



Prefeitura de
Fortaleza

Instituto de Planejamento de Fortaleza - IPLANFOR

Plano de Mobilidade de Fortaleza

PlanMob

Junho/2015

ÍNDICE

1.0. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	- 4 -
2.0. A EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE EM FORTALEZA.....	- 8 -
2.1. Séculos XVII a XIX.....	- 8 -
2.2. Final do século XIX aos dias atuais.....	- 11 -
2.3. Considerações finais	- 31 -
3.0. INTERPRETAÇÃO DO CENÁRIO EXISTENTE	- 36 -
3.1. Dados sócio econômicos e empregos.....	- 36 -
3.2. Uso do solo.....	- 41 -
3.2.1. Descaso ao planejamento urbano.....	- 41 -
3.2.2. O Centro como cenário de oportunidades	- 42 -
3.2.3. O zoneamento de Fortaleza	- 43 -
3.3. Dados gerais sobre deslocamento de pessoas e cargas.....	- 51 -
3.3.1. Transporte Não Motorizado	- 55 -
3.3.2. Transporte Público	- 61 -
3.3.3. Transporte de Cargas.....	- 77 -
3.3.4. Segurança Viária.....	- 92 -
3.3.5. Transporte aéreo	- 96 -
3.3.6. Transporte aquaviário	- 98 -
3.4. Participação da sociedade	- 100 -
3.5. Síntese da mobilidade atual	- 101 -
4. MOBILIDADE DE FORTALEZA NOS PRÓXIMOS 10 ANOS.....	- 104 -
4.2. Objetivos, Princípios e Diretrizes	- 104 -
4.3. Propostas de Curto prazo	- 105 -
4.3.1. Planejamento urbano	- 105 -
4.3.2. Transporte não motorizado	- 107 -
	- 2 -

4.3.3. Transporte público	- 107 -
4.3.4. Circulação viária	- 110 -
4.3.5. Segurança viária	- 114 -
4.3.6. Polos Geradores de Tráfego.....	- 114 -
4.4. Propostas de médio prazo	- 115 -
4.4.1. Transporte público	- 115 -
4.5. Propostas de longo prazo	- 117 -
4.5.1. Transporte público	- 117 -
4.5.2. Gerenciamento da mobilidade urbana.....	- 117 -
4.6. Investimentos e Fontes de Financiamento	- 118 -
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	- 119 -

1.0. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Município de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, se localiza na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF); ao todo o Estado é dividido em 7 Mesorregiões, conforme pode ser observado na Figura 1.



Figura 1: Localização de Fortaleza em relação ao Estado do Ceará e suas Mesorregiões.

A estimativa de população para o Estado do Ceará em 2014 é de 8.842.791 habitantes e Fortaleza 2.571.896 habitantes para 2014 segundo o IBGE; destaca-se que aproximadamente 42% se encontram na RMF e 29% na Capital. A Cidade de Fortaleza já se encontra fortemente conurbada com os Municípios de Caucaia, Maracanaú e Euzébio e de forma modesta com os Municípios de Itaitinga e Aquiraz, formando um aglomerado urbano que tem uma forte interação diária, principalmente com relação à economia e à mobilidade.

Em uma metrópole com mais de 2,5 milhões de habitantes inserida nesse contexto metropolitano, faz-se necessário que se tenha um planejamento da mobilidade de pessoas e

de cargas, integrado ao planejamento urbano, visando reduzir os impactos sociais e ambientais causados diariamente pela necessidade humana de movimentar geograficamente, quer seja pelo motivo trabalho, educação, saúde, compras, lazer, dentre outros; o resultado dessa necessidade que se transforma em movimentos nas vias públicas, toma proporções significativas em grandes aglomerados urbanos.

Para que esse planejamento seja realizado de forma plena, entende-se que há necessidade de entender o cenário existente em toda a área de influência do município, observando diversos aspectos que são determinantes para a geração das viagens que ocorrem diariamente, com destaque para aquelas que são concentradas nos horários de pico, pois essas viagens (motivo trabalho e educação) são as principais responsáveis pela sobrecarga do sistema viário e do sistema de transporte público de qualquer cidade, e que causam os maiores impactos.

Observou-se que, na maioria das vezes, o planejamento dos deslocamentos de pessoas e de cargas nas cidades vem sendo feito eminentemente sob a abordagem da engenharia de transportes, em que se procura identificar os padrões de deslocamento de pessoas e demais informações relacionadas ao sistema de transportes como um todo (pesquisas domiciliares e pesquisas complementares), e então são realizadas algumas projeções (populações, empregos, dentre outros) e em seguida são definidas as intervenções para cenários futuros com base nessas informações. Entende-se que essa metodologia possui limitações no que se refere a minimizar os impactos causados por esses deslocamentos diários, visto que ela se detém, de forma principal, nos efeitos e não nas causas desses deslocamentos diários. Um exemplo clássico disso é que há uma tendência a se projetar melhorias no sistema de transporte e no sistema viário para atender às linhas de desejo identificadas, enquanto entende-se que em uma abordagem integrada há necessidade de primeiramente entender porque essas linhas de desejo se apresentam dessa forma, em seguida identificar possíveis problemas e distorções nesse padrão de deslocamento, para finalmente adotar medidas que possam otimizar essas viagens de forma a reduzir os impactos e tornar a mobilidade sustentável.

Uma forma de exemplificar esse contexto seria considerar uma Cidade A que apresenta diariamente um padrão de deslocamento que sobrecarrega grande parte dos seus corredores viários e que impõe grandes distâncias e tempos de deslocamentos para as pessoas; significa que nessa cidade a maioria das pessoas mora distante do trabalho e do seu local de estudo, daí a necessidade de percorrer grandes distâncias (viagens pelo motivo trabalho e estudo são concentradas nos horários de pico). Agora imaginemos uma outra Cidade B, com uma mesma

quantidade de habitantes e com um sistema viário equivalente, no qual a população tem que percorrer menores distâncias, principalmente com relação às viagens por motivo trabalho e educação, e por isso proporciona um padrão de deslocamento bem diferente, no qual muitas dessas viagens são realizadas por transporte público ou modos não motorizados, que não sobrecarregam tanto sistema viário, daí, tem-se como resultado uma maior acessibilidade, menores impactos sociais e ambientais para a população dessa cidade.

Assim, entende-se que a forma urbana da cidade, que é composta pelo traçado do sistema viário, pelo desenho urbano e pela espacialização dos diversos usos do solo e do sistema de atividades associados à economia local, é que determina os padrões de deslocamento de uma cidade; o sistema de transporte tem a função de atender à demanda por viagens, e por isso é um sistema que deve ser planejado de forma integrada ao planejamento urbano. A forma urbana proposta deve proporcionar um ambiente com menor dependência do transporte motorizado, principalmente do automóvel privado, menores distâncias entre os desejos de deslocamento mais intensos, prioridade de circulação do transporte público sobre os demais modos motorizados e prioridade dos modos não motorizados em relação a todos os outros modos. Por essas razões compreende-se que mobilidade urbana é o conjunto de todos esses componentes: uso do solo, sistema viário, sistema de atividades e sistema de transportes, e conseqüentemente, um plano de mobilidade urbana deve abordar todos esses aspectos de forma integrada. Ressalta-se que em uma cidade deve-se preocupar, acima de tudo, em ofertar, com equidade, acessibilidade para toda área urbanizada, que por sua vez é obtida em uma combinação de vários fatores: espacialização do uso do solo de forma a atender às necessidades básicas da população (habitação, emprego, sistema de saúde, educação, lazer e cultura, principalmente) e da morfologia do sistema viário e da oferta de transportes. Uma cidade com grande acessibilidade, a mobilidade é sustentável e menos dependente do transporte motorizado.

Por fim, considera-se de fundamental importância entender como aconteceu a evolução urbana e da mobilidade do município desde o seu início, visando identificar desafios enfrentados e as decisões tomadas ao longo do tempo, somente dessa forma pode-se interpretar de forma plena as condições atuais da mobilidade. Essa análise permite identificar os erros ocorridos, bem como as decisões corretas, e principalmente as questões que motivaram essas decisões. A sequência temporal dos acontecimentos da urbe, associada à evolução cultural e da economia da região, melhora significativamente as condições para uma melhor interpretação da cidade, e conseqüentemente das diretrizes que devem ser seguidas para que se obtenha um plano que possa ser exequível e que permita proporcionar reais melhorias para a mobilidade urbana.

Diante desse contexto pretende-se dividir o Plano de Mobilidade de Fortaleza em 3 partes:

- Evolução da mobilidade em Fortaleza desde sua fundação até o cenário atual;
- Interpretação do cenário existente, e
- A Mobilidade de Fortaleza nos próximos 10 anos

2.0. A EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE EM FORTALEZA

2.1. Séculos XVII a XIX

Um povoado que viria ser Fortaleza se desenvolveu no entorno da foz Riacho Pajeú a partir de 1654, quando Portugal expulsou, de forma definitiva, os Holandeses do Ceará e retomou a colonização da Capitania do Siará Grande. A economia de Fortaleza era insignificante e destacava-se no Sertão a produção do charque (carne seca e salgada ao sol), que fez de Aracati o mais significativo povoado até a primeira metade do século XIX, visto que se localizava na foz do Rio Jaguaribe e também por causa do sal na região era abundante e a localização geográfica era favorável aos destinos do charque: Pernambuco, Bahia e Rio de Janeiro, seguindo boa parte para a África e Europa. Essa base econômica estruturou vários outros povoados cearenses do sertão como Icó e Quixeramobim, bem como Sobral, Camocim, Granja, Acaraú, que se localizavam nas proximidades do Rio Acaraú. Cabe destacar que os portos de Aracati e Camocim faziam escoar toda a produção Cearense; a área portuária de Fortaleza tinha pouca expressão nessa época.

No litoral, Fortaleza ainda era uma localidade sem maiores destaques, tanto que a vila de Aquiraz, localizada a 25km de Fortaleza, chegou a ser efetivada como Vila em 27 de junho de 1713 e foi primeira Capital, na qual foi instalado um pelourinho que garantiu na época a hegemonia de fazendeiros das imediações. Somente no dia 13 de abril de 1726 Fortaleza foi elevada à categoria de Vila e tornou-se a Capital, mas ainda sem expressão econômica. No ano de 1759 os povoados da Paupina, Arronches e Soure tornam-se vilas, que atualmente são os Bairro de Parangaba e Messejana, e a cidade de Caucaia, respectivamente; interligando essas vilas existiam veredas que mais tarde se tornariam estradas e se consolidariam como grandes eixos radiais de Fortaleza.

No início do século XIX foi elaborada a primeira planta do Porto e Vila de Fortaleza no ano de 1813, por Silva Paulet (ver Figura 2), com uma descrição gráfica da cidade entre o atual Pirambu e a Ponta do Mucuripe, com identificação dos Riachos Jacarecanga, Pajeú e Maceió, na qual pode ser identificada uma consolidada ocupação de edificações do lado oeste do Riacho Pajeú, e modestas ocupações a leste. Outra planta foi elaborada em 1817.

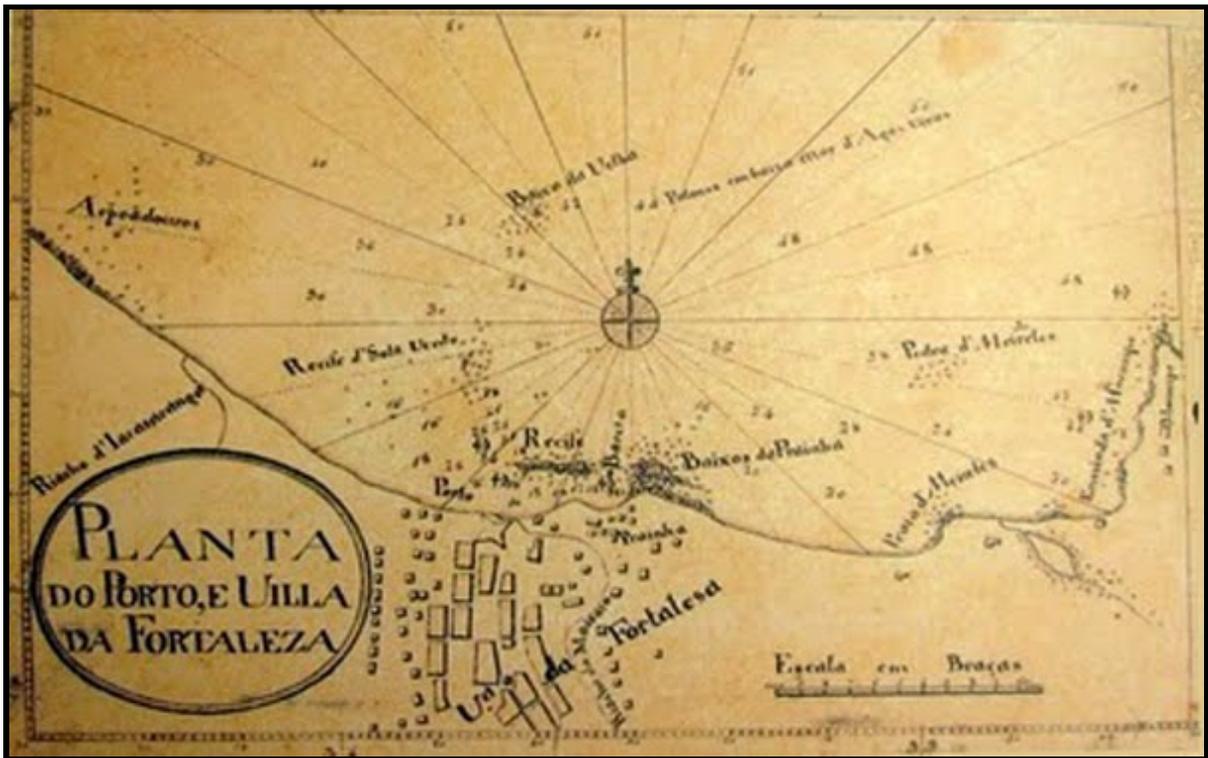


Figura 2: Planta do Porto e Vila de Fortaleza em 1813 de Silva Paulet.

Pode-se observar já uma indicação de vias formando um xadrez, que veio a se consolidar nos anos seguintes e também devido ao Plano de Expansão da Cidade de Fortaleza realizada por Adolfo Herbster em 1863, ver Figura 3, que viria a se consolidar e se tornar o único plano urbano efetivamente implantado em sua plenitude. Nesse plano foram previstas as grandes avenidas do entorno do Centro: Av. Tristão Gonçalves, Av. do Imperador, Av. Duque de Caxias e Av. Dom Manoel e a quadra clássica de 100m de lado, que foram implantados nos anos seguintes e que pode ser observado ainda hoje. Cabe ressaltar que essas vias foram projetadas em uma época que não existiam automóveis, cuja função era eminentemente urbanística.

Esse traçado urbano, clássico para a época, proporciona conforto, segurança pública e forte acessibilidade visto a possibilidade de mudança de direção em pequenas distâncias, principalmente considerando que a maioria absoluta dos deslocamentos nessa época eram realizados a pé.



Figura 3: Plano de Expansão de Fortaleza de 1863 de Adolfo Herbster.

Na segunda metade do século XVIII a economia do charque no sertão foi comprometida devido às oscilações climáticas da região. Ocorreram as grandes estiagens; a denominada Seca dos Três Setes de 1777 e 1778 e a Seca Grande de 1790 a 1794 e a enchente de 1789 em Aracati que tomou as ruas principais, destruindo os galpões de produção do charque. Essas condições foram fatores desarticuladores da economia das carnes secas do Ceará a partir do final do século XVIII, que dizimou o gado, impedindo a reorganização das oficinas, e também pela concorrência, a partir daí, com o charque no Rio Grande do Sul. Além disso, a produção e comercialização do algodão cearense começou a ganhar impulso. No entanto, favorecidas pela localização, as cidades de Sobral e Acaraú passaram a ser uma das rotas principais para o escoamento do chamado "ouro branco", que era despachado principalmente pelo Porto de Camocim. "O auge da produção e comércio do algodão cearense foi entre os anos de 1861 e 1865, durante a Guerra de Secessão, quando a cotonicultura nos Estados Unidos foi praticamente abandonada.

Nesse período, Fortaleza ainda não participava ativamente dessa economia, e por isso, era uma localidade pequena com população de somente 19.264 pessoas em 1865, que contava

pouca infraestrutura; nessa época todos os deslocamentos eram feitos a pé ou com a utilização de animais de montaria, e poucas charretes eram observadas, que eram utilizadas pelas famílias abastadas; um cenário que seria bem diferente nas décadas seguintes.

2.2. Final do século XIX aos dias atuais

A partir do final do século XIX, Fortaleza, que já tinha sido elevada à categoria de cidade desde 1823, consolida-se como centro político e social do estado e por isso se beneficia do recebimento de recursos do Império para investimentos em infraestrutura. Na década de 1870, surge o primeiro grande marco da mobilidade no Ceará e em Fortaleza, que consolida Fortaleza com centro econômico: nascia a Companhia Cearense da Via Férrea de Baturité, ou simplesmente da Estrada de Ferro de Baturité - EFB, que foi uma nova oferta de transporte para o escoamento da produção do interior do estado. Ainda em 1870 foram planejadas melhorias no Porto de Fortaleza; essas melhorias impulsionadas pela EFB podem ser observadas na Figura 4.

