878 a Outubro de 1879 foram computadas 35 mil mortes.

Visando essas duas prerrogativas: incremento da economia natalense e combate aos efeitos da seca, ainda na década de 1870 são firmados os contratos de concessão de duas ferrovias no Rio Grande do Norte. A primeira, cujo contrato foi assinado em 8 de junho de 1872, partiria de Natal e se dirigiria à vila de Ceará-Mirim, atravessando o vale homônimo, de grande produção açucareira. Pouco depois, uma nova estrada de ferro é concessionada, em 8 de agosto de 1873, dessa vez buscando interligar a capital à vila de Nova Cruz, na zona úmida ao sul paralela ao litoral, atravessando os vales açucareiros do Capió e Jacu. Essa via era também a primeira a apresentar uma característica interprovinciana, pois comunicaria Natal às demais capitais do Nordeste, principalmente Cidade da Paraíba e Recife.

Essas estradas eram planejadas pelo regime de concessão, onde os investidores privados eram incumbidos de construí-las em um prazo pré-determinado contratualmente, porém gozavam de garantias pelo governo da Província como privilégio de exploração por 80 anos e juros sobre o capital máximo investido – taxas de 7% durante 30 anos. Deviam, porém, ceder todo o material da estrada após o fim da vigência da concessão. Esses contratos eram assinados com base na requisição do Governo Provincial de fiança ao Governo Imperial sobre a garantia de juros concedida. A garantia de fiança dos juros era, portanto, condição *sine qua non* para a concretização da ferrovia.

Enquanto que os concessionários da Natal a Ceará-Mirim não obtiveram essa fiança, a mesma é relegada aos investidores da Natal a Nova Cruz, cujo contrato é repassado à companhia inglesa The Imperial Brazilian Natal and Nova Cruz Railway Company Limited, iniciando as obras de construção em 1879 e finalizando-as em 1883. A Estrada de Ferro de Natal a Nova Cruz (EFNNC) seria a primeira via férrea potiguar. Deslocava a produção dos engenhos de açúcar da região ao sul da capital para exportação em seu porto. Em 1901, é encampada por outra companhia inglesa, a Great Western Railway Company, responsável pela construção em 1903 do ramal de conexão entre as vilas de Nova Cruz (RN) e Independência, depois Guarabira (PB), concretizando a comunicação de Natal com as demais capitais. A Great Western se tornava a maior companhia ferroviária em atuação no Nordeste, comunicando as capitais do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. Nas imediações dessa ferrovia, destacava-se a presença da usina de açúcar Maranhão – nas proximidades da Vila da Penha (atual Canguaretama) – e da fábrica de tecidos Juvino Barreto, nas adjacências da estação central em Natal, ambas de propriedade da oligarquia Albuquerque Maranhão, que liderava o cenário político de então (Medeiros, 2007).

O período de transição entre séculos XIX e XX, com a proclamação do estado republicano em 1889 e a transformação das antigas províncias em unidades federativas, altera o regime de concepção de novas ferrovias. A E.F. Natal a Ceará-Mirim se efetivou dentro desse contexto de transformações. O vale do Ceará-Mirim era a mais importante zona produtiva açucareira do RN. Em relatório de 1882 do engenheiro fiscal da EFNNC, José de Cupertino Coelho Cintra, sobre as características gerais dos transportes estaduais, a importância econômica desse vale é ressaltada, pois representava 9.000.000 quilogramas da produção açucareira, em um universo de 15.000.000³.

Em 1904, a eclosão de mais um período de estiagem provoca uma nova corrente migratória das populações atingidas para “a Capital e arredores, onde vagueavam cerca de vinte mil indigentes”⁴. Medidas de intervenção são requisitadas pelo governador Alberto Maranhão ao presidente da República Rodrigues Alves. O despovoamento também era iminente. Treze mil já haviam partido entre 1903 e 1904 para o norte e o sul do país, enquanto que 5.127 haviam se alistado para o

² Relatório do Dr. Rodrigo Lobato Marcondes Machado, presidente da província, à Assembleia Legislativa Provincial do Rio Grande do Norte em 27 de outubro de 1879. Natal: Tipografia do Correio do Natal, 1880.

³ Relatório lido pelo Dr. Satyro de Oliveira Dias ao passar a administração ao vice-presidente, Dr. Mathias Antonio da Fonseca Morato no dia 16 de março de 1882. Natal, Tipografia do Correio do Natal, 1882.

⁴ Mensagem lida pelo Governador Alberto Maranhão ao passar o Governo do estado ao Dr. Augusto Tavares de Lyra no dia 25 de março de 1904. Natal: Tipografia d'A República, 1904, p. 15.

embarque pelo Lloyd brasileiro⁵. Esses números, somados ao alto índice de óbitos por inanição e epidemias, representavam muito no universo de 300 mil habitantes que então contava o Rio Grande do Norte.

O combate à seca passa a ser institucionalizado pela formação de comissões técnicas de projeto e planejamento e pela doação de verbas federais aos Estados atingidos. A construção de ferrovias torna-se responsabilidade do Ministério de Viação e Obras Públicas. A seca, portanto, viabiliza a construção da E.F. Natal-Ceará-Mirim, que tornava-se o trecho inicial da linha de penetração ao interior do Estado, interligando as zonas algodoeiras do Seridó potiguar. O ministro da Viação e Obras Públicas, Lauro Müller, nomeia em 23 de Fevereiro de 1904, a Comissão de Estudos e Obras Contra as Secas chefiada pelo engenheiro Sampaio Correia e incumbida de projetar a E.F. Central do RN.

O primeiro trecho até o Ceará-Mirim foi inaugurado em 13 de junho de 1906, partindo da estação de Coroa ou Pedra Preta no lado esquerdo do Rio Potengi, portanto, oposto a Natal, realizando-se sua comunicação por via fluvial. Com a construção da ponte metálica, de vão de 550m, e do parque ferroviário nas adjacências do porto, no bairro da Ribeira, respectivamente em 1916 e 1917, a comunicação ferroviária entre Ceará-Mirim e Natal acontece de maneira direta. Além desses núcleos, a ferrovia tinha em seu projeto um traçado que passaria pelas vilas de Taipu, Baixa Verde – atual João Câmara e que surge pela passagem dos trilhos –, Pedra Preta e Lajes, na região central do Estado. De Lajes partiriam dois ramais: um ao porto salineiro de Macau, passando por Pedro Avelino e Afonso Bezerra, centros pecuaristas; e outro à cidade de Caicó, maior centro da principal região de produção de algodão do Estado, passando por Angicos e São Rafael.

O primeiro ramal se concretiza por completo, enquanto que o segundo apenas chega a São Rafael, não sendo realizado o trecho até Caicó. A implantação dessa estrada permite ampliar a interiorização comercial no RN. Exemplifica isso o aumento no transporte de passageiros e mercadorias à medida que sua quilometragem crescia: em 1908, com 56 km, transportava 5.000 toneladas de mercadorias e 13.000 passageiros; em 1911, com 100 km, 17 mil toneladas; em 1922, com 147 km, 35.000 toneladas e 59.000 passageiros⁶.