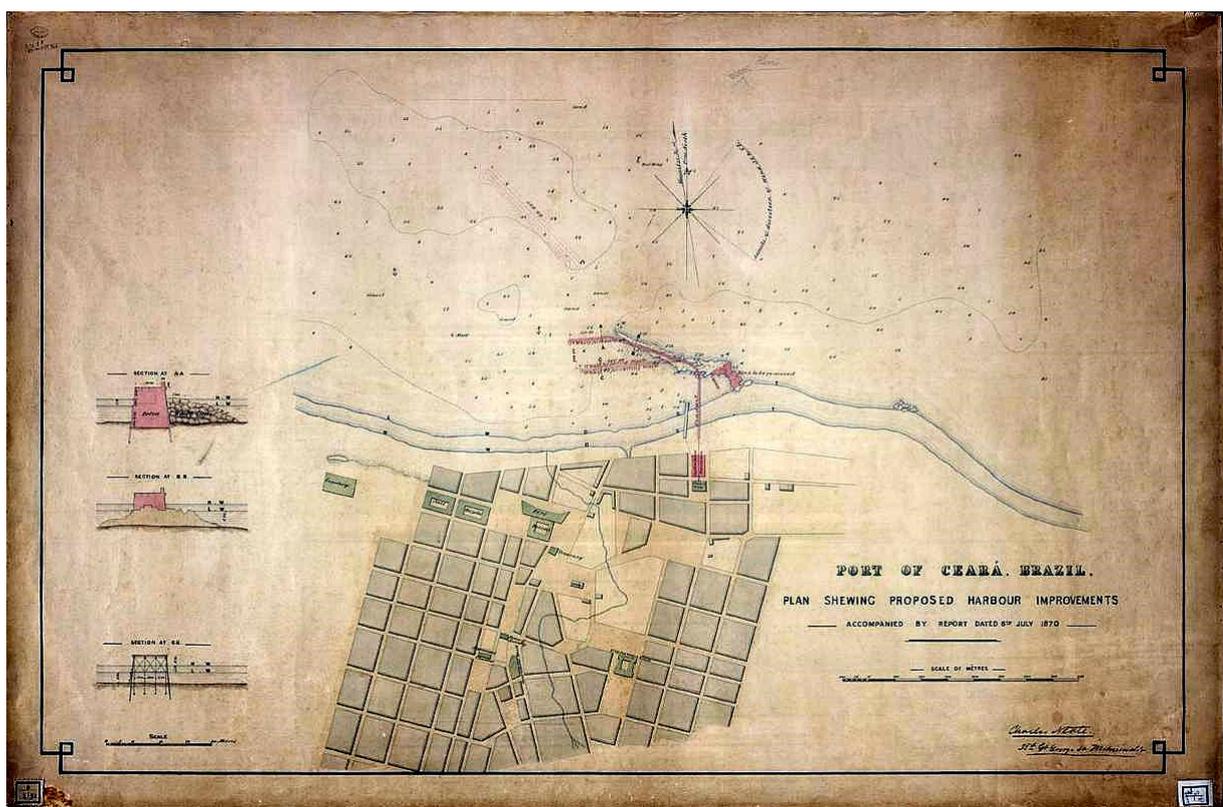


Figura 4: Projeto de melhorias para Porto de Fortaleza em 1870.

Em setembro de 1873 foi inaugurado o trecho até a estação de Parangaba, e logo em seguida a ferrovia foi estendida até o Poço da Draga interligando-se como o Porto de Fortaleza, localizado na Atual Ponte Metálica. Em 1882 a EFB chega a Baturité e segue em expansão;

em 1909 surge a Rede de Viação Cearense – RVC foi a empresa ferroviária que fundiu Estrada de Ferro de Baturité e Estrada de Ferro de Sobral em 1909 e permaneceu arrendada à *South American Railway* até 1915, quando passou para administração federal. O planejamento era expandir a rede ferroviária por todo estado do Ceará; o ramal sul da RVC chega ao seu ponto máximo em 1926, atingindo a cidade do Crato, já o ramal norte atinge o ápice em Oiticica, na divisa com o Piauí, em 1932. Na Figura 5 pode-se observar a malha ferroviária da RVC em 1924.

Em 1957 a RVC passou a ser uma das subsidiárias da Rede Ferroviária Federal (RFFSA), que em 1975 passa a operar todo o sistema. Esse sistema foi utilizado, além da finalidade de transporte de mercadorias, para o transporte de pessoas, permanecendo os trens de passageiros até a década de 1980, a partir dessa época passaram a circular somente trens para o transporte de mercadorias. Em 1996 é arrendada juntamente com a malha ferroviária do Nordeste à Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) denominada atualmente de Transnordestina Logística.

Essas melhorias na infraestrutura, associadas à economia do algodão e às estiagens severas no sertão, proporcionaram a capital ser um local de oportunidades, daí a intensificação do êxodo rural; essa população vinda do interior começaria a se estabelecer nas periferias de Fortaleza em locais com pouca infraestrutura. Esse quadro proporcionou um considerável aumento da população de Fortaleza passando de 16 mil habitantes em 1859 para 40 mil habitantes em 1890, criando uma expansão da área urbana e conseqüentemente necessidade de deslocamentos a maiores distâncias.

Nesse contexto foi implantado o primeiro sistema de transporte público urbano de Fortaleza: os bondes de tração animal, que aparecem na planta de Fortaleza elaborada por Adolfo Herbster em 1888, conforme podem ser observados na Figura 6 (destaque em vermelho para o traçado dos bondes, e em preto a EFB e a sua conexão com o porto). Esse sistema foi inaugurado no dia 24 de abril de 1880 pela Companhia Ferro-carril do Ceará, com 4.210 metros de trilhos para a circulação dos bondes de tração animal; na Praça do Ferreira se encontrava a estação central dos Bondes, de lá os trilhos permitiam a ligação do Centro com a Alfândega (linha da praia), com o Cemitério São João Batista, com o Matadouro Público localizado no início da estrada do Soure, com o Benfica, e com a Av. Visconde do Rio Branco; pela EFB eram transportadas as cargas e as pessoas do interior até o Centro de Fortaleza.

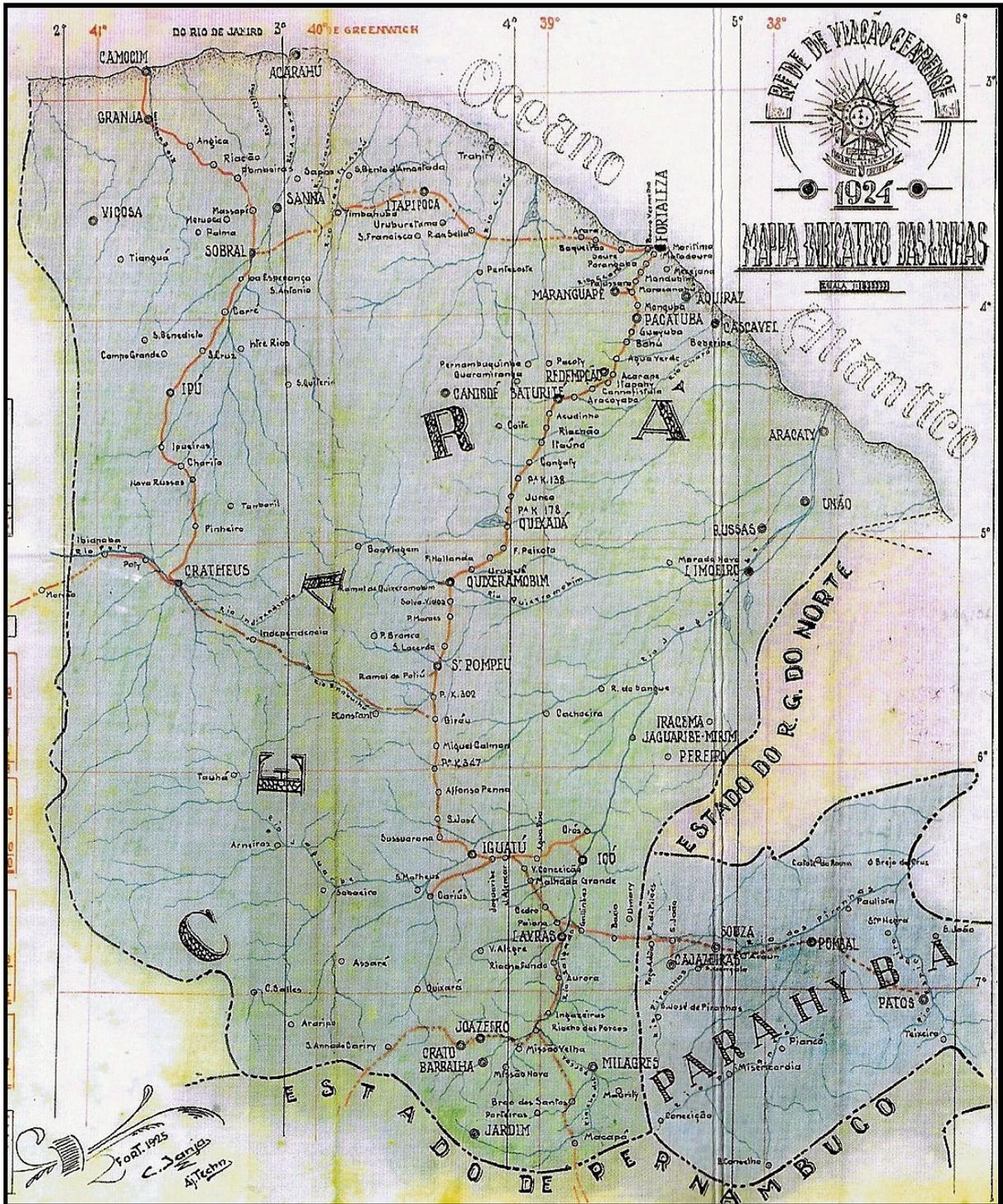


Figura 5: Rede Viária Cearense em 1924.



Figura 6: Planta de Fortaleza e os bondes de tração animal em 1888.

Na década seguinte, em novembro de 1891, o primeiro carro motorizado chegou no Brasil vindo de Portugal desembarcando no Porto de Santos, era um Peugeot, comprado por Alberto Santos Dumont. Em março de 1909 chegou a Fortaleza o primeiro automóvel, um Rambler, vindo dos Estados Unidos, de Propriedade de Meton de Alencar e Júlio Pinto. Em 1919 e 1925 a Ford e a GM se instalaram em São Paulo, respectivamente. Contudo, ainda demoraria mais três ou quatro décadas para o automóvel ter preços acessíveis para grande parte da população, sendo a sua representatividade como meio de transporte ainda muito pequena, predominando os modos públicos.

Em 1912 são transferidos os direitos da Companhia Ferro-Carril do Ceará para a *The Ceará Tramway Light & Co.*, que em 1913 inaugurou a primeira linha de bonde elétrico, sendo a primeira linha do Joaquim Távora, que saía da Praça do Ferreira pela Rua Major Facundo, dobrava à esquerda na Rua Pedro I e ia até o Parque da Liberdade, dobrando à direita na Avenida Visconde do Rio Branco e voltando pela mesma avenida, Rua Pedro I, dobrando à esquerda na Rua Floriano Peixoto e chegando na Praça do Ferreira. Em 1914 foi inaugurada a linha de bonde do Outeiro (Aldeota), saindo da Praça do Ferreira e indo até o Colégio Militar na Av. Santos Dumont.

O bonde era o único transporte público disponível para a população nessa época, contudo, em agosto de 1926 chegaram os primeiros ônibus para transporte público; em experiência, um auto-ônibus, fez a linha da Praça do Ferreira ao Matadouro Modelo, que foi a primeira linha de ônibus de Fortaleza.

O início da operação dos ônibus na década de 1920 foi mal recebido pela *Tramway*, que operava os bondes, pois circulavam nas mesmas vias, visto que já existia infraestrutura que suportasse o tráfego desses novos veículos, e assim, faziam concorrência direta, retirando demanda e, conseqüentemente, arrecadação do sistema de bondes. A partir dessa época, novas linhas de ônibus foram surgindo em Fortaleza e também com destino a municípios do interior, inclusive algumas operadas pela empresa responsável pela circulação do bonde, pois esse modal surgiu com uma maior flexibilidade de rotas e menor custo de operação que o sistema de bondes, que seguiriam no cenário de Fortaleza até o final da década de 1940, contudo, operando de forma muito precária: grandes atrasos e com baixa velocidade operacional.

A partir da década de 1930 começam a serem formadas as primeiras favelas, dentre as principais pode-se citar o Moura Brasil, Pirambu, Morro do Ouro e Castelo Encantado nas proximidades da Orla, além de outras mais afastadas como Lagamar, São João do Tauape, Alto da Balança, dentre outras, revelando que o êxodo rural continuava intenso e que a cidade não tinha condições para acomodar todas essas pessoas de forma adequada, nem ofertar infraestrutura para todas as regiões urbanizadas.

Já na década de 1940, destaca-se o início das operações do Porto do Mucuripe em substituição ao velho porto (Ponte Metálica). O novo porto trará para o meio técnico brasileiro uma notável polêmica no âmbito da engenharia hídrica, visto que a sua localização e a sua implantação também destruíram grande parte da paisagem de um dos trechos mais sensíveis da orla. Toda a região do entorno do Porto viria a ser ocupada por áreas de armazenamento

de *containers*, combustíveis e grãos, além de empresas de processamento químico, deprimindo bastante o contexto urbano da região. Outro ponto que cabe ressaltar é que a localização do novo Porto na Ponta do Mucuripe iria gerar nas décadas seguintes um forte tráfego de veículos pesados criando fortes impactos na área urbana de Fortaleza. A Figura 7 apresenta uma vista aérea da região do Porto no final da década de 1940; as operações do Porto do Mucuripe iniciaram-se em dezembro de 1947. Visando ofertar mais infraestrutura de transporte para movimentação das cargas desse porto, é inaugurado em janeiro de 1941 o ramal ferroviário Mucuripe-Parangaba, interligando as ferrovias existentes ao novo porto de Fortaleza.



Figura 7: Porto do Mucuripe no final da década de 1940

Em relação aos marcos legais, segundo informações da atual Companhia Docas do Ceará, destaca-se a concessão ao Governo do Estado do Ceará para construção, aparelhamento e exploração do Porto de Fortaleza pelo prazo de 60 anos, no dia 20 de dezembro de 1933, através do Decreto nº 23.606. Através da Resolução nº 182.1, de 25 de março de 1965, o Conselho Nacional de Portos e Vias Navegáveis - CNPVN, resolve constituir, nos termos da Lei 4.213, de 14 de fevereiro de 1963, a Companhia Docas do Ceará, sociedade de economia mista, com a finalidade de explorar comercialmente os portos do Estado do Ceará, que foi homologada em 30 de março de 1965, através da portaria nº 178, do Ministério da Viação e Obras Públicas. A participação do Governo do Estado na Companhia Docas do Ceará foi autorizada pela Lei Estadual nº 7.944, de 29 de março de 1965, e em 09 de abril desse mesmo

ano, foi assinada a escritura pública de constituição da sociedade de economia mista Companhia Docas do Ceará, nos termos da Lei 4.213, de 14 de fevereiro de 1963, combinada com o Decreto nº 54.046, de 23 de julho de 1964, com a finalidade de explorar, industrial e comercialmente, os portos do Estado do Ceará. Em consequência, a concessão do Porto de Fortaleza é transferida do Governo do Estado para a Companhia Docas do Ceará em 19 de outubro de 1965, através do Decreto Federal nº 57.103.

A Lei nº 6.222, de 10 de julho de 1975, de criação da Empresa de Portos do Brasil S/A. - PORTOBRÁS, empresa pública que tinha por atribuição coordenar todo o sistema portuário brasileiro, transforma a Companhia Docas do Ceará em subsidiária da PORTOBRÁS, passando a ser regida pela Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Com a extinção da PORTOBRÁS, em 1990, a Companhia Docas do Ceará passa a ter vínculo direto com o Ministério da Infraestrutura, pasta criada para englobar os Ministérios dos Transportes e Comunicação que, em 1995, voltaram à situação anterior, retornando a área de transportes para a esfera de competência do Ministério dos Transportes, e a Companhia Docas do Ceará vinculada ao Ministério dos Transportes.

Com a aprovação da Lei 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias, o ambiente institucional portuário foi inteiramente alterado, em especial para as empresas Docas, e entre elas, a Companhia Docas do Ceará, instadas a adequar-se ao processo de desestatização em curso determinado pelo Governo Federal, o que motivou, para essas empresas, modificações em suas estruturas organizacionais. Em 2007, através da Medida Provisória nº 369 (convertida na Lei nº 11.518), é criada a Secretaria Especial de Portos (SEP) da Presidência da República, que tem a missão de assessorar direta e imediatamente o Presidente da República na formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos marítimos e, especialmente, promover a execução e avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura portuária marítima. A Companhia Docas do Ceará passa a ser vinculada à SEP. Em dezembro do mesmo ano, a SEP cria o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária, através da lei 11.610, que visa investir mais de R\$ 1 bilhão de reais em obras de dragagem dos principais portos brasileiros. Em março de 2008, através do decreto 6413, o Governo Federal exclui oito companhias docas, entre elas a do Ceará, do Programa Nacional de Desestatização - PND, pondo fim a especulações sobre a privatização do Porto do Mucuripe.

Voltando ao ano de 1942, destaca-se o início da construção uma pista com cerca de 2.100 metros, denominada de Base do Cocorote, para dar apoio às bases aliadas durante a

Segunda Guerra Mundial (1939-1945), sendo finalizada a sua construção em novembro de 1943. Em 1952 o local passou à denominação de Aeroporto Pinto Martins, em homenagem ao piloto cearense Euclides Pinto Martins (1892 - 1924), natural do município de Camocim, que realizou o primeiro voo entre Nova York e Rio de Janeiro a bordo de um hidroavião, entre setembro de 1922 e fevereiro de 1923. A Figura 8 apresenta o plano de extensão e remodelação da cidade de Fortaleza elaborado por Saboya Ribeiro em 1947, no qual pode ser observada a localização dos Campos de Aviação ao sul, já localizados nas proximidades às áreas urbanizadas: Damas, Bela Vista e Alto da Balança, sinalizando os futuros impactos que viriam a ser observados com a sua consolidação e com o aumento da frequência de pousos e decolagens.



Figura 8: Planta de Fortaleza de 1947 e os Campos de Aviação ao sul.

Em 1941 chegam a Fortaleza os primeiros ônibus de grande porte, com capacidade de até 40 passageiros, cuja frota se expandiu bastante nessa época, mas também começaram a se agravar os problemas com a operação, principalmente com relação à regulamentação dos serviços ofertados e acessibilidade ao sistema. Os trajetos mais rentáveis e a maioria das linhas de ônibus se concentravam no Centro e em bairros próximos, enquanto que a periferia não era bem servida de opções de linhas, demonstrando a falta de controle do poder público.

Havia também a diferença de tarifas por seções, que iam encarecendo à medida das distâncias percorridas. Não existiam legislações que definissem a padronização dos veículos que realizariam os trajetos das linhas, bem como em relação a normas básicas de segurança e a responsabilidade das instituições para regular, controlar e fiscalizar o transporte público.

Em 1947 os bondes elétricos seriam definitivamente desativados devido problemas operacionais por falta de manutenção, mas a causa principal foi a priorização do fornecimento da energia elétrica para a cidade, circulando o último bonde de Fortaleza no dia 19 de maio desse ano; a partir desse período o transporte público ficou exclusivamente sendo feito por ônibus. Esse fato ocorreu praticamente em todo o país, nos quais as principais cidades brasileiras que tinham esses sistemas migraram para o transporte rodoviário; surgia um novo modo de transporte de menor custo, menor manutenção e com possibilidade de alteração de itinerário de forma simples. Contudo, essa decisão causaria diversos impactos nas cidades, que começariam, a partir do início do século XIX, a serem adaptadas para o transporte motorizado.

O estado da arte do planejamento urbano dessa época, o urbanismo modernista, determinava que as cidades deveriam sofrer essas adaptações em função da chegada do automóvel e seus afins. O zoneamento das cidades por usos induzia o espalhamento das cidades (menor densidade), visto que as maiores distâncias decorrentes desse modelo poderiam ser supridas pelo novo ator das cidades: o automóvel. Mais tarde, os problemas de mobilidade que surgiram foram determinantes para o surgimento do urbanismo contemporâneo, que tem como base a mistura de usos em regiões com alta densidade urbana interligadas através de corredores de mobilidade (setor de atividades linear orientado pelo transporte público), criando um ambiente urbano com menor dependência do transporte motorizado.

Para o caso de Fortaleza na década de 1940, o abandono do bonde e a adoção do transporte sob pneus para o deslocamento das pessoas representou um impacto imediato na cidade: o aumento da frota de veículos, como pode ser observado na A Tabela 1, que apresenta a evolução da frota de veículos na capital entre 1946 e 1949.

Tabela 01: Evolução da frota de veículos em Fortaleza no final da década de 1940.

Anos	Automóveis	Auto-ônibus	Camionetas	Outros	Total
1946	852	50	94	1224	2240
1947	731	37	93	627	1488
1948	1349	205	72	1232	2858
1949	1737	228	50	1833	3848

Fonte: Fortaleza, *O Povo*, 11 jun. 1951, p.3.

Esse cenário foi agravado com o início da indústria automobilística nacional, iniciada em 1952 com a Willys, seguida da VW em 1953. O país caminhava para a motorização de suas cidades, ainda sem saber os problemas que o uso excessivo do automóvel iria causar no meio urbano nas décadas seguintes. Associado a esse contexto, observou-se que entre 1950 e 1960 a maior taxa de crescimento populacional, praticamente dobrou, passando de 270 mil pessoas para 510 mil pessoas, respectivamente. Isso fez acentuar de forma significativa os problemas urbanos, principalmente com relação à infraestrutura básica de água, esgoto, coleta de lixo, acessibilidade aos bairros da cidade e conseqüentemente da mobilidade urbana. As melhores condições eram encontradas nos bairros Centro e Aldeota (antigo Outeiro) que passou a ser o bairro preferido da elite de Fortaleza.

Em 1951 observaram-se os primeiros problemas de mobilidade relacionados ao uso do automóvel, visto que a frota crescia significativamente. Nesse mesmo ano, existiam 22 empresas operando o sistema de transporte coletivo com uma frota de 216 veículos, que era insuficiente para o desejo da população que não tinha recursos para adquirir um automóvel privado. Um pouco antes, foi instituída a meia passagem para estudantes, através da Lei Municipal Nº 184 de 13 de maio de 1950, que também garantia a gratuidade dos guardas municipais e dos funcionários dos correios, em serviço. Em 1959 a frota de ônibus que operava o serviço de transporte público era de 403 veículos divididas em 45 empresas e 85 linhas, que continuavam a operar precariamente, e também por causa do grande aumento da população.

Faltava regulamentação do transporte de passageiros, fato que dificultava a exigência de melhores serviços por parte do poder público, até que em 1954 foi aprovado o primeiro Regulamento Municipal do Transporte pela Câmara dos Vereadores, até esse momento, havia dúvida de quem administraria o transporte na capital: a Inspeção Estadual de Trânsito (atual Departamento Estadual de Trânsito - DETRAN) ou o Departamento de Transportes Coletivos da Secretaria de Serviços Urbanos, órgão criado em 1948. Além do mais, os ônibus eram construídos artesanalmente com carrocerias de madeira colocadas sobre chassis de caminhões, o que causou inúmeros acidentes como atropelamentos, incêndios e colisões com automóveis e bondes, registrados pela imprensa local. Além disso, existiam os ônibus de transporte misto (pessoas e cargas) que operavam entre Fortaleza e o interior do estado, como podem ser observados na Figura 8. Seguem alguns exemplos dos veículos adaptados na Figura 9.



Figura 9: Exemplos de veículos de transporte misto (pessoas e cargas).

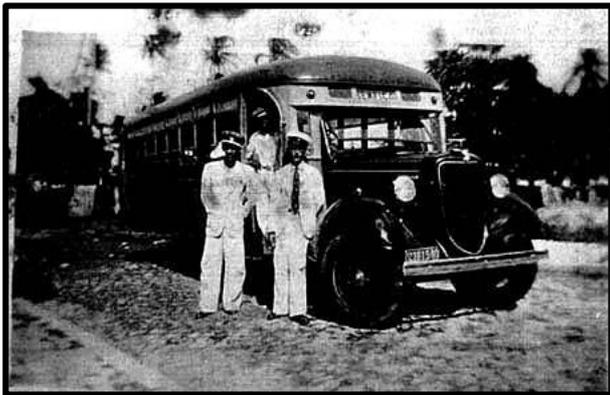


Figura 10: Caminhões adaptados para transporte de passageiros. À esquerda um observa-se um dos primeiros ônibus com carroceria de madeira feita no Ceará, provavelmente da década de 30 ou 40, e à direita, uma fotografia datada de 17/10/1957, observa-se um Ford V8, ano 1936, também com carroceria de madeira fabricada em Fortaleza.

O quadro da operação/regulação dos transportes em Fortaleza teve outro marco com a criação da Companhia de Transporte Coletivo – CTC, uma empresa de economia mista, através da Lei Municipal nº 2729, de 30/09/1964, publicada no Diário Oficial do Município no dia 6 de outubro de 1964, vindo a iniciar suas atividades somente em 25/02/1967, com a finalidade de operacionalizar um sistema de ônibus elétricos e regulamentação de todo o serviço de transportes coletivos do Município. Esses trólebus operaram apenas entre o Centro e a Parangaba por 3 anos até 1969, quando os ônibus foram vendidos à Prefeitura de São Paulo por problemas operacionais e de manutenção, não voltando mais a operar em Fortaleza.

No final de 1970 a frota de veículos em Fortaleza já era de 22.370 veículos, sendo 12.267 automóveis, 5.705 camionetas, 645 ônibus, 3.122 utilitários, 389 motonetas e 242 motocicletas, segundo dados do IBGE. Observou-se um aumento de 800% do número de automóveis enquanto a da frota de ônibus aumentou 382%; esses números indicavam que

Fortaleza seguia no caminho de priorizar o transporte individual em detrimento ao coletivo, fato que ocorreu na maioria absoluta das cidades brasileiras. Nessa época, praticamente todas as prioridades com investimentos para mobilidade eram direcionadas para oferta de infraestrutura para os automóveis circularem, como alargamentos viários, novas vias e viadutos, principalmente na primeira metade da década de 1970: em 1972 foram construídas as vias Borges de Melo e Aguanambi, em 1973 a Av. Presidente Castelo Branco, e em 1975 o 4º Anel Viário, a Zezé Diogo e a José Bastos. As Figuras 11 e 12 apresentam as imagens das recém inauguradas Aguanambi e Leste-Oeste, respectivamente. Cabe ressaltar também, a construção do Rodoviária de Fortaleza, o Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé, em 23 de março de 1973, que concentrou grande parte das linhas que vinham do interior do Ceará e de outros estados, contudo, algumas linhas continuaram a se concentrar em locais nas proximidades do Centro da cidade principalmente as que se originavam em municípios próximos; a Figura 13 contém imagens da época da inauguração da Rodoviária.



Figura 11: Imagem da época da inauguração da Av. Aguanambi.



Figura 12: Imagem da época da inauguração da Leste-Oeste.



Figura 13: Imagens da época da inauguração da Rodoviária de Fortaleza.

Não existia planejamento para prioridade de circulação do transporte público nessas novas ofertas viárias, que foram implantadas para atender à demanda de veículos: readaptação das cidades para a presença do automóvel, conforme previa o urbanismo modernista, embora conceitos contemporâneos já fossem aplicados a algumas cidades, como Curitiba, por exemplo. Também nessa mesma linha de planejamento modernista, surgiram nessa década os grandes conjuntos habitacionais visando reduzir o déficit do setor: os conjuntos José Walter e Cidade 2000 por volta de 1970 e o Conjunto Ceará já em 1978. Esses conjuntos foram instalados em locais bem afastados da região mais adensada da cidade, de forma não contígua ao tecido urbano existente, alguns limítrofes aos limites municipais, tornando-se fortes dispersores urbanos, criando a necessidade de oferta de grande montante de infraestrutura, inclusive a oferta de transporte público, que já era um sistema deficiente. Ao longo dos anos seguintes a cidade foi preenchendo os grandes vazios urbanos, mas com baixa densidade populacional e sem uma estrutura econômica que ofertasse emprego

suficiente e de forma adequada para a classe trabalhadora desses locais, havendo necessidade de longos deslocamentos diários para as regiões de grande oferta de emprego, que na época era, eminentemente, o Centro.

Nessa época o sistema de transporte público era radial concêntrico, tal qual o sistema viário da cidade foi evoluindo a partir das suas estradas históricas: Francisco Sá, Bezerra de Menezes, João Pessoa e BR-116/Visconde do Rio Branco. A maioria das linhas tinham origens nos bairros de periferia e terminavam na Praça José de Alencar, no Centro, que já na década de 1960 ocorriam significativos problemas com relação à infraestrutura, circulação, poluição e segurança viária. Segundo dados do DETRAN/CE em 1975 tinha-se um fluxo de 300 ônibus por hora no horário de pico, indicando a necessidade de intervenções no sistema de circulação.

Em 1975 foi criada pelo Governo do Ceará a Autarquia da Região Metropolitana de Fortaleza (AUMEF), que tinha por objetivo desenvolver e integrar os municípios dessa região, de acordo com os planos da lei federal que criou as nove primeiras regiões metropolitanas no Brasil. Durante os primeiros anos, a AUMEF foi a responsável pelo plano diretor das cidades da RMF, elaborando um plano geral de desenvolvimento urbano integrado de toda a área metropolitana, incluindo o sistema de transportes. Foram elaborados Planos de Ação Imediata de Trânsito e Transporte – PAITT, que tiveram alvo os municípios periféricos a Fortaleza, formado basicamente na recuperação e implantação da pavimentação das sedes municipais dos municípios de Aquiraz, Caucaia, Maranguape e Pacatuba, bem como na definição e personalização do Sistema Viário básico de cada uma dessas cidades, além da melhoria dos equipamentos de transporte como os abrigos de ônibus e terminais urbanos. Também foi elaborado o Plano de Transporte Coletivo da RMF – TRANSCOL, concluído em 1980, que previu várias melhorias para aumentar a acessibilidade do transporte público em toda a cidade. Em destaque pode-se citar as reformas da Praça José de Alencar (ver Figura 14) e Castro Carreira (Praça da Estação), em 1979, para funcionarem como Terminais de ônibus, que melhorou a infraestrutura, contudo, só veio a consolidar o modelo radial concêntrico já adotado; grande parte dos usuários do sistema era obrigado a passar pelo Centro, para daí efetuar um transbordo, pagar outra passagem e conseguir atingir o seu destino desejado. Foi elaborado ainda o Plano Diretor de Transportes Urbanos – PDTU, finalizado em 1981, que tinha o objetivo de definir a política de transportes de Fortaleza para os próximos 15 anos; foi realizado um planejamento visando implementar melhorias na operação das linhas, renovação da frota, na malha viária e operação de tráfego, nos terminais e nos pontos de parada, na proteção aos pedestres, na integração da ferrovia ao transporte urbano, na

reestruturação do serviço de táxis e na gerência do sistema de transportes, e ainda, foi elaborada uma estimativa de custos dessas propostas.



Figura 14: Praça José de Alencar antes e depois da reforma de 1979.

Na parte executiva, cita-se como as principais obras realizadas pela AUMEF a construção do anel viário interligando todas as estradas de acesso aos municípios periféricos e o alargamento das BRs de acesso a Fortaleza (116 e 222), bem como os estudos pioneiros de integração intermodal, entre o trem metropolitano e o ônibus, que não chegou a ser efetivado, e os primeiros planos do metrô para Fortaleza. A AUMEF perdeu força com a constituição de 1988, que reforçou a independência das unidades municipais, e foi extinta em 1992.

Cabe ressaltar, que o TRANSCOL e o PDTU foram recomendações do Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Fortaleza – PLANDIRF, elaborado entre 1969 e 1971, que ainda gerou um documento denominado de Recomendações para Implantação Imediata, em 1978, que objetivava melhorar as condições de operação do transporte coletivo e dos veículos em geral, bem como a criação de facilidades aos pedestres, principalmente na área central de Fortaleza.

Em 27 de fevereiro de 1978, quando foi criada em Fortaleza a Secretaria de Transportes, que passa a integrar, ao lado das demais Secretarias da estrutura administrativa do Poder Executivo do Município, com a finalidade de planejar, supervisionar e executar a política dos serviços de transporte público e tráfego de veículos, no município de Fortaleza. Essa lei desvinculou a CTC da Secretaria de Serviços Urbanos, e a vinculou à nova secretaria, e ainda, extinguiu o Departamento de Tráfego e Concessões, criado pelo Decreto nº 3.416, de 16 de abril de 1970. Dessa forma, o DETRAN/CE passou a ser, além do órgão executivo de trânsito estadual, também o órgão executivo de trânsito do Município de Fortaleza no que se referia à engenharia de tráfego (projetos e sinalização, fiscalização e educação)

Com relação ao transporte não motorizado, destaca-se o Plano Diretor Ciclovitário de Fortaleza, em 1981, que objetivou determinar diretrizes básicas para implantação de ciclovias

de curto prazo, bem como, como oferecer subsídios que orientariam a expansão futura da rede cicloviária; apenas algumas ciclovias foram implantadas de forma desconectada e sem manutenção da infraestrutura ao longo dos anos, fazendo com que muitos desafios fossem surgindo ao longo do tempo para os usuários desse modo.