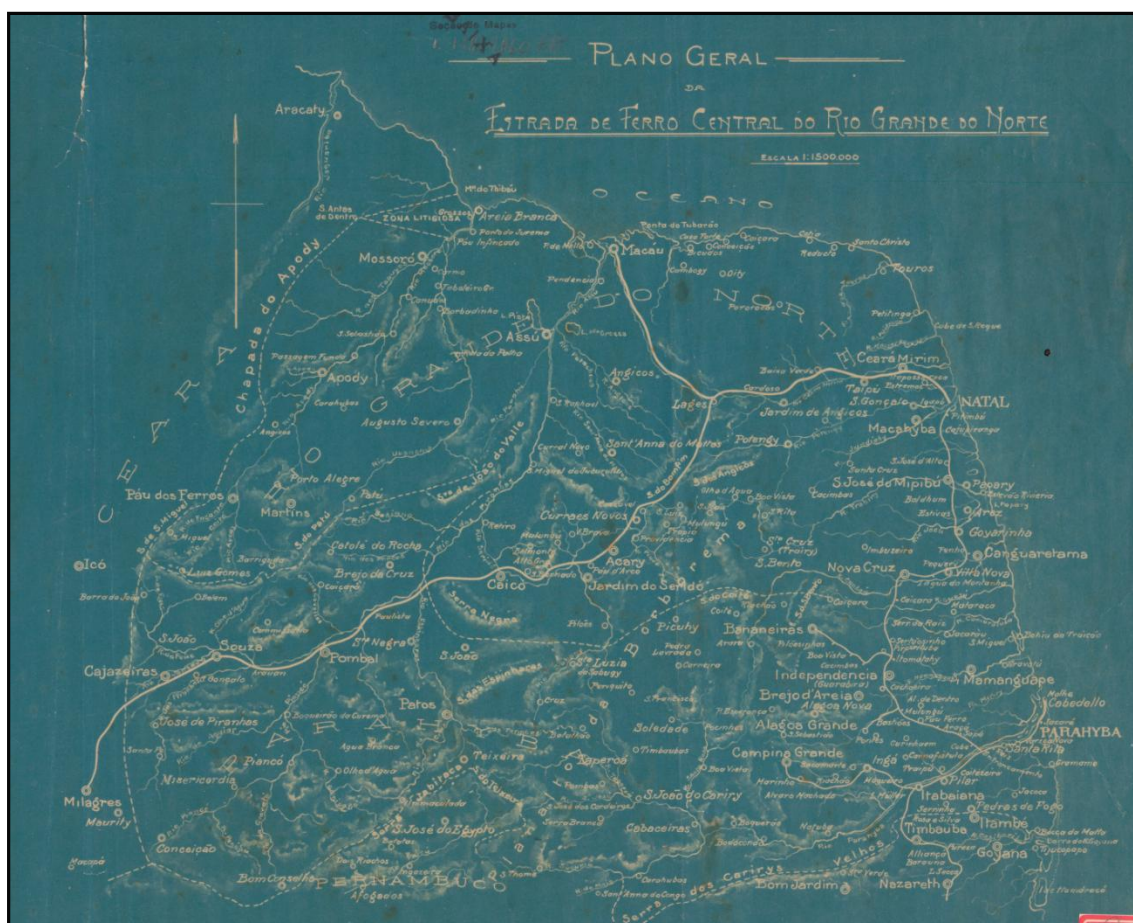


Figura 1 – Os traçados das E.F. Natal a Nova Cruz (à direita no mapa) e da E.F. Central do Rio Grande do Norte (linha branca em destaque). Fonte: Arquivo Nacional, Rio de Janeiro, Acervo HCUrb.

Os equipamentos ferroviários em Natal acarretaram mudanças urbanas significativas. Primeiramente, sua alfândega se tornou a oitava do país em arrecadação em 1913⁷. Materialmente, várias reformas foram empreendidas: os dois parques ferroviários aliados às obras portuárias na Ribeira; o cais atracável para comunicação entre embarcações e trens; reforma

⁵ Ibidem.

⁶ Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil Dr. Arthur da Silva Bernardes pelo ministro de Estado da Indústria, Viação e Obras Públicas Dr. Francisco de Sá, ano de 1923. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1925.

⁷ O Caso Rocas, *A República*, Natal, ano 25, n.28, 06 de fevereiro de 1913.

das praças urbanas, em especial o aterro e remodelação da Praça Augusto Severo em frente à estação da EFNNC; pavimentação da avenida Junqueira Aires, conexão entre Ribeira e Cidade Alta; a ponte sobre o Rio Potengi – possibilitando o início da expansão urbana na direção Norte; a Avenida Sachet, interligando os dois parques ferroviários; entre outros. Muitas dessas obras utilizariam mão-de-obra retirante que se concentrava na cidade (Ferreira, 2006). Os efeitos negativos também são evidentes, com a segregação espacial das comunidades da Guarita e Passo da Pátria, confinadas entre os trilhos e o rio.

As mudanças vivenciadas nas primeiras décadas do XX intensificariam-se com o incremento populacional – 1889/10.000, 1900/16.000, 1907/22.121, 1920/30.696, 1940/55.242 – e com as novas tecnologias, como força, iluminação e transportes de bondes por eletricidade, em 1911. Os bondes, assim como as ferrovias, constituíram um importante elemento de organização urbana. Instalados inicialmente à tração animal pela Companhia Ferro-Carril de Natal em 1908, suas linhas distribuíram-se inicialmente entre Ribeira e Cidade Alta, passando pelas praças Augusto Severo e estação ferroviária, na Ribeira, e André de Albuquerque, na Cidade Alta, realizando a integração entre o transporte inter e intraurbano. Ainda nesse ano é construída uma linha ao bairro Cidade Nova, passando pela Rua Jundiá até a Avenida Hermes da Fonseca, onde se situava o sítio do ex governador do Estado, Pedro Velho de Albuquerque Maranhão.



Figura 2 – O bonde elétrico realizando a comunicação entre Ribeira e Cidade Alta, ca.1920. Fonte: Acervo HCUrb.

Esse novo bairro, projetado em 1901 por Antônio Polidrelli e regulamentado em 1904, possuía, em 1908, uma baixa ocupação dos lotes, embora ruas e avenidas do Plano estivessem demarcadas. Com a eletrificação, em 1911, o bonde se alastraria por outras áreas da cidade. Nesse mesmo ano, chega ao quarto e recém instituído bairro de Natal, o Alecrim. Residência de grande parte da população operária da cidade. Em 1912, atinge o Monte Petrópolis, onde se situava o Hospital Juvino Barreto, passando pelas Avenidas Deodoro da Fonseca e Praça Pedro Velho, na Cidade Nova, e, posteriormente, descendo ao balneário de Areia Preta. A última linha construída é a do Alecrim ao bairro de Lagoa Seca, também de população operária, em 1926. Os bondes alteraram significativamente a lógica de agenciamento de Natal, participando do processo de valorização fundiária e também do deslocamento da população dos bairros da periferia à área central.

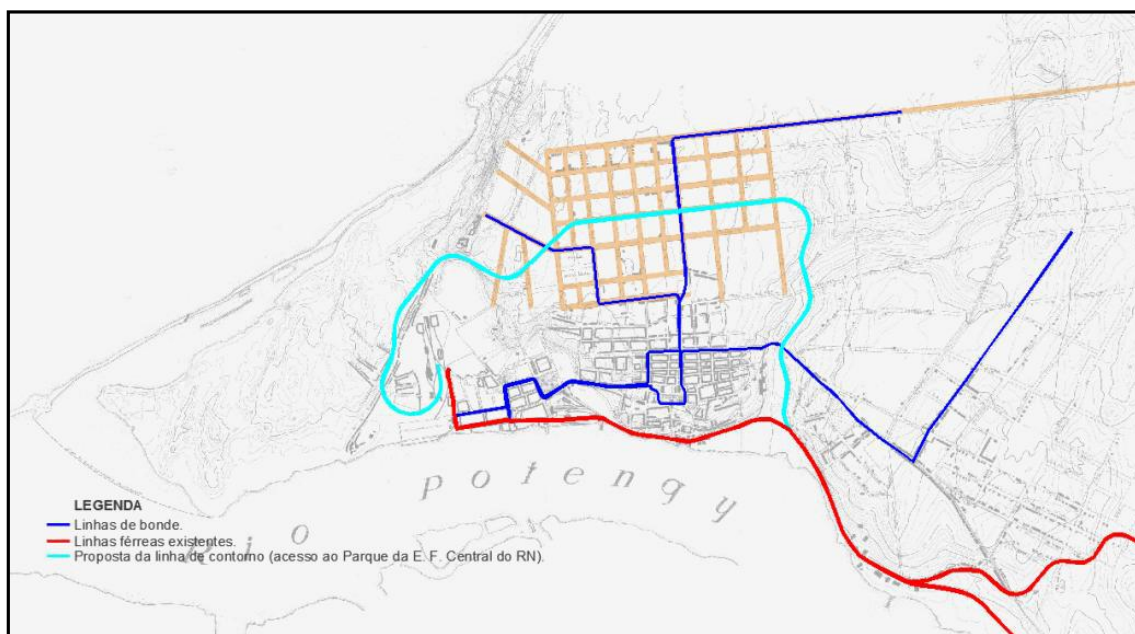


Figura 3 – Espacialização das linhas ferroviárias e de bonde em Natal, ca. 1926. Fonte: Elaboração própria sobre o Plano de Sistematização para Natal de 1924.

BILBAO: OS TRANSPORTES E AS TRANSFORMAÇÕES URBANAS DOS MUNICÍPIOS DA RÍA DE BILBAO

A comarca da Grande Bilbao, desde uma perspectiva geográfica, tem por espinha dorsal a *ría*, um curso fluvial e porto interior que discorre ao longo de 14 Km até sua desembocadura no mar, e como corporação administrativa⁸ abarcou 19 municípios. As profundas mudanças econômicas, demográficas e sociais que se iniciam de forma intensa no último quarto do S.XIX, prolongam-se ao longo de mais de cem anos. O mineral de ferro e o aço foram os elementos materiais dessa industrialização; as migrações interiores seu suporte humano. Ambos os processos, industrialização e migrações, se concentrizaram nesse espaço reduzido, 372 Km², e intenso desde o ponto de vista dos usos. Na margem esquerda, os núcleos urbanos se solaparam com as áreas industriais, - siderurgias, estaleiros, construções metálicas, etc. - em uma mescla que ainda nos anos oitenta do S.XX era evidente. A margem direita, pelo contrário, apresentou uma maior diversificação. Os estaleiros, indústrias químicas e de transformação localizavam-se nos municípios do trecho médio da *ría*; enquanto que os situados na desembocadura constituíram áreas residenciais e de lugar de veraneio onde se acomodaram, no passado, as elites financeiras, e na atualidade as classes médias. Bilbao, ao final da *ría* (*cul-de-sac*), constitui um típico caso de localização em estuário. A capital foi se consolidando desde meados do XIX como praça financeira e sede das instituições provinciais e nacionais. Sua evolução demográfica é outro dos fatores que ressalta sua constituição como uma das zonas mais industrializadas da Espanha; se em 1877 o número de habitantes dos municípios da comarca apenas alcançava os 62.400, em 1900 já eram 166.200 e 304.400 trinta anos depois.

Sobre essa cidade extensa, Bilbao e os municípios ribeirinhos, em apenas quarenta anos, aqueles compreendidos entre 1860 e 1900, virtualmente estava concluída a infraestrutura ferroviária que facilitava as comunicações com seu entorno mais imediato e com a península. Embora originalmente as linhas de curtas distâncias que operavam desde Bilbao não tenham surgido sob o moderno conceito de ferrovias suburbanas, um serviço de transporte de passageiros definido pelo número e proximidade das estações, frequências e horários, preços e amplos sistemas de bilhetagem, não há dúvida que as mesmas tiveram características genuinamente urbanas ao cobrir a crescente demanda de mobilidade da população que se deslocava de maneira regular entre os distintos núcleos que constituíam a comarca. (Novo López, 2005).

⁸ A Corporación Administrativa del Gran Bilbao se constituiu em 1945 com o específico fim de cumprir o Plan de Ordenación Urbana y Comarcal de Bilbao e de sua zona de influência. Por outro lado a província de Bizkaia tem uma extensão de 2.217 Km².



Figura 4 - Título: Linha da ferrovia de Bilbao a Portugalete em passagem sobre o cais de Ripa (Bilbao), ca. 1910.
Fonte: Archivo Autoridad Portuaria de Bilbao.