Em 1990, foi assinado um convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) e a CTC, possibilitando a delegação das atividades de planejamento e controle operacional do Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) por ônibus para a CTC, que constituiu, simultaneamente, uma subsidiária denominada CTC - Diretoria de Gerência do Sistema (CTC-GS), que seria a responsável pela realização das novas tarefas. A CTC-GS possuía arrecadação própria, proveniente da taxa de vistoria da frota de ônibus, possuindo forte autonomia, dessa forma, iniciaram-se intervenções para a melhoria do Sistema, tais como: melhorias operacionais e de fiscalização, criação de linhas interbairros sem a necessidade do usuário passar obrigatoriamente pelo Centro, e controle da passagem dos ônibus em horários especificados, possibilitando uma melhor fiscalização das empresas operadoras. Outra melhoria foi a renovação da frota reduzindo a idade média dos veículos de 7,2 anos (1990) para 4,2 anos (1992), constituindo-se na maior renovação de frota já ocorrida em Fortaleza.

Contudo, a estrutura da CTC-GS tornou-se ineficiente e por isso, foi criada em 1993, a Empresa de Trânsito e Transporte Urbano S/A – ETTUSA, empresa de economia mista com capital majoritário da Prefeitura Municipal (98,7%) e tendo outros acionistas como sócios (1,3%). A ETTUSA era vinculada à Secretaria de Transportes do Município – STM, sendo seu Secretário obrigatoriamente o Presidente da Empresa, possuindo um corpo técnico bem fortalecido. Com a extinção da STM, a ETTUSA absorveu todas as atribuições referentes ao planejamento, gerenciamento e fiscalização do Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) do Município de Fortaleza.

Observa-se que foram realizadas algumas intervenções com relação à operação e gerenciamento do sistema de transporte, contudo, ainda de forma insuficiente para os problemas existentes. O sistema necessitava de melhorias mais significativas visando reduzir os custos operacionais, os impactos urbanos e melhorar o serviço ofertado. Com esse objetivo, a ETTUSA implantou em 1992 o Sistema Integrado de Transportes (SIT-FOR) caracterizado por uma operação do tipo radial e tronco-alimentadora e constituído, basicamente, por um conjunto de terminais de integração (fechados), estrategicamente localizados em bairros periféricos e terminais abertos no Centro da Cidade, um conjunto de linhas troncais ligando esses terminais, além de um conjunto de linhas alimentadoras,

circulares e interbairros, integradas nos terminais. Nos terminais fechados, os passageiros podem realizar transferências para quaisquer linhas que sirvam o terminal, sem que seja necessário o pagamento de uma nova tarifa, já que estes terminais são dotados de bilheterias para acesso dos usuários provenientes das áreas adjacentes mediante pagamento da passagem. Essa mudança foi bem recebida pela população, reduziu os custos operacionais e permitiu a adoção de uma nova política tarifária gerando benefícios para todos, por isso, se tornou um marco na gestão do transporte público de Fortaleza.

Em março de 1998 a ETTUSA assumiu, também, as atribuições de órgão executivo de trânsito do Município de Fortaleza: engenharia, fiscalização e educação de trânsito, que eram exercidos pelo DETRAN/CE; essa mudança foi estimulada pela promulgação do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, criado pela Lei 9.503 de 21 de janeiro de 1998, que determinou que os municípios deveriam organizar os seus órgãos executivos de trânsito.

Uma legislação que alterou significativamente o sistema de transporte público foi a lei do moto táxi, aprovada em março de 1997, que regulamentou essa forma de transporte no Município de Fortaleza. Por ser um serviço com menor preço que o táxi, o impacto foi muito grande para a população de baixa renda, que recebeu o novo serviço de forma bem satisfatória.

Outra legislação aprovada pela Prefeitura de Fortaleza que iria interferir diretamente na operação do sistema de transporte coletivo e na forma das pessoas se deslocarem dentro do Município, foi a lei do transporte complementar, também denominada de alternativo, aprovada em setembro de 2007. Eram veículos do tipo van, com capacidade entre 8 e 16 passageiros sentados, com uma frota de até 20% da frota de ônibus já existente, segundo a legislação determinava. Essa demanda surgiu, basicamente, em função do aumento da população e da falta de novas intervenções que proporcionassem melhorias efetivas no sistema de transporte coletivo. Cabe ressaltar que esse fato foi um movimento que aconteceu praticamente em todas as grandes cidades brasileiras, visto que os problemas com relação ao transporte público urbano de passageiros não era um problema exclusivo de Fortaleza. O problema é que esse novo modal surgiu amparado por forte força política e a sua regulamentação não era adequada aos requisitos técnicos de um sistema de transporte público urbano, visto que se tornaram concorrentes do modo ônibus, com permissão de circulação em corredores troncais de ônibus e com parada livre em qualquer local, além de ofertar veículos, na maioria das vezes, nos horários de maior demanda. Dessa forma, surgiram diversos problemas como: superlotação das vans (veículos pequenos para atender grandes demandas), falta de confiabilidade no sistema, problemas de segurança viária e problema na manutenção dos veículos. Esse cenário só veio evoluir em 2009, quando a ETUFOR determinou que as vans

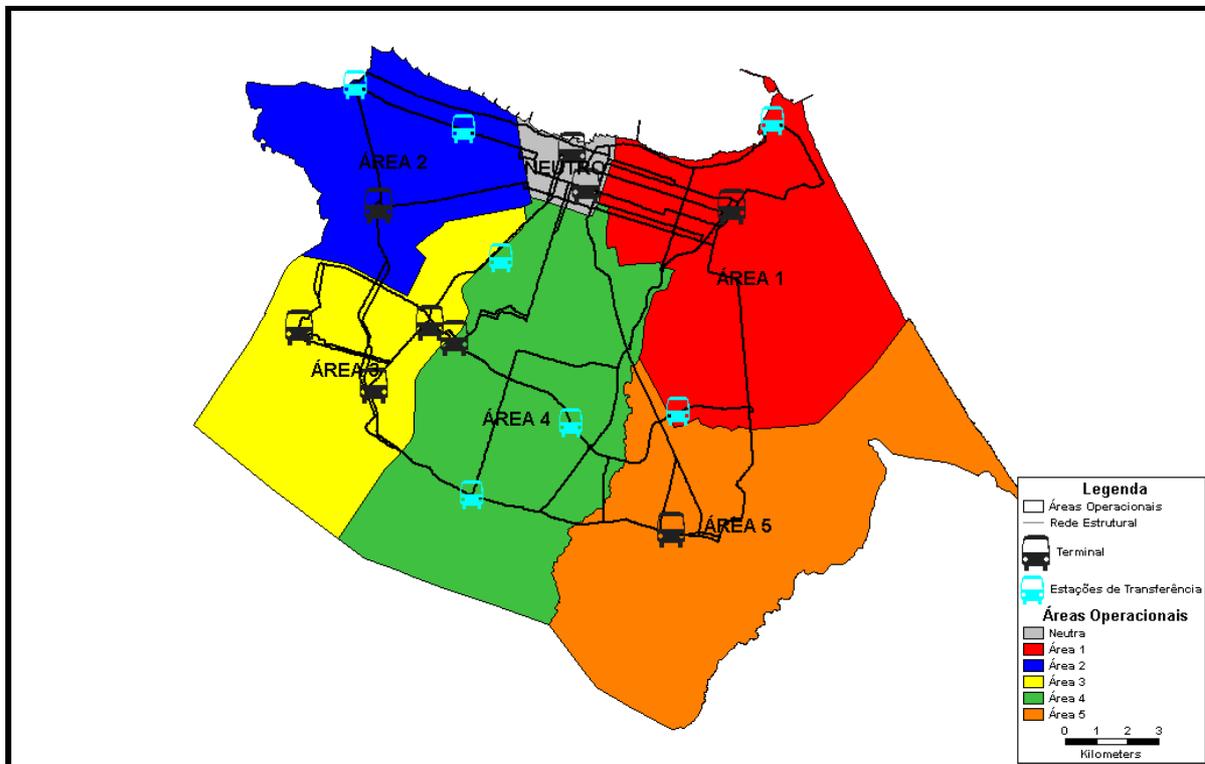
só podem parar nas paradas de ônibus já existentes, e recentemente em 2014 quando foram iniciadas as adequações de itinerários para esse modo, tornando-o realmente complementar ao modo ônibus.

No âmbito da gestão do trânsito municipal a Prefeitura de Fortaleza, por motivações jurídicas, criou a Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania – AMC no ano de 2000, para assumir as atribuições de órgão executivo de trânsito do Município de Fortaleza, permanecendo a ETTUSA somente com a gestão do transporte público, permanecendo dessa forma até julho de 2006, quando foi criada, em substituição à ETTUSA, a Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza S/A – ETUFOR, que atua até o presente momento. As ações que pertenciam a outros sócios foram resgatadas pela Prefeitura de Fortaleza; desde essa data, a empresa de gestão de transportes do município é totalmente pública.

Destaca-se que em 1999 o início das obras de implantação do Metrô de Fortaleza – METROFOR Linha Sul, que interligaria o Centro do Município de Pacatuba ao Centro de Fortaleza, passando pelo Município de Maracanaú; ainda eram previstos no planejamento dois outros trechos: um ramal de ligação entre os Municípios de Maracanaú e Maranguape, e a execução de toda a Linha Oeste, que ligaria o Centro de Fortaleza até o Centro de Caucaia. Atualmente toda a Linha Sul já foi implantada e os veículos elétricos se encontram em operação, contudo, faltam serem implantadas algumas infraestruturas complementares que permitirão a sua operação em plenitude, como o sistema de sinalização de toda o trecho da Linha Sul e o sistema de ventilação da parte subterrânea que adentra o Centro da Cidade. A Linha Oeste ainda opera com o trem diesel original, que recebeu algumas melhorias na infraestrutura dos veículos. Em meados da década de 2000 identificou-se a prioridade de investimento na execução da Linha Leste do Metrô, que interligará o Centro à Av. Washington Soares, passando pela Av. Santos Dumont, totalmente subterrâneo, e se encontra em fase inicial de implantação.

Em 1999 a Prefeitura de Fortaleza elaborou o Plano de Transporte Urbano de Fortaleza – PTUF, concluído em 2002, cujo objetivo era realizar o Plano de Circulação Viária – PCV e o Plano de Transporte Público – PTP, para daí definir um conjunto de intervenções no sistema de transportes da cidade, como corredores de transporte, reforma/ampliação de terminais de ônibus urbanos, melhoria da infraestrutura viária (drenagem, pavimentação e sinalização, alargamentos viários, viadutos/túneis para melhorar a circulação do tráfego geral, bem como melhorias de paisagismo urbano. Esse plano previu 15 corredores de transporte, que deveriam ter prioridade para a circulação do transporte público e melhorias para a circulação a pé e de bicicletas, contudo, não foi realizado nenhum estudo do uso do solo ao longo dos

corredores. Atualmente esses corredores são utilizados para a definição das intervenções no sistema de transporte, contudo, somente um desses corredores foi implantado, e ainda, parcialmente. A Figura 15 apresenta a rede estrutural de transporte público (corredores terminais e estações de transferência) e as áreas operacionais definidas no PTUF.



Fonte: Secretaria de Infraestrutura de Fortaleza.

Figura 15: Corredores de transporte público do PTUF

Com relação ao sistema de transporte coletivo por ônibus houve uma mudança significativa em 2006, quando foi sistema licitado, permitindo rever as regulamentações para o sistema e garantir uma melhor oferta do serviço para a população. Atualmente Fortaleza vem tendo avanços significativos com relação à operação do sistema de transporte coletivo por ônibus com a implantação de prioridade no sistema viário, aquisição de veículos de maior capacidade para operar nesses corredores, readequação do transporte de vans para atuar efetivamente como transporte complementar e ações que facilitam a integração do usuário no sistema de ônibus e vans com a adoção de um sistema de bilhetagem eletrônica que permite efetuar transbordos fora dos terminais em um determinado tempo (integração temporal). Contudo, os problemas existentes ainda são significativos: infraestrutura viária na periferia para circulação dos veículos do sistema, priorização de circulação, problemas relacionados acessibilidade global do sistema, à oferta, e à grande demanda: lotação excessiva dos veículos do sistema nos horários de pico. Esse cenário requer o planejamento de intervenções integradas de planejamento urbano para garantir uma melhor qualidade no sistema.

2.3. Considerações finais

O histórico apresentado ajuda a compreender a forma urbana atual e as dificuldades existentes em Fortaleza, principalmente com relação à mobilidade urbana. Observou-se que algum tipo de planejamento foi realizado ao longo dos anos, contudo, somente alguns planos foram realmente implementados, principalmente por causa da necessidade de resolver sempre os problemas imediatos, atuando nos efeitos e não na causa, na maioria absoluta das vezes que foram realizadas intervenções urbanas. Outros problemas podem ser citados, como a forte migração de pessoas para Fortaleza vindas do interior por causa das secas que se sucederam ao longo de toda a história, associada à escassez de recursos públicos e também à ausência de equidade na utilização destes com relação à toda população.

Diretamente à mobilidade identificou-se que no início do século XX o transporte público por bondes chegou a ter boa qualidade e foi utilizado pela maioria da população da cidade nos seus deslocamentos diários, com o tempo, a falta de manutenção do sistema fez com que o sistema apresentasse vários problemas, relacionados à infraestrutura, ao material rodante e à operação. A partir desse cenário, não se observou mais uma boa qualidade no sistema de transporte público da cidade, que passou a ser operado por ônibus após o fim da operação dos bondes. Décadas passaram e o sistema de transporte se tornava cada vez mais ineficiente, não conseguindo ofertar acessibilidade e nem mobilidade adequadas ao acelerado crescimento populacional que ocorreu. O sistema estava sempre um ou dois passos atrás do crescimento da cidade e por muito tempo isso se manteve. Por essas razões, associadas às facilidades crescente de aquisição de transporte individual, os usuários que tinham outra opção de mobilidade não utilizavam o transporte público, fato que fez a demanda cair proporcionalmente ao longo dos anos, e a utilização do transporte público tornou-se quase exclusiva das classes de menor poder aquisitivo.

Outra questão estrutural é o fato de que a medida que o número de automóveis crescia de forma impressionante (um fato mundial) os investimentos públicos foram direcionados para alterar a forma da cidade, segundo o modelo urbano modernista: zoneando os usos e criando vias para interligá-los por autos, fato que beneficiava a classe de mais alta renda, que possuía automóvel; pouquíssimos investimentos eram direcionados para o transporte público, que embora fosse muito precário, era utilizado pela maioria da população, que era de baixa renda, por isso afirma-se que ocorria uma ausência na equidade dos investimentos públicos. Algumas melhorias significativas foram feitas a partir da segunda metade da década de 1970, contudo, sem se antecipar ao problema, somente intervindo em problemas já existentes.

Esse panorama não foi exclusivo de Fortaleza, muitas cidades brasileiras e do planeta sofreram esse processo, algumas de forma mais intensa como a Capital Alencarina, outras mais amenas. O automóvel proporcionou o surgimento de um novo tipo de cidade, a metrópole, que era uma novidade para os especialistas em urbanismo. Novas teorias urbanísticas e de mobilidade foram desenvolvidas para priorizar os deslocamentos não motorizados e orientar o transporte de massa para o transporte público de qualidade. Algumas cidades conseguiram se adaptar, a maioria não, Fortaleza ainda não conseguiu.

Outras dificuldades à acessibilidade e à mobilidade urbana, agora específicas de Fortaleza, podem ser citadas; algumas são inerentes ao território como a localização geográfica dos recursos naturais como rios, mangues e vegetação nativa remanescente do processo de urbanização, outras foram criadas no processo de formação da cidade, como as ferrovias, as rodovias que adentram as áreas urbanizadas de Fortaleza, os grandes equipamentos urbanos formados por grandes lotes sem parcelamento (aeroporto e campi universitários, pátio de trens no Centro e o Porto e sua área de tanques). Para esses criou-se uma denominação que auto explica a sua presença no meio urbano: são os bloqueadores, que podem ser identificados na Figura 16.