Desde suas origens responderam aos impulsos de discriminação espacial das atividades econômicas, assim como de segregação social das áreas residenciais em função das rendas dos distintos grupos sociais presentes nas cidades. Nos referimos às linhas de Bilbao a Las Arenas e sua extensão até Plentzia, e à E.F. de Bilbao a Lezama e de Lutzana a Mungia. Enquanto que a primeira foi concebida para facilitar o movimento de passageiros para as áreas de lazer e residência de veraneio das elites bilbaínas, imbuídas pela moda de desfrutar do verão alojadas nos estabelecimentos balneários e de banhos de mar, as segundas tiveram como objetivo unir Bilbao com o vale vizinho de Asua, uma área que já então era contemplada como futura expansão da vila. Todas transcorriam pela margem direita da *ría*, exceto parte de um pequeno ramal entre Matiko e Azbarren, que servia de conexão às estradas de via estreita que circulavam na capital. A distância média entre estações era de pouco mais de um quilômetro, o que nos permite falar com propriedade de uma rede que prestava um serviço propriamente urbano. Pela margem oposta operavam outras de largura normal; a E.F. de Bilbao a Portugalete e seu prolongamento à localidade de Santurtzi e ao porto exterior a partir de 1926, assim como a E.F. de Triano, que percorre a distância entre Bilbao e Muskiz, cuja origem foi o transporte de mineral de ferro. Segundo a *Estadística de Producción y Localización Industrial de Vizcaya* de 1911, 63% das linhas de ferrovias estavam situadas nas localidades da Ría de Bilbao. Fábricas siderometalúrgicas, estaleiros, oficinas mecânicas, de transformação e manufaturas, levantados em Bilbao, Barakaldo e Sestao desde fins do S. XIX. Para todos esses estabelecimentos industriais, a E.F. de Bilbao a Portugalete se converteu em um complemento imprescindível para o transporte das matérias-primas e comercialização de seus produtos, sem esquecer que prestava um excelente serviço ao facilitar a mobilidade da população. A um esquema um tanto distinto responderam aquelas exploradas por companhias que, avançando no tempo, se agrupariam em RENFE, FEVE e FF.CC. Vascongados. Nos referimos à linha Bilbao-Castejón, cujos quilômetros iniciais transcorrem por localidades incluídas na comarca, como Basauri e Arrigorriaga. Em situação similar se encontra a E.F. de Santander a Bilbao, que articula boa parte das comunicações terrestres do vale do Kadagua; e Bilbao-San Sebastián, com paradas nas localidades de Etxebarri, Basauri e Galdakao.

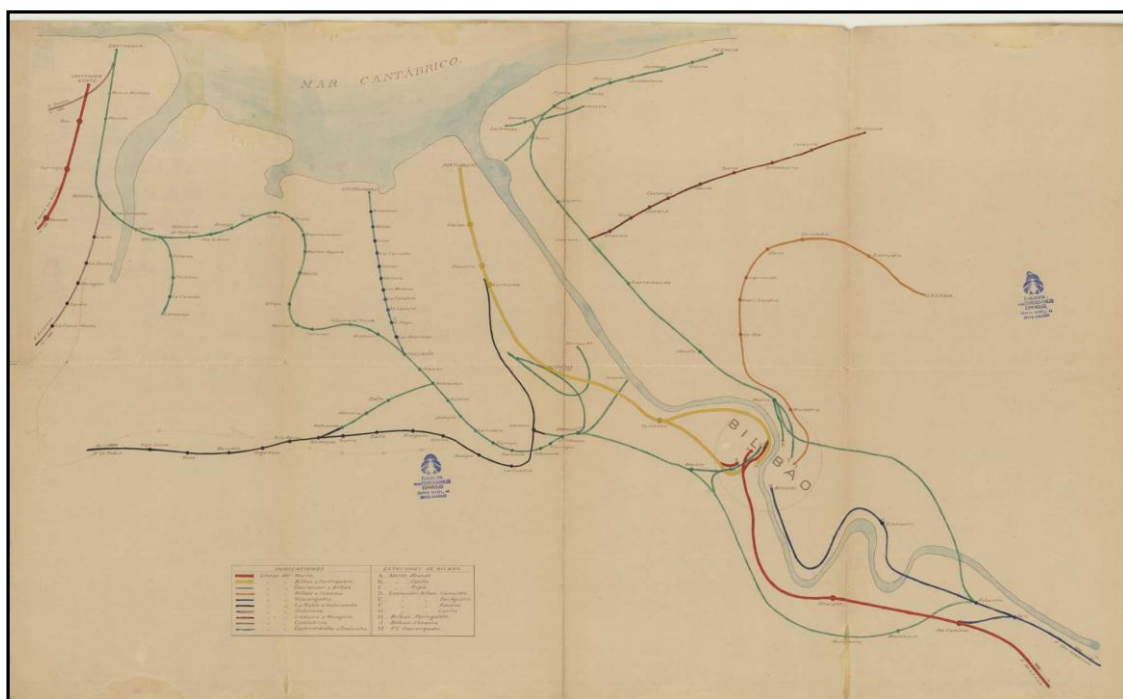


Figura 5 - Título: Esquema das linhas ferroviárias da Comarca del Gran Bilbao. Fonte: Archivo de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, ca. 1910

Entre os inconvenientes, que também ocorreram, cabe mencionar os itinerários inalteráveis, próprios de todos aqueles sistemas que descansam sobre vias ou estruturas fixas, assim como a necessidade inapelável de realizar investimentos e uma muito custosa manutenção. Não obstante, a dificuldade mais importante reside na obrigatoriedade de encontrar terrenos para serem usados como corredores exclusivos, que por sua vez atuaram como barreiras urbanas, em alguns casos convertidos em trincheiras abertas que dividiram a cidade em bairros sociológica e economicamente díspares. Instalados na década dos quarenta, também foi um fator que dificultou, quando não impediu, a tomada de decisões precoces para facilitar a entrada e saída dos automóveis, assim como sua própria circulação ao interior da cidade.

Desde o momento em que a dispersão da atividade industrial e o crescimento da trama urbana implicou a utilização de meios mecânicos para mover-se, Bilbao também foi um centro produtor de projetos para a construção e exploração dos bondes. A introdução dos bondes de tração animal teve o benefício de criar um meio de transporte mais seguro e confortável que as carruagens e os ônibus, pelo simples fato de colocar o veículo sobre uma via, reduzindo a fricção e aumentando a eficiência das cavalarias. Entre 1876 e 1884 começaram a levantar-se as primeiras linhas entre o Casco Viejo de Bilbao e as ruas urbanizadas do Ensanche (González Portilla, (ed.), 1981, 2001). Respondiam ao transporte prioritário de mercadorias, ao conectar as estações ferroviárias, os armazéns do cais e gruas portuários, a alfândega, o antigo mercado de atacado, a fábrica de tabacos e a de gás, etc. A rede inicial se estendeu ao longo de cerca de 7 Km. O desenvolvimento que a urbanização e edificação ia alcançando no Ensanche com a virada do século, junto com a complexidade da rede urbana, refletiu-se a partir da abertura de um total de 12 linhas, com uma extensão de 12,5 Km.

Paralelamente se produziu a transformação da paisagem das localidades da Ría de Bilbao. Precisamente, a margem direita foi a primeira a dispor de uma linha de bonde a tração animal. Inaugurada parcialmente em 1877, atendia o tráfego gerado pelos ancoradouros e estaleiros, o matadouro municipal e diversos estabelecimentos industriais, assim como aos residentes das ruas ribeirinhas e, especialmente, o intenso movimento de passageiros que se dirigiam aos balneários e praias do estuário. Seria necessário esperar até 1882 para o começo da exploração de uma segunda linha de bonde de tração animal pela margem oposta. A linha tinha sua origem na bilbaína Plaza del Arenal, para percorrer o Boulevard, cruzar a ponte de Isabel II e continuar pela Calle de Estación e a futura Gran Vía Don Diego López de Haro. Uma vez fora de Bilbao, tomava a estrada provincial até Santurtzi, atravessando previamente Barakaldo, Sestao e Portugalete. Seus promotores pretendiam aproveitar “a enormidade” do tráfego que havia de gerar-se, ao comunicar as indústrias com as habitações dos trabalhadores. Em 1896 se procedeu à mudança de tração. A eletrificação, a primeira na Espanha, lhe permitiu passar de 2,6 em 1897, a 4,5 milhões de passageiros transportados em 1906. O bonde de Las Arenas a Algorta foi eletrificado um ano mais tarde, em 1897. Não parece estranho, portanto, que nesse mesmo ano transportara 1,1 milhões de passageiros, passando a ser de 2,2 durante 1907 e quase 4,5 milhões em 1920. Ambas as linhas prestavam um serviço muito similar, com horários amplos e intervalos de 10 minutos. As tarifas aplicadas, por seções, trataram de facilitar um uso mais cotidiano por parte dos trabalhadores. Ressaltamos o fato de que por ambas as margens transcorriam também duas linhas de ferrovia, em parte paralelas ao bonde, demonstrando o potencial econômico e social da área.

A transformação da cidade e o aumento de linhas propiciou uma série de movimentos empresariais que culminaram com a constituição em 1906 da Sociedad Tranways et Eléctricité de Bilbao. A companhia explorou a totalidade das linhas que operavam em Bizkaia, salvo a que se dirigia à localidade de Durango. Precisamente, uma das primeiras medidas adotadas foi a eletrificação da rede urbana de Bilbao. Referimo-nos a 23 linhas, com uma extensão inicial de 14,7 Km. A evolução seguida foi notável. A eletrificação possibilitou mobilizar um total de 2,8 milhões de passageiros em 1910. Nesse momento

Bilbao ainda não chegava aos 95 mil habitantes. O índice *per capita* de uso do bonde urbano se aproximou aos 30,5 Pas./Hab. O uso mais intenso do bonde urbano se manifestou de forma mais clara nos anos vinte. Dos 3,9 milhões de passageiros em 1914, se passa a 6,1 em 1920. A população superava os 112 mil habitantes, o que supõe um índice de utilização de 53,7 viagens *per capita*. Nos trinta o serviço se prolongou com novas linhas, vias duplas, etc. Bilbao cresce acima de 3,6% no período interanual de 1920-30, com uma população próxima aos 162 mil habitantes. A cidade ainda conservava a estrutura herdada do S. XIX, o que ocasionava não poucos problemas de tráfego ante a intensificação da vida urbana. Essas circunstâncias não impediram que o número de passageiros transportados continuara sua progressão, alcançando em 1930 a cifra de 9,5 milhões, ou um índice de utilização de 58,5 viagens *per capita*.

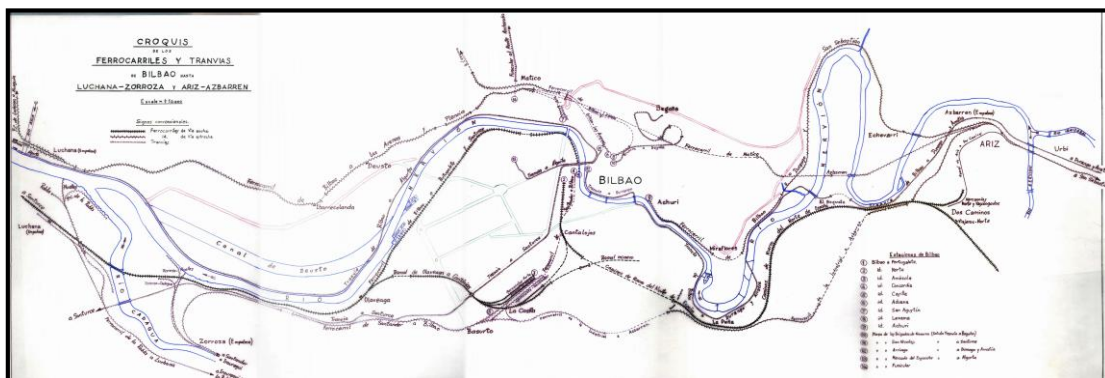


Figura 6 - Título: Linhas de ferrovias e bondes ao longo da Ría de Bilbao, ca. 1925. Fonte: Elaboração própria.

MADRI: OS TRANSPORTES URBANOS NA CONSOLIDAÇÃO DE UMA METRÓPOLE EUROPEIA

Madri, situada no centro da Península Ibérica, é a capital política da Espanha, condição herdada do fato de ter sido eleita por Felipe II em 1561 como sede permanente da Corte e capital da Monarquia Hispânica. Sua condição capitalina marcou historicamente seu crescimento e sua economia. A meados do S.XIX, dois elementos foram determinantes no futuro desenvolvimento e transformação da cidade. Por uma parte, a construção a partir de 1854, por iniciativa do governo, do Canal de Isabel II, uma grande infraestrutura pública para abastecê-la de água, recurso insuficiente até então, e sem o qual via comprometido seu crescimento. Por outra, a aprovação em 1860 de um plano Ensanche para expandi-la de forma ordenada⁹, e a partir do qual apresenta-a dividida em três grandes áreas: o centro histórico ou Interior, que apenas havia experimentado variações em sua forma e tamanho desde o S.XVI; o Ensanche, dividido por sua vez em três grandes zonas, Norte, Leste e Sul; e o Extrarradio, território compreendido entre o limite do Ensanche e o limite do término municipal. Ao longo do primeiro terço do S.XX, essa área, escassamente urbanizada, experimentou crescimento mais dinâmico, tanto no número de habitantes como de edificações¹⁰, ainda sem ter sido terminada a construção do Ensanche, cuja ocupação foi lenta e desigual, devido ao forte incremento dos preços do solo e dos aluguéis sofridos pela zona como resultado da especulação imobiliária. Administrativamente, a cidade estava organizada desde 1902 em dez distritos – dividido cada um deles por sua vez em outros tantos bairros – sendo sua superfície, e o número e características sócio-econômicas de seus residentes, totalmente heterogêneas.