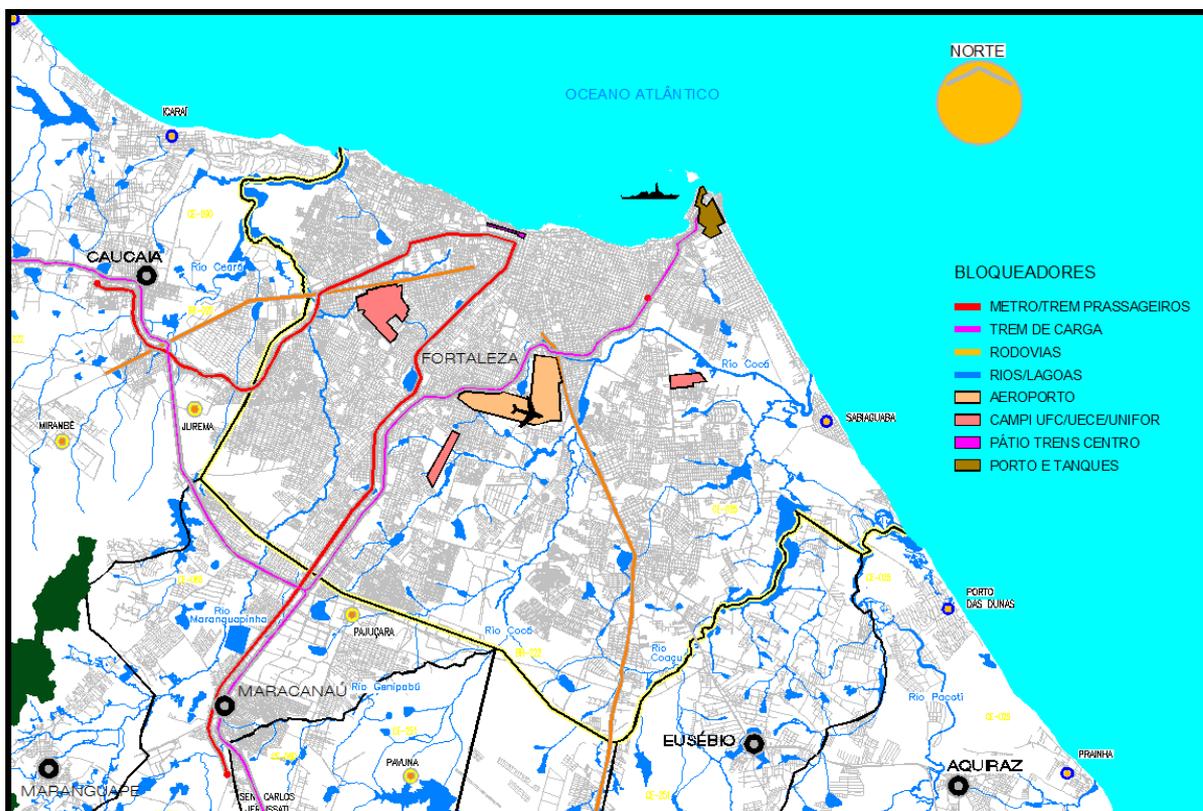


Figura 16: Bloqueadores urbanos.

Esses componentes urbanos reduzem a acessibilidade ao tecido urbano e dificultam a mobilidade de pessoas e de cargas. Fortaleza não possui muitas dificuldades de deslocamento na direção Norte-Sul, mas tem uma enorme deficiência para deslocamentos na direção Leste-Oeste, com exceção da orla. Destaca-se como o mais forte bloqueador o Aeroporto que cria impedância em ambas direções, visto que interrompe o que seria o maior eixo viário de deslocamentos da cidade formado pelas vias Senador Pompeu/Expedicionários/Bernardo Manoel e Av. João de Araújo Lima; bloqueia ainda os deslocamentos na direção Leste-Oeste entre as vias Borges de Melo e Senador Carlos Jereissati. As ferrovias também ganham destaque, visto que existem poucos pontos de travessia ao longo do seu traçado. As rodovias bloqueiam com uma menor intensidade em relação às ferrovias, contudo, criam uma impedância que impacta nos deslocamentos, principalmente a pé, pois o ambiente urbano oferta poucos locais seguros de travessia de pedestres. E por fim, existem os bloqueadores de impacto localizado, como os Campi Universitários, como o da UFC no bairro Pici, o da UECE no Passaré e o da UNIFOR no bairro Édson Queiroz. Cita-se também o pátio de manutenção de trens no Centro, que segrega o bairro Moura Brasil e parte da orla do centro histórico da cidade, e o conjunto formado pelo Porto do Mucuripe, os tanques de armazenamento de combustíveis e o relevo acidentado do seu entorno (dunas), que segregam a Praia do Futuro dos bairros Meireles, Varjota e Papicu. Por fim citam-se os Rios Cocó e Maranguapinho, que permitem sua travessia em apenas poucos pontos.

Esse contexto evolutivo nos leva a compreender os problemas existentes e, principalmente, indicam que tipo de abordagens foram realizadas no crescimento/desenvolvimento da cidade não foram adequadas, bem como as que devem ser continuadas visando garantir uma melhor qualidade do ambiente urbano em todos os seus aspectos.

Um aprendizado que se pode tirar dessa evolução é que ações isoladas, que, aparentemente, parecem melhorar imediatamente um ambiente específico em determinado aspecto, na maioria das vezes implica em desperdícios de recursos públicos e em demora de atingir os objetivos desejados. Intervenções isoladas tendem a ter impactos desconhecidos e dificultar a correção da diretriz sustentável que uma urbe deve seguir.

Outra lição que pode ser aprendida é que uma cidade é feita de pessoas e deve servir a pessoas e não aos veículos, e também, que essas pessoas têm pensamentos, níveis de renda, culturas e estilos de vida distintos, que também devem ser levados em consideração na montagem de um cenário desejável para essa cidade. Para isso, o único caminho é o envolvimento da sociedade na elaboração de todo o processo de planejamento e de

implantação das intervenções, pois o controle social é a forma mais democrática e eficiente de construção de uma cidade para toda população e não para uma parcela apenas, além de garantir a continuidade de execução das atividades planejadas, sempre com o devido redirecionamento em função das mudanças no ambiente em que se vive, em todos os aspectos. Observou-se que alguns planos foram realizados, até mesmo um logo após o outro em curtos espaços de tempo, isso demonstra que existiam influências de setores específicos da sociedade, que buscavam interferir na realização de intervenções urbanas em benefício de uma minoria, em detrimento do desejo da maioria. Essa prática também tende a ser eliminada com o processo participativo em sua plenitude, com regras claras de como tratar as divergências e se conseguir um consenso da maioria, e claro, sempre estar ancorado na vanguarda das formas sustentáveis de intervenções urbanas. Além disso, observa-se que há clara necessidade de criar uma técnica de revisão dos planos, para que adiante não tenhamos mais 4 ou 7 planos, e sim a cidade tenha um único plano contínuo, que é sistematicamente atualizado e mantém-se fiel aos desejos da população a qualquer tempo.

A história nos mostra que é necessário antecipar-se aos problemas como forma de direcionar o desenvolvimento para uma condição sustentável, pior do que não fazer nada é fazer errado, principalmente ações que não podem ser revertidas em curto e médio prazo, e algumas nem mesmo em longo prazo. Intervir antecipadamente requer profundo conhecimento do cenário existente e requer acima de tudo um planejamento integrado em relação a todos os acontecimentos existentes em uma cidade, quer seja na habitação, no ambiente sócio cultural, no uso do solo, no sistema de atividades, na economia, na mobilidade, no lazer, no meio ambiente, no sistema de gestão municipal, dentre outros específicos, pois tudo se encontra conectado, atuando em um único local: o meio ambiente urbano natural e construído. Intervir em uma área específica cria algum impacto em outro setor, dessa forma, somente é possível controlar esse ambiente com uma abordagem sistêmica. Ações isoladas podem existir e é assim que uma cidade é construída, desde que sejam originadas de um planejamento integrado.

Notou-se também no decorrer da história das leis urbanas de Fortaleza, que em poucos momentos a forma urbana foi discutida. Entende-se por forma urbana o conjunto de padrões que devem ser aplicados no meio urbano, como o desenho das vias para veículos e pedestres, a interface entre os espaços públicos e privados, bem como com as reservas ambientais, a economia do sistema de atividades interagindo com a forma de estruturação do uso do solo urbano, dentre outros aspectos afins. Somente após a discussão dessa forma urbana, é que se deve partir para elaboração das regras que devem ser seguidas para a construção da cidade planejada: as legislações urbanas. Observou-se, inclusive recentemente, a revisão e

elaboração de legislações sem a discussão da forma urbana da cidade, fato considerado tecnicamente inadequado, pois nesse caso, pode-se estar criando regras para uma forma que não se deseja. O aprendizado que fica é: primeiro a discussão sobre a forma urbana devidamente pactuada, somente depois a elaboração dos códigos. Seguindo essa premissa o ideal é que seja elaborado o plano mestre urbanístico da cidade, considerando-a sobre todos os seus aspectos ao mesmo tempo, e somente em seguida, deve-se proceder na elaboração/revisão dos códigos setoriais específicos. Nada impede que se tenham estudos antecipados em cada área, desde que sejam devidamente atualizados ao final da conclusão do plano mestre.

Por fim, não basta planejar, além de ter um plano que seja resultado da construção de uma sociedade formada pelos seus especialistas, os vários setores econômicos, pelo poder público e principalmente pelo seu povo, é necessário que se tenha um efetivo controle urbano; de nada adianta um plano perfeito sem um controle de sua implementação. Esse controle deve ser feito pelo poder público, mas deve ser acompanhado de perto pela população, pela sociedade civil organizada, pelo Ministério público e demais entidades que tenham legitimidade para tal, somente dessa forma pode-se obter o resultado desejado. Esse sistema de controle deve ser composto por um setor que tenha independência sobre a sua atividade específica possibilitando a garantia da execução dos diversos níveis de intervenções urbanas, públicas ou privadas, que devem seguir aos códigos da cidade (planos e legislações urbanas).

3.0. INTERPRETAÇÃO DO CENÁRIO EXISTENTE

Conforme já descrito no item 1.0, entende-se que a forma urbana da cidade determina os padrões de deslocamento de uma cidade; dessa forma, procurar-se-á interpretar os diversos fatores que contribuem com a formação do padrão de viagens e os demais aspectos relacionados com a oferta do sistema de transportes em Fortaleza.

3.1. Dados sócio econômicos e empregos

A população de Fortaleza era de 2.452.185 habitantes em 2010, e de 2.571.896 hab. segundo estimativa do IBGE para 2014; a área do município é de 314,93 km² ou 31.493 ha, dessa forma tem-se uma densidade em de 7786,45 hab./km² ou 77,86 hab./ha, considerando os dados de 2010. Vale destacar que esse cálculo determina a densidade bruta, que considera toda a área do município, incluindo as áreas não habitáveis. As Figuras 17 e 18 apresentam a distribuição da população por bairro e as densidades populacionais, respectivamente.

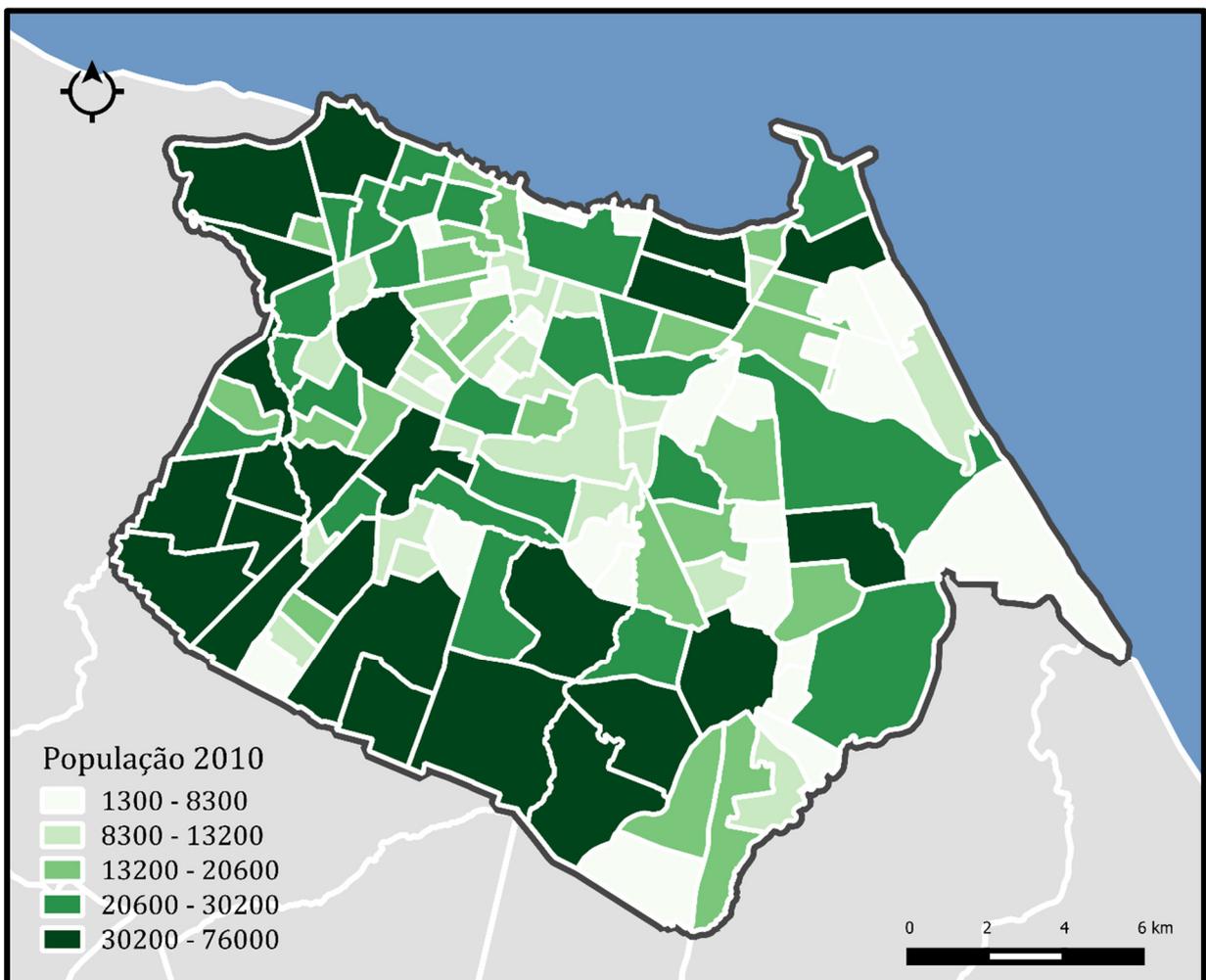


Figura 17: População por bairro.

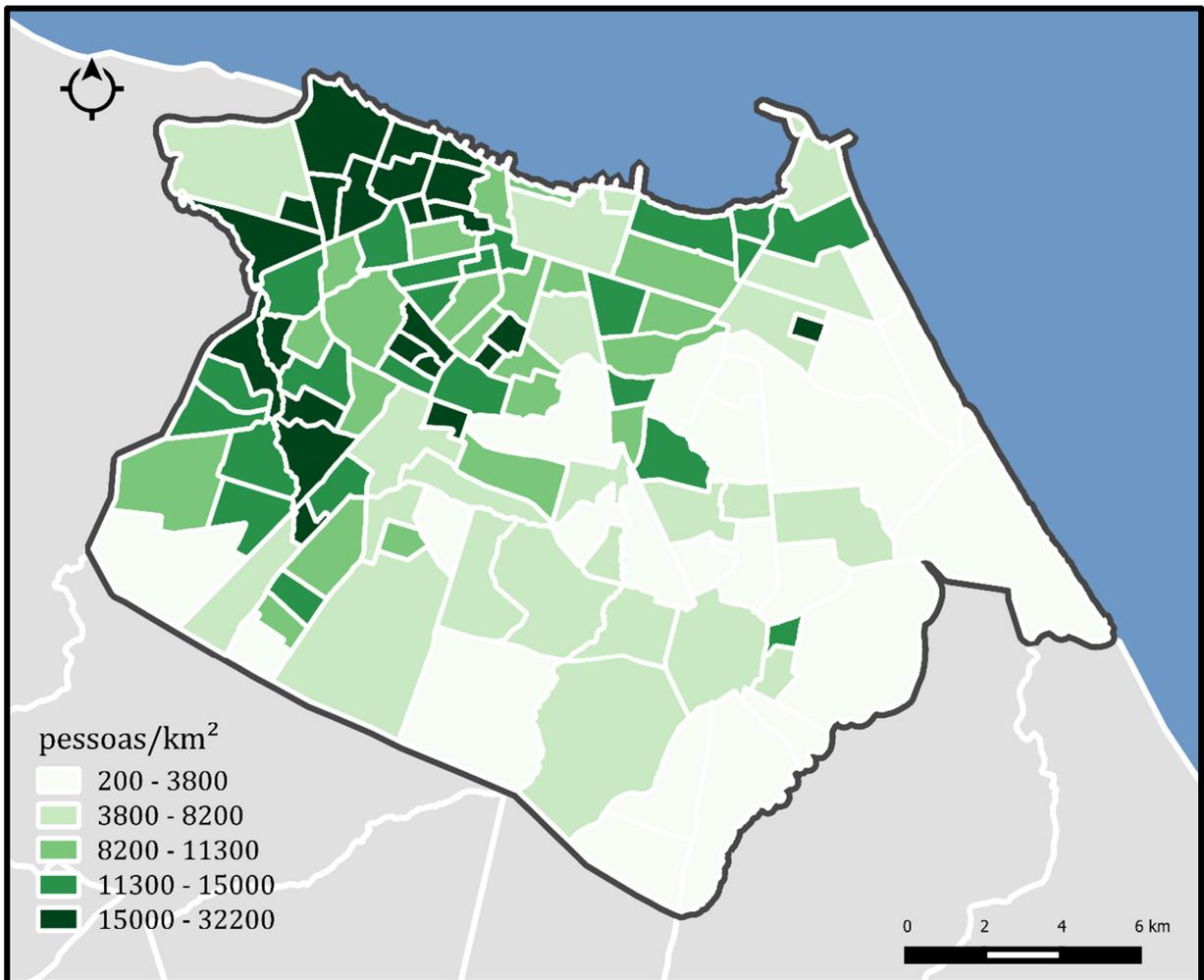
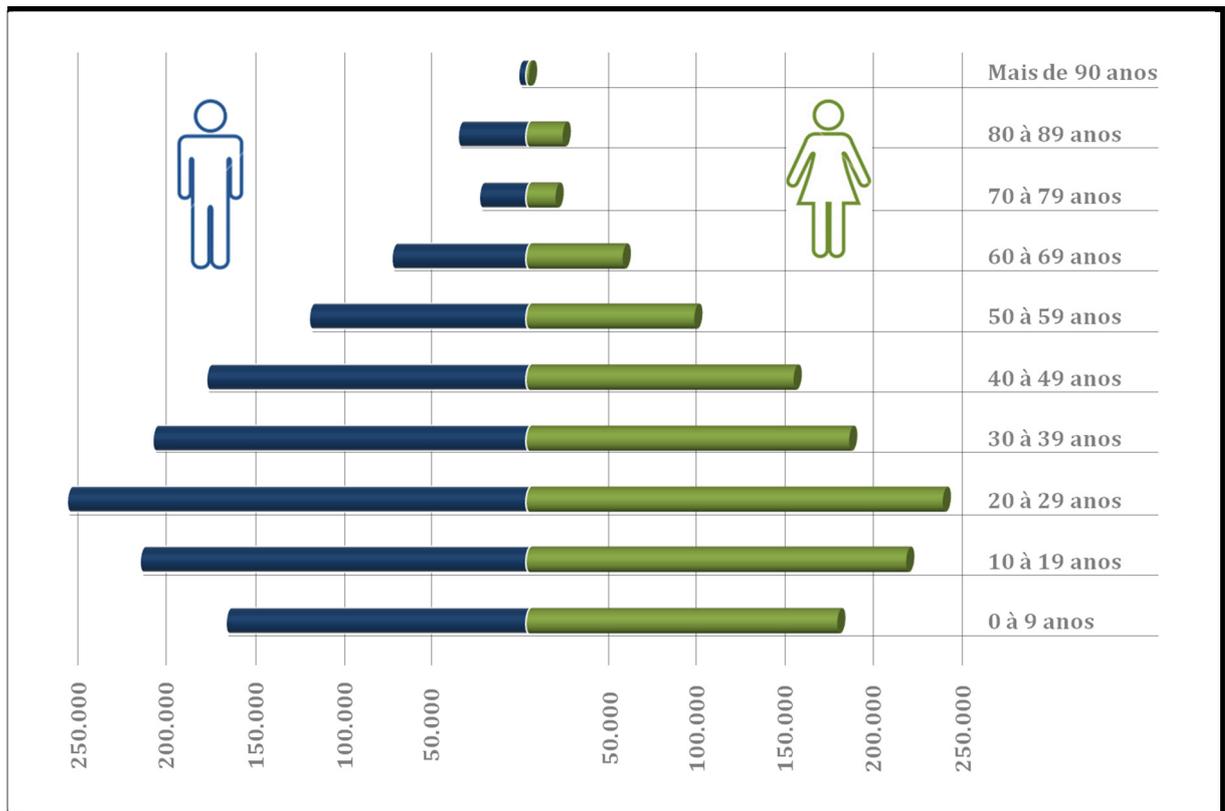