Um terceiro elemento foi igualmente decisivo no crescimento tanto urbano como demográfico que experimentou a capital nas últimas décadas do S.XIX, a construção da rede ferroviária espanhola, que ao ser concebida de forma radial com centro em Madri, serviu para acelerar os fluxos migratórios em sua direção, ao mesmo tempo que ajudou a consolidar seu papel como centro de serviços políticos, econômicos e culturais do país. Favorecida pela exploração das vias férreas se produziu o surto demográfico. Em 1860 a cidade registrava 298.426 habitantes, em 1900, eram já 539.835. O saldo vegetativo foi negativo ao longo de todo o período e somente os aportes migratórios explicam esse fabuloso aumento de população em uma cidade que até o início do S.XX era conceituada pelos contemporâneos como a “cidade da morte”. No primeiro terço do S.XX se acelerou o crescimento demográfico e Madri duplicou de novo sua população, alcançando a simbólica cifra de um milhão de habitantes a meados dos trinta, como resultado de manter-se altas cifras de recém chegados à cidade e de ter-se iniciado nos primeiros anos do século a transição a um regime demográfico de tipo moderno: a taxa de mortalidade descendeu de 32,67 ‰ em 1901 a 20,18‰ em 1931¹¹.

⁹ Decreto Real de 19 de julho de 1860.

¹⁰ Em 1907 havia no Extrarradio 44.292 habitantes e 2.781 edifícios; Em 1927, 118.722 habitantes e 6.475 edifícios (Pedro Núñez Granés: *Proyecto para la urbanización del Extrarradio de dicha Villa*. Madrid, Imprenta Municipal, 1910; Revista *La Ciudad Lineal*, 10 de abril de 1928).

¹¹ Dados do Laboratorio Municipal de Higiene, recolhidos em *Crisol*, 28 de junho de 1932.

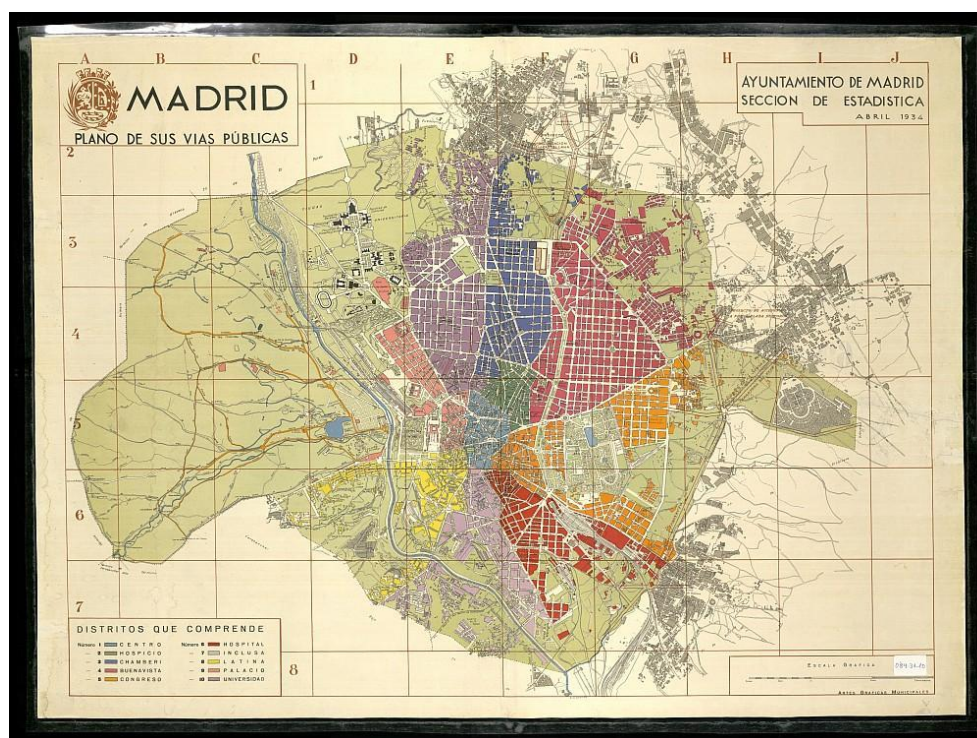


Figura 7 - Título: Plano digitalizado do município de Madri, ano 1934. Diferenciam-se pelas cores os dez distritos da cidade, vários deles unidos sem solução de continuidade com os localidades limítrofes, em cor cinza. Fonte: Biblioteca digital del Patrimonio histórico del Ayuntamiento de Madrid. Original em AVM, Cod.: 089-31-10

Ferrovias, Ensanche e grandes obras públicas, como o Canal de Isabel II, foram um primeiro impulso à transformação da economia madrilenha e à reconfiguração de seus mercados laborais no último terço do S.XIX, convertendo-se o negócio da construção no motor de crescimento econômico da capital nesse período, com predomínio maior no mundo laboral da figura do *jornalero*¹². Muito abundante era também o volume de trabalhadores empregados no setor de serviços (funcionários, vendedores, empregados domésticos, profissionais liberais...), vinculado ao papel de Madri como centro político, econômico e financeiro do país, porém também às necessidades de consumo de uma avultada população (Carballo, Pallol e Vicente: 2008)

Não obstante, a industrialização que conheceu Madri nesse período foi limitada, e embora tenham surgido alguns centros de produção fabril de certo tamanho, a falta de matérias-primas e fontes de energia, impossibilitaram a criação de grandes indústrias têxteis ou siderometalúrgicas. No primeiro terço do S.XX se consolidou o protagonismo de Madri como centro redistribuidor de produtos e serviços na cada vez mais integrada economia do país. Com isso, se assegurou a importância de seu setor terciário, aumentando o número de trabalhadores qualificados, em consonância com a aparição de uma importante nova classe média (Beasochea e Otero: 2015) Ao mesmo tempo, se produziu uma grande industrialização da cidade, que não havia sido experimentada durante o S.XIX, com o desenvolvimento do setor elétrico, das telecomunicações, das indústrias químicas e alimentícias e as de fabricação de maquinaria. Também das indústrias de transporte, que conheceram uma forte expansão, contribuindo decisivamente à expansão urbana, superando seus limites administrativos, absorvendo e integrando nela, *de facto* que no *de iure*, a uma boa parte de seus municípios limítrofes.

Embora o estabelecimento da ferrovia tenha afetado a configuração de Madri, imprimindo seu caráter nos distritos situados ao sul, onde se estabeleceram as estações, oficinas, armazéns, etc, das principais companhias ferroviárias, a MZA, Norte e a Oeste (González Yanci: 1977; González Yanci: 2006), esse meio não adquiriu importância alguma no tráfego interior de passageiros na cidade¹³. A verdadeira revolução no transporte urbano em Madri se produziu com a introdução dos bondes no último terço do S.XIX. A primeira linha foi inaugurada em 1871, para conectar o centro com dois dos bairros criados pelo plano de Ensanche, um meio para impulsionar a urbanização da zona. A rede de bondes formada por mais de trinta linhas, tanto de via larga como de via estreita, ao começo dos 1930; foi executada mediante concessões governamentais outorgadas a distintas sociedades de capital espanhol, belga e inglês, de forma que embora parecia formar um todo homogêneo sobre o plano da cidade, não era no legal ou administrativo. Em 1920 se constituiu a Sociedad Madrileña de Tranvías (SMT), que adquiriu os títulos de cinco das seis concessionárias existentes nesse momento, passando a controlar praticamente toda a rede da cidade. O bonde se converteu logo em Madri em um meio de transporte popular, acessível à maioria da população: mais de 200 milhões de passageiros anuais entre 1920 e 1930¹⁴. O aumento das necessidades de

¹² Trabalhador não qualificado e submetido a jornadas e salários diários.

¹³ As principais estações ferroviárias em Madri no primeiro terço do S.XX (passageiros e mercadorias) eram sete: Príncipe Pío, Goya, Imperial, Peñuelas, Atocha, Delicias e Niño Jesús.

¹⁴ *Memorias de la Sociedad Madrileña de Tranvías.*

mobilidade de uma população tão numerosa e a estabilidade ao longo do período do preço das passagens – entre 5 e 50 centavos de acordo com o trajeto –, foram fatores decisivos no uso massivo.

A popularidade do bonde como veículo urbano não esteve entretanto isenta de problemas, tanto entre os usuários e a companhia, como entre esta e a Prefeitura. Os primeiros porque sofriam as deficiências do serviço (não cumprimento de horários e falta de veículos em algumas das linhas) e com a Prefeitura por ser a encarregada de impor e fazer cumprir os regulamentos a que devia sujeitar-se a SMT. Ao começar os vinte, a crescente congestão do tráfego que sofreu Madri, derivada do aumento exponencial do número de veículos em circulação e da existência de um centro urbano conformado por ruas em sua maioria estreitas, levou a Prefeitura a planejar a progressiva retirada dos bondes da zona central da cidade, algo que já haviam começado a fazer outras grandes capitais europeias como Paris e Londres (Rodríguez Martín: 2015). A intenção de implantar esta medida, substituindo os bondes por trolébus e ônibus, vistos como veículos mais flexíveis frente à rigidez que os trilhos impuseram, não fizeram senão aumentar as tensões entre a municipalidade e a SMT. A pretensão das autoridades locais não chegou a prosperar, entre outras coisas porque em 1933 se firmou um Consórcio entre ambas entidades, que incluiu a implantação de um serviço de ônibus urbano por parte da própria SMT. Um primeiro serviço de ônibus urbano havia sido estabelecido em Madri em 1922 pela Sociedad General de Autobuses de Madrid, combatido ferozmente pela companhia de bondes, que vendo ameaçados seus interesses, iniciou uma “guerra” de tarifas, que a nova Sociedade não pôde manter, cessando sua atividade quatro anos depois.

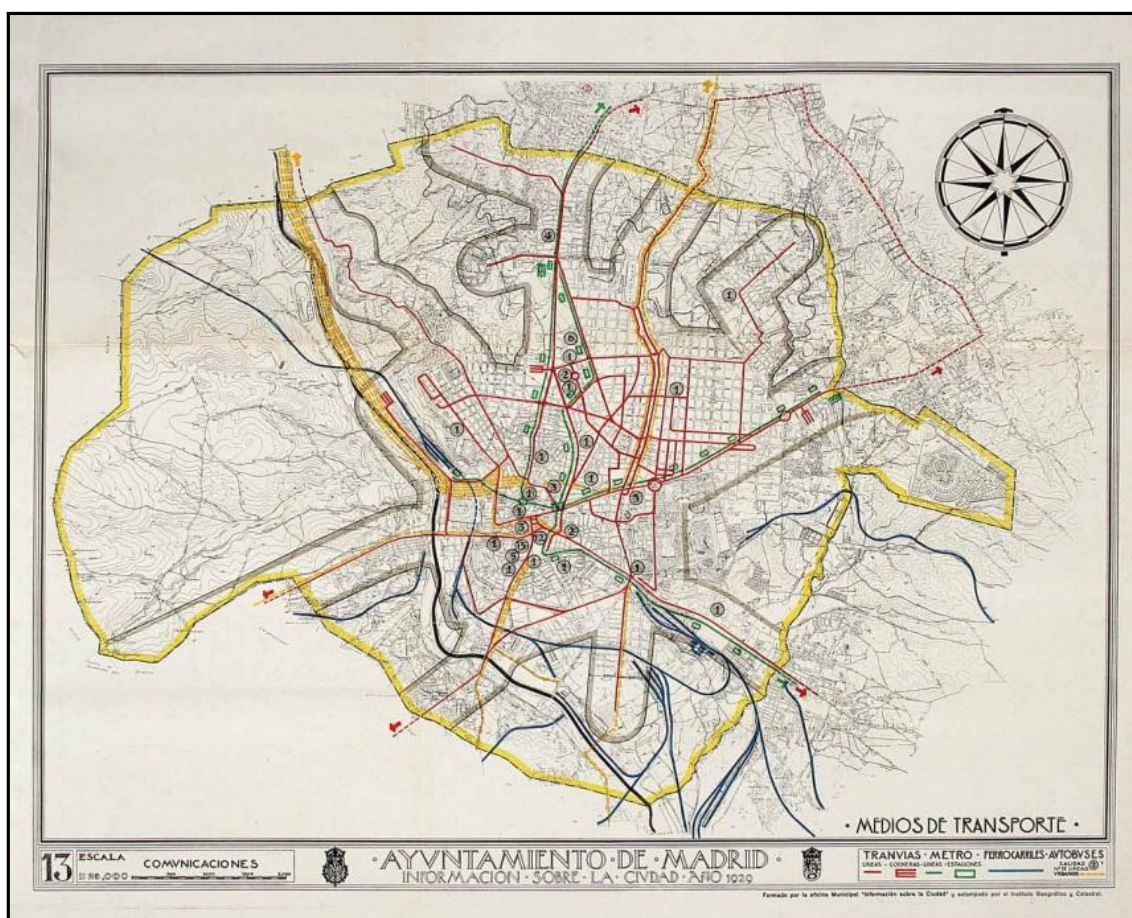


Figura 8 - Título: Plano da rede de transportes de Madri em 1929: aparecem traçadas as linhas de bondes, de ferrovias – com suas principais estações de passageiros e/ou mercadorias –, metrô e ônibus urbanos e suburbanos. Fonte: Ayuntamiento de Madrid: Información sobre la ciudad. Memoria. Año 1929. Madrid, Imprenta y litografía municipal, 1929.