Figura 18: Densidade populacional por bairro.

Observa-se que a maioria da população de Fortaleza reside nas Zonas Sul e Oeste, sendo que nessa última observam-se as maiores densidades populacionais, com destaque para o bairro Pirambu que tem uma densidade de 330 hab./km² e o bairro Barra do Ceará com 175 hab./km². A distribuição da idade da população pode ser observada no Gráfico c.

Segundo o IPECE, o número de empregos formais em Fortaleza subiu de 413,9 mil, no ano 2000, para 725,5 mil, em 2010, o que representa um crescimento de 75, 27%. A construção civil foi o setor que obteve maior expansão: cerca de 104, 49% durante uma década. Já a administração pública reduziu sua proporção de empregos formais em relação ao total, passando de 28,11% para 21,69%. A distribuição espacial dos empregos formais em Fortaleza pode ser observada na Figura 19.

Gráfico 01: Distribuição da população por idade e sexo.



Os empregos informais compõem uma parcela significativa da economia de Fortaleza, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, esse setor representando em torno de 16% em 2013. As Tabelas 2 e 3 apresentam os dados sobre os trabalhos informais. O MTE divide a informalidade do trabalho em duas classes:

- **Informalidade 1:** Assalariado público sem carteira assinada, assalariado privado sem carteira assinada, empregado doméstico sem carteira assinada, autônomo, trabalhador familiar, dono de negócio familiar.
- **Informalidade 2:** Informalidade 1 incluindo outros casos.

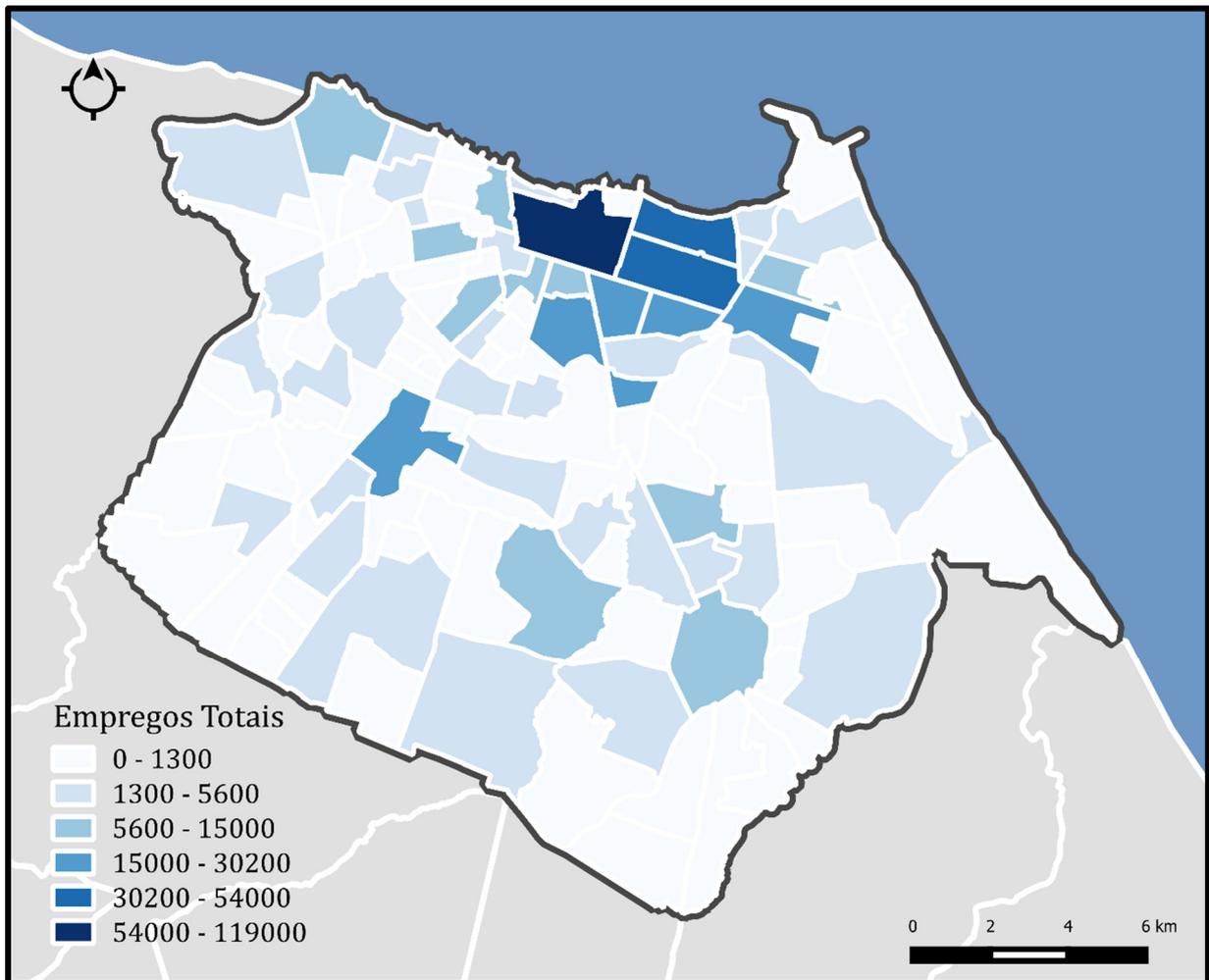


Figura 19: Empregos.

Tabela 02: Evolução dos empregos formais.

ANO	Empregos formais	
	% em relação ao total (formal+informal)	Totais
2009	76,0	660.745
2010	78,6	725.525
2011	81,2	767.017
2012	82,2	800.045
2013	83,4	806.143

Fonte: MTE.

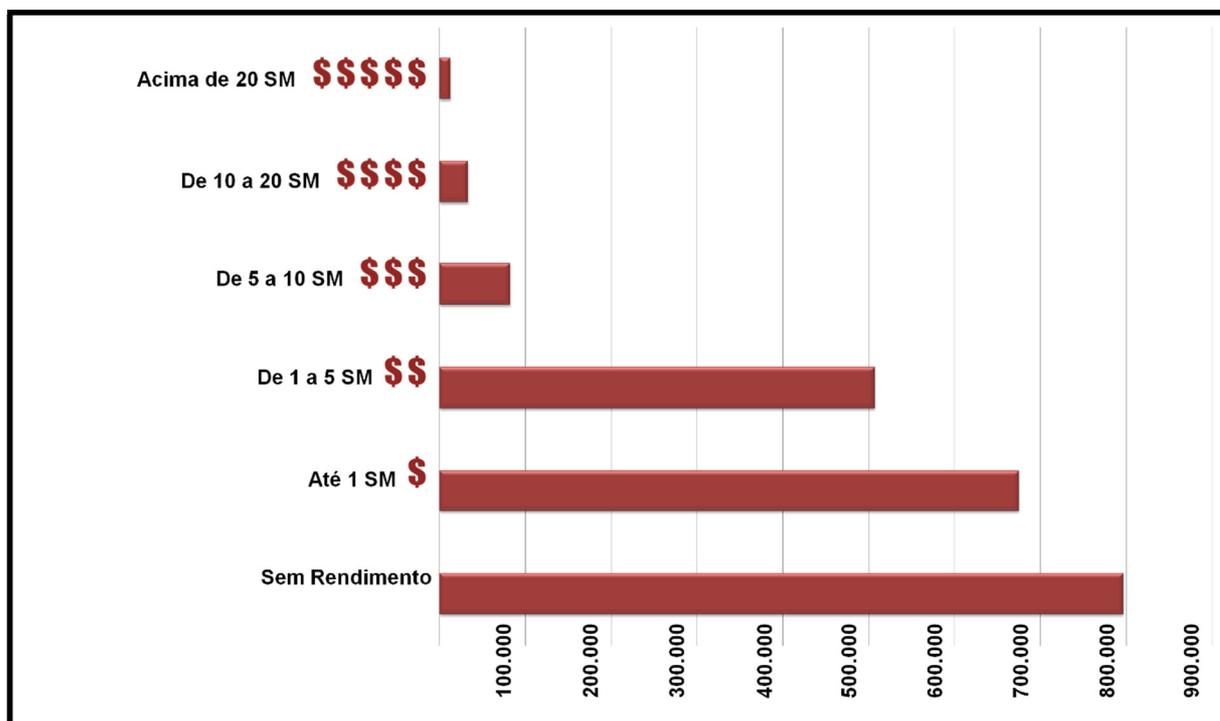
Tabela 03: Evolução dos empregos informais.

ANO	Informalidade 1		Informalidade 2	
	% em relação ao total (formal+informal)	Estimativa	% em relação ao total (formal+informal)	Estimativa
2009	23,9	208.000	24,0	209.000
2010	21,1	195.000	21,4	197.000
2011	18,6	176.000	18,8	178.000
2012	17,6	171.000	17,8	173.000
2013	16,4	159.000	16,6	161.000

Fonte: Convênio IDT/SINE-CE, STDS, Fundação Seade-Dieese e MTE/FAT.

O IBGE também disponibiliza dados sobre a renda da população com mais de 10 anos, que é de 2.107.008 habitantes; essa distribuição da quantidade de pessoas por renda pode ser observada no Gráfico 2. Nota-se que aproximadamente 38% da população com mais de 10 anos não tem rendimento algum, 32% tem renda de até 1 salário mínimo (SM), em torno de 25% com renda entre 1 e 5 SM, 4% com renda entre 5 e 10 SM e 1% com renda maior que 10 SM.

Gráfico 02: Renda da população com mais de 10 anos.



Fonte: IBGE.

Diante dessas informações sobre população, renda e oferta de empregos, observa-se uma cidade com uma considerável desigualdade de renda, segregação social, na qual uma grande parcela da população que não tem renda suficiente nem mesmo para ter acesso ao sistema de transporte coletivo por ônibus, portanto, não se desloca, ou então se desloca de forma inadequada.

3.2. Uso do solo

3.2.1. Descaso ao planejamento urbano

O que há de comum em todos os resultados da maioria dos planos urbanísticos oferecidos à cidade de Fortaleza é a não aceitação, de grande parte das diretrizes que eles apontaram à época de sua confecção. Neste panorama cultural de clássica reatividade às antecipações planejadas, há momentos em que a cidade adotou, de forma parcial, algumas indicações de planejamento. É o caso do Plano Adolfo Herbster com seus três “*boulevards*” e do Plano Hélio Modesto, onde algumas avenidas foram implantadas, mesmo que de forma fragmentária e assistêmica. O restante das intervenções realizadas sempre tomaram por base demandas de medidas isoladas, muitas delas por razões emergentes ou por implementação de projetos que se realizaram muito mais por surgimento de oportunidades de recursos federais imprevistos que por planejamento sistêmico.

O parcelamento do solo urbano e a malha de ruas fortalezenses se definiram a partir dos desenhos de simples loteamentos elaborados a partir dos anos trinta. Grande parte de seus espaços públicos de praças neles incluídos foram apropriadas por particulares e seus parques nunca foram devidamente planejados. Muitas das regras de uso e ocupação do solo e suas adaptações foram efetivadas a partir de entendimentos entre representações parciais dos grupos de interesse envolvidos. Quase sempre estas adaptações trataram de modificações com respeito ao volume de construção permitido, recuos, gabaritos, modificação de zoneamentos, etc. Estas sempre foram mudanças orientadas por atendimento a pressões imobiliárias no sentido de viabilizar estoques construídos em áreas onde as conveniências já estavam consolidadas ou em processo de consolidação. Em outras palavras, a cidade nunca ofertou aos empreendedores imobiliários, um plano de uso do solo harmonizado com a criação de infraestruturas e cuja motivação fundadora fosse a criação de economias em territórios legíveis, de maneira a formar conveniências atrativas, bons negócios imobiliários e ao mesmo tempo estruturar a forma urbana justa e acessível. No vácuo de planejamento a cidade sempre buscou construir onde já existia infraestrutura instalada e onde o mercado já assimilara a região como endereço viável para o perfil de consumidores típicos, mesmo à custa de excesso

de altura das edificações. Neste caso não se deve confundir este acréscimo como intensificação de densidade com vistas a estimular o compartilhamento da cadeia de espaços públicos de forma mais eficiente ou viabilizar o transporte, qualidade que somente pode ser obtida pela coordenação entre os diversificados componentes da geografia final construída.

3.2.2. O Centro como cenário de oportunidades

Atualmente ainda persiste em Fortaleza o desejo de convergência dos moradores das regiões periféricas, rumo ao velho centro histórico. Se isto por um lado apoia a vitalidade do comércio popular, por outro lado cria enorme perturbação no ambiente urbano do centro, pela presença excessiva de ônibus circulando ou em estacionamentos que ocupam as praças públicas e as ruas estreitas, não restando mais espaço disponível para o cidadão pedestre.

A zona central inclui nos dias de hoje em seu tecido, um conjunto de estruturas arquitetônicas de valor patrimonial e histórico considerável e entre elas se destacam o Teatro José de Alencar, o Passeio Público, a Praça dos Leões e a Praça do Ferreira. Existem aí também muitos espaços públicos de importância, submetidos à situação de usos inadequados ou abandono, além de um conjunto de “ativos urbanísticos” que demandam uma nova contextualização para recuperar sua plena vitalidade. O bairro Centro tem uma população de 25.836 pessoas (IBGE,2010) e apresenta um quadro contínuo de decréscimo de pessoas que ali residem. Seu tecido urbano contém ainda uma quantidade enorme de edificações em ruínas, outras semidemolidas que se transformaram em estacionamentos, algumas usadas como cortiços com uso mediante aluguéis. Grande parte das edificações está submetida a aluguéis baixíssimos e são usadas por um comércio popular vibrante durante as horas do dia. À noite os estabelecimentos fecham suas portas dando origem a um deserto urbano noturno de aspecto desolador. Esta situação de uso único favorece a degradação do espaço público, uma vez que numa zona exclusivamente comercial, sempre estarão ausentes os moradores em condições diversificadas, atores principais na formação do senso de comunidade, que em última hipótese são aqueles que darão segurança e sentido gregário ao espaço público em horas do dia e da noite. De qualquer forma se faz necessário reconhecer que o comércio popular terminou por sustentar o velho centro nestes tempos difíceis de concorrência desigual, enfrentando a oferta de conforto e segurança apresentada pelos *shoppings centers* na nova cidade expandida. Por tudo isto, fica claro que qualquer plano de recuperação da zona central deverá levar em conta este papel do comércio popular e buscar meios para sua proteção. Entretanto há de se buscar formas de alteração do conjunto dos usos do solo coordenados com projetos inovadores de novas formas de mobilidade urbana, que façam com que este comércio permaneça forte, mas a nova configuração dos usos diversificados favoreça também

o conforto ao pedestre, a leveza do transporte público local e a fácil acessibilidade dos automóveis aos estacionamentos. Esta seria uma forma de devolver ao conjunto da população o “centro de todos”, incluindo também as vantagens econômicas decorrentes da atratividade para os visitantes.

O esvaziamento do Centro de Fortaleza se deu em consequência do processo de crescimento por dispersão urbana, quando as infraestruturas estimuladoras de expansão são priorizadas e desenhadas sem incluir as necessidades do conjunto da população e sim ao favorecimento de interesses de poucos. Hoje sabemos que os padrões de desenvolvimento urbano sustentáveis, se dão pela intersecção de variadas satisfações de interesses, incluindo a proteção dos ambientes natural, social e histórico, aliada aos benefícios públicos que por sua vez se combinam com a abertura de frentes de novos negócios, entre estes, os negócios imobiliários. Esta seria a composição adequada de um conjunto de projetos para favorecer a qualidade do planejamento urbanístico de uma potencial reabilitação urbana da zona central de Fortaleza.

É verdade que o espaço urbano de Fortaleza, como da maioria das cidades, se produz em meio a interesses contraditórios de empreendedores imobiliários e moradores, cujos pactos, normalmente, não encontram fóruns visíveis. Historicamente, a cidade não tem conseguido coordenar suas ações de planejamento conveniente com a diversidade dos interesses envolvidos. As execuções de obras públicas, bem como ações do setor privado, ocorrem, muitas vezes, sem consulta pública e desta forma têm gerado problemas para o planejamento urbano. Cabe ressaltar que nos últimos anos esse quadro tem melhorado e atualmente várias ações do governo municipal estão incluindo fortemente a participação dos setores da sociedade civil organizada.

3.2.3. O zoneamento de Fortaleza

O zoneamento urbano do Plano Diretor Participativo de Fortaleza define as zonas apresentada na Figura 20. A seguir são descritas as principais zonas urbanas e seus principais objetivos; esses conceitos são os fatores relevantes que influenciam diretamente na localização das atividades e conseqüentemente, na geração de viagens diárias da população.

A Zona de Ocupação Preferencial 1 (ZOP 1) caracteriza-se pela disponibilidade de infraestrutura e serviços urbanos e pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados; destinando-se à intensificação e dinamização do uso e ocupação do solo. Essa Zona abrange

a região do Centro, Jacarecanga, Parquelândia e adjacências, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 3,0;
- II - índice de aproveitamento máximo: 3,0;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,25;
- IV - taxa de permeabilidade: 30%;
- V - taxa de ocupação: 60%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 60%;
- VII - altura máxima da edificação: 72m;
- VIII - área mínima de lote: 125m²;
- IX - testada mínima de lote: 5m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.

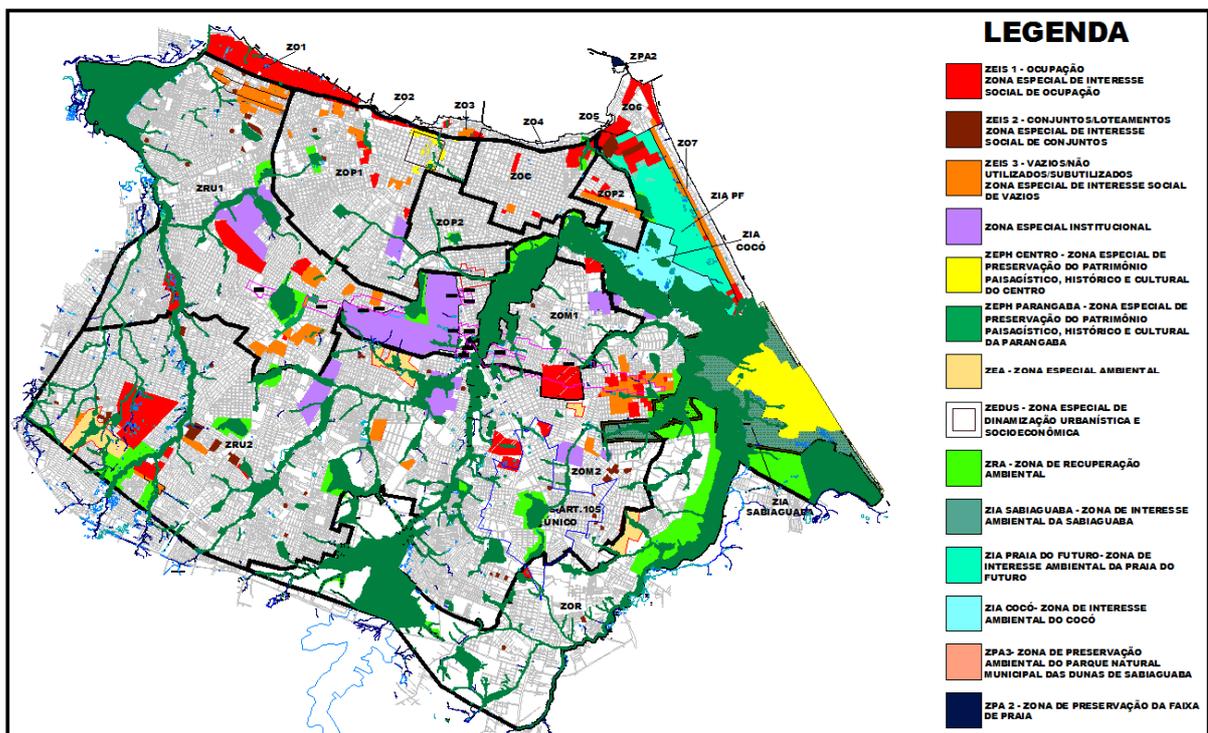
A Zona de Ocupação Preferencial 2 (ZOP 2) caracteriza-se pela disponibilidade parcial de infraestrutura e serviços urbanos e áreas com disponibilidade limitada de adensamento; destinando-se à intensificação condicionada da ocupação do solo. Essa Zona abrange principalmente os bairros Joaquim Távora e de Fátima, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 2,0;
- II - índice de aproveitamento máximo: 3,0;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,2;
- IV - taxa de permeabilidade: 30%;
- V - taxa de ocupação: 60%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 60%;
- VII - altura máxima da edificação: 72m;
- VIII - área mínima de lote: 125m²;
- IX - testada mínima de lote: 5m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.

A Zona de Ocupação Consolidada (ZOC) caracteriza-se pela predominância da ocupação consolidada, com focos de saturação da infraestrutura; destinando-se à contenção do processo de ocupação intensiva do solo e tem como um dos principais objetivos controlar o adensamento construtivo de modo a evitar a saturação do sistema viário e da infraestrutura disponível e inadequações relativas à qualidade da paisagem e ao conforto ambiental. Essa zona abrange eminentemente os bairros Meireles e Aldeota, fazendo parte algumas áreas do Dionísio Torres e Cocó. Essa Zona tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 2,5;

- II - índice de aproveitamento máximo: 2,5;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,2;
- IV - taxa de permeabilidade: 30%;
- V - taxa de ocupação: 60%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 60%;
- VII - altura máxima da edificação: 72m;
- VIII - área mínima de lote: 125m²;
- IX - testada mínima de lote: 5m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.



Fonte: Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente de Fortaleza – SEUMA.

Figura 20: Zoneamento urbano e ambiental de Fortaleza.

A Zona de Requalificação Urbana 1 (ZRU 1) caracteriza-se pela insuficiência ou precariedade da infraestrutura e dos serviços urbanos, principalmente de saneamento ambiental, carência de equipamentos e espaços públicos, pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados e incidência de núcleos habitacionais de interesse social precários; destinando-se à requalificação urbanística e ambiental, à adequação das condições de habitabilidade, acessibilidade e mobilidade e à intensificação e dinamização do uso e ocupação do solo dos imóveis não utilizados e subutilizados. Essa Zona abrange eminentemente os bairros Antônio Bezerra, Henrique Jorge, Pici, Parangaba e Conjunto Ceará, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 2,0;
- II - índice de aproveitamento máximo: 2,0;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,20;
- IV - taxa de permeabilidade: 30%;
- V - taxa de ocupação: 60%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 60%;
- VII - altura máxima da edificação: 48m;
- VIII - área mínima de lote: 125m²;
- IX - testada mínima de lote: 5m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.

A Zona de Requalificação Urbana 2 (ZRU 2) caracteriza-se pela insuficiência ou precariedade da infraestrutura e dos serviços urbanos, principalmente de saneamento ambiental, carência de equipamentos e espaços públicos e incidência de núcleos habitacionais de interesse social precários, destinando-se à requalificação urbanística e ambiental e à adequação das condições de habitabilidade, acessibilidade e mobilidade. Essa Zona pelos bairros da região sudoeste da cidade, pode-se citar como principais o Conjunto Prefeito José Wálter, Siqueira, Mondubim, e Passaré, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 1,5;
- II - índice de aproveitamento máximo: 1,5;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,10;
- IV - taxa de permeabilidade: 30%;
- V - taxa de ocupação: 60%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 60%;
- VII - altura máxima da edificação: 48m;
- VIII - área mínima de lote: 125m²;
- IX - testada mínima de lote: 5m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.

A Zona de Ocupação Moderada (ZOM 1) caracteriza-se pela insuficiência ou inadequação de infraestrutura, carência de equipamentos públicos, presença de equipamentos privados comerciais e de serviços de grande porte, tendência à intensificação da ocupação habitacional multifamiliar e áreas com fragilidade ambiental; destinando-se ao ordenamento e controle do uso e ocupação do solo, condicionados à ampliação dos sistemas de mobilidade e de implantação do sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário. Essa Zona abrange principalmente os bairros Guararapes, Édson Queiroz e Parque Manibura, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 2,0;
- II - índice de aproveitamento máximo: 2,5;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,1;
- IV - taxa de permeabilidade: 40%;
- V - taxa de ocupação: 50%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 50%;
- VII - altura máxima da edificação: 72m;
- VIII - área mínima de lote: 150m²;
- IX - testada mínima de lote: 6m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m;

A Zona de Ocupação Moderada (ZOM 2) caracteriza-se pela insuficiência ou ausência de infraestrutura, carência de equipamentos públicos, tendência de intensificação da implantação de equipamentos privados comerciais e de serviços de grande porte e áreas com fragilidade ambiental, destinando-se ao ordenamento e controle do uso e ocupação do solo condicionados à ampliação dos sistemas de mobilidade e de implantação do sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário. Essa Zona é formada principalmente pelos bairros Messejana, Jangurussu e Sapiranga, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 1,0;
- II - índice de aproveitamento máximo: 1,5;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,1;
- IV - taxa de permeabilidade: 40%;
- V - taxa de ocupação: 50%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 50%;
- VII - altura máxima da edificação: 48m;
- VIII - área mínima de lote: 150m²;
- IX - testada mínima de lote: 6m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.

A Zona de Ocupação Restrita (ZOR) caracteriza-se pela ocupação esparsa, carência ou inexistência de infraestrutura e equipamentos públicos e incidência de glebas e terrenos não utilizados. Essa Zona abrange o entorno dos bairros Ancuri, Pedras e Lagora Redonda, e tem os seguintes parâmetros urbanísticos:

- I - índice de aproveitamento básico: 1,0;
- II - índice de aproveitamento máximo: 1,0;
- III - índice de aproveitamento mínimo: 0,0;
- IV - taxa de permeabilidade: 40%;

- V - taxa de ocupação: 45%;
- VI - taxa de ocupação de subsolo: 45%;
- VII - altura máxima da edificação: 15m;
- VIII - área mínima de lote: 150m²;
- IX - testada mínima de lote: 6m;
- X - profundidade mínima do lote: 25m.

A Zona da Orla (ZO) caracteriza-se por ser área contígua à faixa de praia, que por suas características de solo, aspectos paisagísticos, potencialidades turísticas, e sua função na estrutura urbana, exige parâmetros urbanísticos específicos. Essa zona divide-se em 5 zonas e tem formato eminentemente linear ao longo da costa litorânea e têm índices bem variados, observando-se trechos de alta densidade de ocupação e também de baixa densidade.

Observa-se que essas zonas de ocupação urbana descritas, com exceção das Zonas de Orla e de várias zonas específicas de proteção ambiental, tem formato não linear, formando grandes regiões formadas por um parcelamento do solo no qual que predomina a presença quadras com 100 metros de comprimento e vias com seções variadas. O sistema viário existente tem uma pobre hierarquização, com a presença de somente alguns corredores que se formaram ainda no início da cidade, contudo, sem uma padronização da seção transversal. Embora não se observe na cidade uma hierarquia definida, o plano diretor participativo tem uma definição dessa hierarquia, visando readequá-la ao longo do tempo, são elas:

- I - Via de Ligação Regional (VLR): vias com capacidade de absorver elevado volume de tráfego, que suportam altos níveis de adensamento dos lotes lindeiros, bem como equipamentos de grande porte;
- II - Via Estrutural 1 (VE1): vias com capacidade de absorver significativo volume de tráfego, que suportam moderados níveis de adensamento dos lotes lindeiros, bem como equipamentos de médio porte;
- III - Via Estrutural 2 (VE2): vias com capacidade de absorver moderado volume de tráfego e que suportam baixos níveis de adensamento dos lotes lindeiros;
- IV - Via Complementar 1 (VC1): vias destinadas a coletar o tráfego das vias VC2, VL e VCS para as vias estruturais e que suportam moderados níveis de adensamento dos lotes lindeiros;
- V - Via Complementar 2 (VC2): vias destinadas a atender ao tráfego local, com moderado volume de tráfego e com baixos níveis de adensamento dos lotes lindeiros;
- VI - Via Local (VL): vias destinadas a atender ao tráfego local, com baixo volume de tráfego e com baixos níveis de adensamento dos lotes lindeiros;
- VII - Via de Comércio e Serviços (VCS): vias destinadas a atender ao tráfego local, com considerável volume de tráfego e com uso dos lotes lindeiros predominantemente de

comércios e serviços;

VIII - Via Paisagística (VPA): vias destinadas a atender a baixo volume de tráfego, com o objetivo de valorizar e integrar áreas especiais, de preservação, de proteção, de faixas de praia, de recursos hídricos, de dunas e de orla marítima, com uso do solo lindeiro restrito;

IX - Via para Pedestres (VPE): vias destinadas à circulação prioritária de pessoas;

X - Via para Ciclistas (VCI): vias destinadas exclusivamente para a circulação de ciclos.

Essa classificação viária ainda encontra-se em regulamentação, visto que a Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza LUOS/FOR prevê uma outra nomenclatura, contudo, com definições e finalidades semelhantes; essa classificação pode ser observada na Figura 21 e são as seguintes:

I - via expressa - vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem e a ligar os sistemas viários urbano, metropolitano e regional, com elevado padrão de fluidez;

II - via arterial I e II - vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distância, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão de fluidez;

III - via coletora - vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, a servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez;

IV - via comercial - vias destinadas a atender ao tráfego local nas Áreas de Urbanização Prioritária com baixo padrão de fluidez;

V - via local - vias destinadas a atender ao tráfego local, de uso predominante nesta via, com baixo padrão de fluidez;

VI - via paisagística - via com limitado padrão de fluidez, com o objetivo de valorizar e integrar áreas especiais, preservação, proteção, faixas de praia, recursos hídricos, dunas e orla marítima.

Destaca-se ainda, que a adequação de atividades na área urbana é resultado de uma combinação de vários fatores: uso do solo, porte da edificação e classificação da via para qual o empreendimento é limítrofe. Esse modelo de espacialização de atividades, vêm definindo a forma urbana de Fortaleza nos últimos 50 anos; nesse período a cidade que tinha uma população de 515 mil habitantes em 1960, passou a ser uma metrópole com 2,4 milhões de habitantes.