Além dos bondes e dos ônibus, Madri contava com uma ferrovia subterrânea, conhecida popularmente como o *Metro*, cuja primeira linha foi aberta ao público em outubro de 1919, convertendo-se na primeira população do mundo com menos de um milhão de habitantes a contar com esse meio de transporte, que revelou seu êxito e potencial imediatamente, apesar das reticências iniciais que despertaram o projeto. Entre 1919 e 1936 a Companhia del Metropolitano inaugurou três linhas – mais o denominado ramal Isabel II-Norte – com comprimento total de 20,6 Km, que atravessavam a cidade de Norte a Sul e de Leste a Oeste. Um ano depois de inaugurado, e com apenas uma linha em funcionamento, o Metro transportou cerca de 15 milhões de passageiros, uma década depois, em 1930, mais de 90 milhões. Boa parte do êxito do Metro em Madri deveu-se às tarifas estabelecidas, acessíveis às classes trabalhadoras que habitavam majoritariamente os núcleos de população nos quais se estenderam as linhas do Metro, como a Ponte de Vallecas, as Ventas del Espíritu Santo ou a

Glorieta de Embajadores. O preço dos bilhetes, que sofreram poucas variações, oscilou entre os 10 e os 40 centavos, ocorrendo além disso reduções para os trabalhadores nas passagens de ida e volta, em determinadas faixas de horário.



Figura 9 - Título: Fotografia da central praça Puerta del Sol de Madri cruzada pelos bondes elétricos reproduzida em um postal, ca. 1915. Fonte: Biblioteca digital del Patrimonio histórico del Ayuntamiento de Madrid.

CONCLUSÕES

Tal como temos assinalado acima, este artigo é uma investigação em desenvolvimento, porém algumas conclusões podem ser ressaltadas. Em primeiro lugar, e tendo em conta que temos um propósito comparativo, encontramos uma série de especificidades em cada uma das três cidades estudadas, vinculadas às distintas funções econômicas, administrativas e políticas de cada uma delas, assim como à sua própria morfologia urbana, cuja natureza é bem distinta.

Apesar das diferenças de escala, ritmos temporais e de tamanho populacional assinalados, encontramos uma série de elementos que servirão de reflexão e comparação agora e em futuros trabalhos:

1. As novas tecnologias de transporte,— ferrovias e metrô, bondes, à tração animal em um primeiro momento e eletrificados posteriormente, e no caso de Madri transportes automotivos—, aplicadas ao movimento de passageiros no âmbito urbano, suburbano e regional, foram decisivas no crescimento econômico e da população nas três cidades, embora no caso de Natal, os bondes precederam a urbanização do espaço em algumas áreas, enquanto que nas duas cidades espanholas, os bondes se estabeleceram sobre um plano de ocupação já bem definido.

2. Na socialização do uso do bonde influíram as vantagens que esse meio de transporte oferecia em respeito à ferrovia: fácil adaptação ao traçado viário (ruas, avenidas, bulevares, praças...), existente e projetado, em função da ocupação das mesmas, amplitude, regularidade e frequência de horários, multiplicidade de bilhetes e descontos, maior número de paradas e grande discreção para subir ou descer dos veículos. Apesar disso, o tamanho da cidade implicou um uso mais ou menos extenso: Madri, que no primeiro terço do S.XX havia deixado de ser uma *walking city*, implicou um uso mais cotidiano e regular dos bondes; por sua parte Bilbao, apresentou duas realidades distintas, se nos anos 1920 ainda era uma cidade transitável a pé, portanto sendo o uso do bonde importante porém não massivo, todos aqueles que viajavam desde a periferia à cidade fizeram um uso mais cotidiano dadas as distâncias a percorrer. Algo similar sucedeu em Natal, embora em uma escala distinta, onde o bonde percorria as áreas centrais da cidade, bem abarcáveis a pé, porém onde o clima caloroso e sua topografia levavam seus habitantes a subirem aos veículos. A linha com fluxos de passageiros mais intensos era aquela que conectava as áreas periféricas onde se situavam as habitações das classes operárias que diariamente necessitavam deslocar-se a seu trabalho no centro.

Uma primeira linha futura de investigação será o estudo das transferências tecnológicas no campo dos transportes: capital e origem das empresas e sua relação com os proprietários dos terrenos urbanos, a tecnologia automotriz e subestações elétricas pelo impacto que tiveram na eletrificação das cidades no primeiro terço do S.XX; além disso, as mudanças operadas no mercado laboral, por meio do aumento da demanda de trabalhadores qualificados, imprescindíveis para o

desenvolvimento desses serviços públicos, contribuindo, em última instância, à economia das cidades. Uma segunda linha abarcará as diferenças entre a implantação da ferrovia e do bonde em relação a seu impacto no espaço urbano das três cidades. Como se sabe, a primeira requiere corredores exclusivos, ademais de ser consumidora voraz de terreno para suas estações e praças de vias, etc., provocando além disso um “efeito de barreira”, ao segregar social e economicamente as distintas zonas da cidade. Por sua parte, a circulação dos bondes era compatível com o tráfego do resto de veículos de qualquer classe. Apesar disso, os bondes foram objeto de uma retirada programada, cujos porquês serão objeto de uma investigação mais exaustiva. Em último e terceiro lugar, quando a presença dos automóveis começou a ser importante no interior das cidades, interessa-nos analisar, por um lado como as infraestruturas fixas – sobretudo estações e linhas ferroviárias – foram um obstáculo físico-espacial à expansão das cidades e também, por outro, como o veículo privado repercutiu no uso dos meios de transporte público.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEASCOECHEA Gangoiti, J. M^a y OTERO CARVAJAL, L. E. (Eds.) Las nuevas clases medias urbanas. Transformación y cambio social en España, 1900-1936. Madrid: Los libros de la Catarata, 2015.
- CARBALLO, B.; PALLOL, R. y VICENTE, F. El Ensanche de Madrid. Historia de una capital. Madrid: Editorial Complutense, 2008.
- FERREIRA, A.L.A., DANTAS, G. A. F. (Org.). Surge et Ambula: a construção de uma cidade moderna. Natal (1890-1940). Natal: EDUFRRN, 2006.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. La formación de la sociedad capitalista em el País Vasco (1876-1913). San Sebastián: Haranburu Editor, 1981.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. (Ed.) Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao. Bilbao: Fundación BBVA, 2001, 2 vol.
- GONZÁLEZ YANCI, M^a P. El transporte configurador del desarrollo metropolitano de Madrid. Del inicio del ferrocarril al metro ligero, siglo y medio de historia. AIEM, Tomo XLVI (2006), pp. 597-640.
- GONZÁLEZ YANCI, M^a P. Los accesos ferroviarios a Madrid. Su impacto en la geografía urbana. Madrid: IEM, 1977.
- MEDEIROS, G. L. P. As cidades e os trilhos: Resgate histórico da implantação das ferrovias no Rio Grande do Norte e inventário de suas estações. Natal: Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.
- NOVO LÓPEZ, P. A. “Luces y sombras de una red ferroviaria en el País Vasco” IN Muñoz Rubio, M. Historia de los ferrocarriles de vía estrecha en España. Madrid: 2005.
- RODRÍGUEZ MARTÍN, N. La capital de un sueño. Madrid en el primer tercio del siglo XX. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constituciones, 2015.