Em função desse ambiente urbano, observa-se atualmente uma cidade com baixa densidade

bruta de ocupação urbana, aproximadamente 80 hab/ha, que foi função da grande dispersão urbana, iniciada fortemente na década de 1970 com a construção de grandes conjuntos habitacionais na periferia da cidade, margeando o limite do município, como foi o caso do Conjunto Ceará e do Conjunto Prefeito José Walter, conforme já comentado; nesses locais só existiam residências, com a presença de pequenos comércios locais que foram surgindo de forma não planejada, criando uma grande dependência de grandes deslocamentos diários da população. Além disso, outros dispersores urbanos foram introduzidos na cidade, como a descentralização da Universidade Federal do Benfica, transferindo-se em grande parte para o Campus do Pici e a Univerisade Estadual do Ceará – UECE, que se instalou na região Centro Sul da cidade, bem como vários outros empreendimentos públicos e privados que foram instalados em regiões com baixa densidade, enquanto outras regiões que já tinham melhor infraestrutura não tinham atingido a sua densidade ideal. Essa dispersão foi incentivada pelo ao modelo de espacialização de atividades, que descentralizou muitas atividades em vários corredores de tráfego, ao invés de concentrar em zonas lineares, que poderiam ter oferta de transporte público de massa eficiente. Ressalta-se novamente que esse modelo ainda segue algumas premissas do urbanismo modernista e segue prevendo a expansão do sistema viário sem prever o adensamento por corredores de atividades orientados pelo transporte público com prioridade.

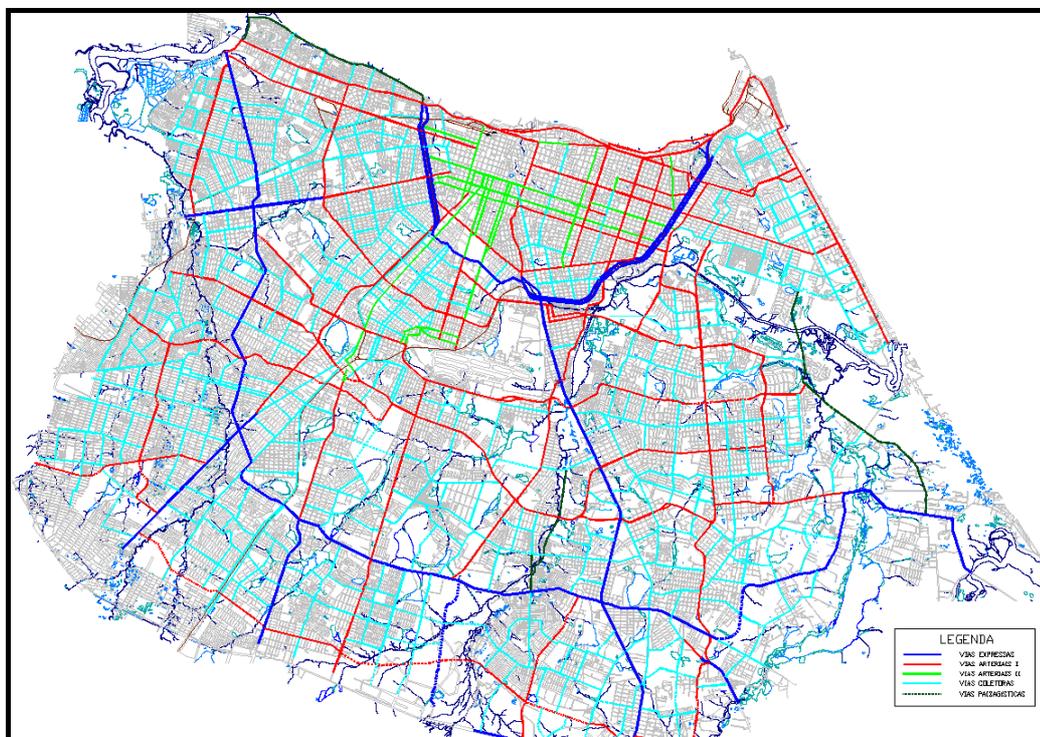


Figura 21: Classificação viária da LUOS.

Os Polos Geradores de Tráfego – PGT, ou Polos geradores de Viagens – PGV, como a

comunidade técnica tem denominado nos últimos anos, por ser uma nomenclatura mais abrangente. Os PGT também foram regulamentados atualmente pela Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS, e são identificados na LUOS em função do Uso e da área construída (porte), por exemplo: a atividade de Comércio e Serviços Múltiplos – CSM é classificada como PGT caso tenha mais de 2.500,00 m² construídos; esse limite é utilizado para enquadrar a maioria dos usos como PGT, contudo existem algumas exceções para mais e para menos, todas especificada no Anexo 6 da LUOS.

Quando o projeto se enquadrar como PGT, o empreendedor deverá apresentar :

- Relatório de Impacto no Sistema de Trânsito - RIST contendo:
 - a) análise e recomendações técnicas de implantação do empreendimento, no tocante a reflexos na acessibilidade à área, na circulação viária do entorno e da circunvizinhança, na segurança do trânsito de pedestres e veículos, no nível de serviço das vias de acesso e na infraestrutura existente, principalmente quanto à capacidade de saturação da via e do entorno;
 - b) potencial de geração de viagens e projeção da demanda atrativa, por modalidade de transporte, do empreendimento;
- planta em três vias na escala 1:20.000 ou 1:10.000, com localização do imóvel e principais logradouros públicos de acesso ao mesmo;
- planta em três vias do anteprojeto, em escala 1:500 ou maior, contendo o posicionamento do empreendimento no lote, acesso de veículos e pedestres, localização, dimensionamento e distribuição das vagas de estacionamento por tipo de veículos, embarque/desembarque, pátio para carga/descarga e espaço para acondicionamento de lixo;
- memorial descritivo do empreendimento, apresentando as características operacionais de funcionamento de acordo com o uso, o impacto na circunvizinhança e a previsão do número de usuários.

Conforme determina o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, a análise de PGT é responsabilidade do órgão executivo de trânsito do município, que no caso de Fortaleza é a Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania – AMC, que, em caso de aprovação, emite um Certificado de Aprovação do RIST – CAR, que deve ser anexado aos demais documentos exigidos pelo órgão de licenciamento ambiental, que por sua vez, em caso de aprovação, emite as licenças para execução da obra. Em casos especiais ou não previstos em lei, a AMC pode solicitar que o processo seja analisado pelo Conselho Permanente do Plano Diretor – CPPD que emitirá parecer conclusivo sobre o empreendimento.

3.3. Dados gerais sobre deslocamento de pessoas e cargas

Observou-se que diante dos dados populacionais, do quadro econômico e das condições de uso e ocupação do solo de Fortaleza que Fortaleza enfrenta graves problemas sociais, um dos maiores é com relação à mobilidade de pessoas, visto que a maioria da população tem que transpor grandes distâncias, diariamente, para chegar ao trabalho; essas viagens somadas às viagens por motivo educação sobrecarregam o sistema viário e o sistema de transporte (congestionamentos nas vias, excessivo fluxo de pessoas nos terminais urbanos e ônibus operando acima da capacidade).

Exemplificando esse cenário, apresenta-se na Figura 22 as produções e atrações de viagens e o conjunto das 3 maiores linhas de desejo por deslocamento em Fortaleza, pelo motivo trabalho e educação, no pico da manhã. Observa-se as zonas de maior produção de viagens estão localizadas nas regiões Oeste e Sul da cidade, coincidindo com as áreas de maior população; já as zonas de maior atração de viagens coincidem com as áreas de maior oferta de emprego, que estão localizadas na região Norte e Nordeste de Fortaleza. Essa análise permite identificar uma forte correlação da espacialização do uso do solo como o sistema de atividades, e principalmente, explica as maiores linhas de desejo de deslocamento da cidade, sendo os bairros Barra do Ceará, Granja Lisboa e Mondubim os que tem a maior produção de viagens e os bairros Centro, Aldeota e Benfica os que mais atraem viagens. Essa análise explica os grandes volumes de pessoas se deslocando diariamente da periferia para a região Norte da cidade, daí os grandes congestionamentos e a superlotação de algumas linhas de transporte coletivo no horário de pico.

Associado a esse cenário, Fortaleza, assim como as outras grandes metrópoles nacionais e internacionais, passou por um processo de rápida motorização da população (Gráfico 3), concomitantemente à diminuição na utilização dos modos públicos de transporte. Este fenômeno em paralelo à negligência com os modos não motorizados, bicicleta e pedestres, deram o tom da problemática contemporânea da Mobilidade Urbana que se traduz, principalmente, no elevado tempo de viagem dos deslocamentos diários, conforme pode ser observado no Gráfico 4.

Esses dados caracterizam os grandes desafios que o Município de Fortaleza tem que enfrentar nos próximos anos visando proporcionar uma cidade com uma menor desigualdade social e com uma mobilidade que possa priorizar os deslocamentos das pessoas no tecido urbano, e da redução de necessidades de viagens motorizadas. A seguir serão apresentadas em maiores detalhes os problemas específicos da mobilidade de Fortaleza, com o objetivo de melhor compreender os problemas existentes e conseqüentemente mitigá-los.

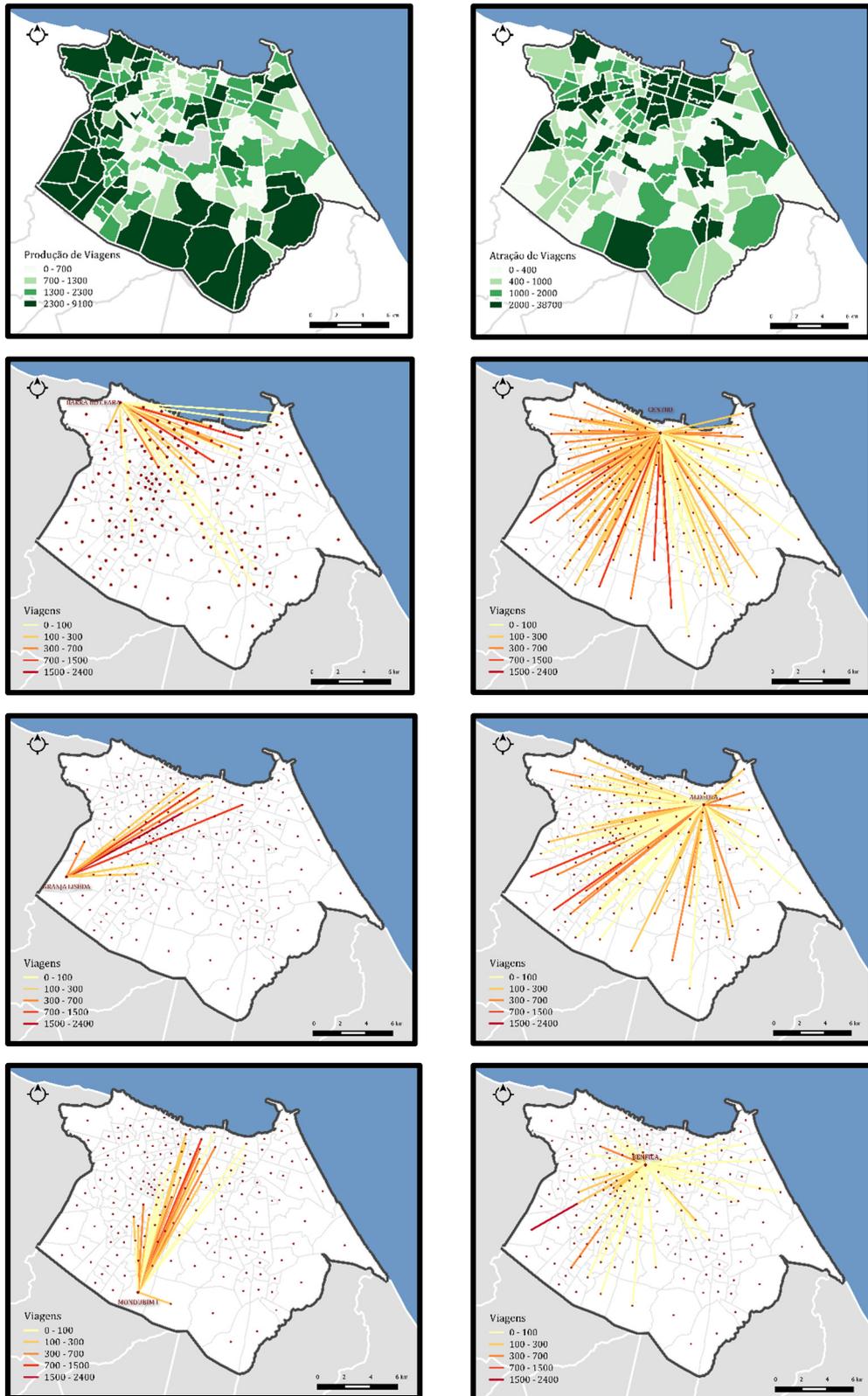


Figura 22: Produção e atração de viagens e as maiores linhas de desejo.

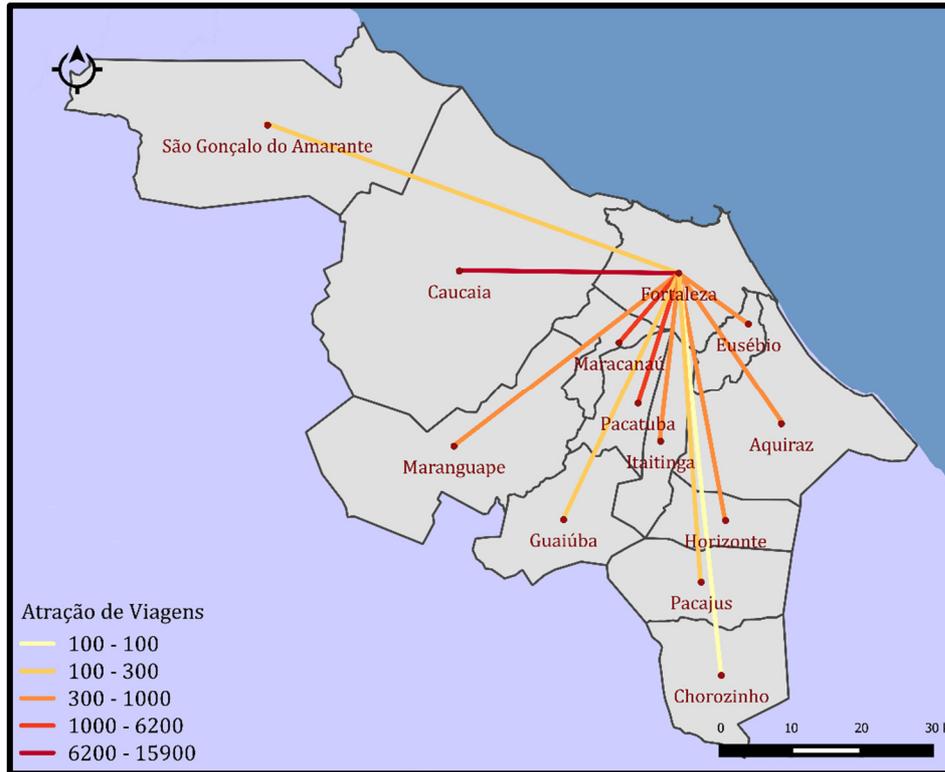


Figura 23: Atração de viagens na RMF.

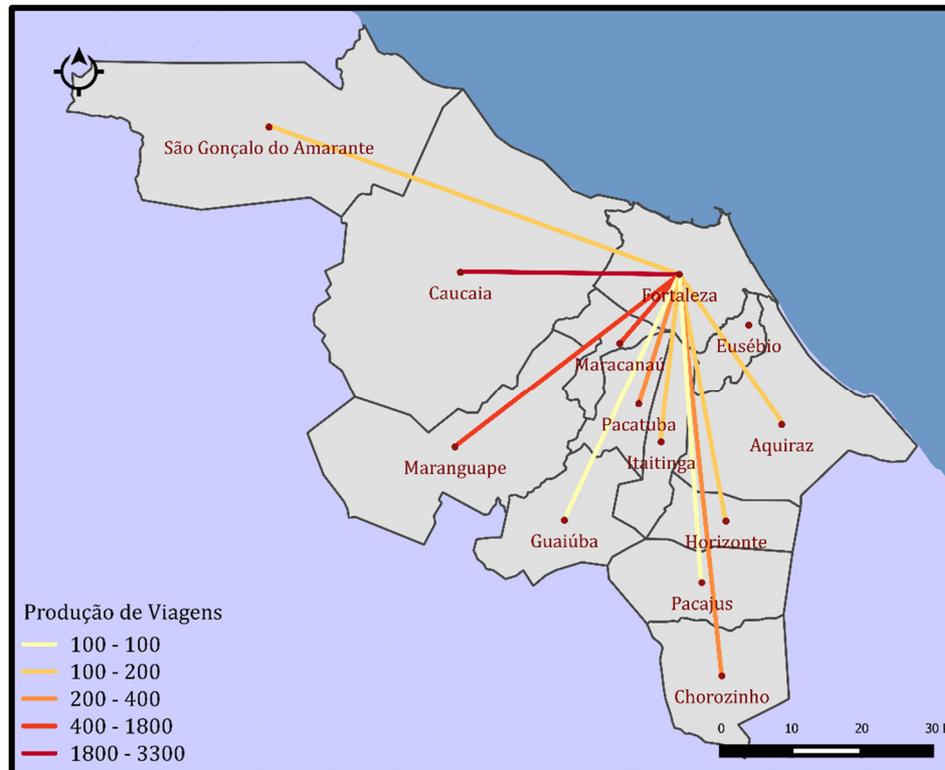


Figura 24: Produção de viagens na RMF.

Gráfico 03: Aumento anual da frota de veículos particulares

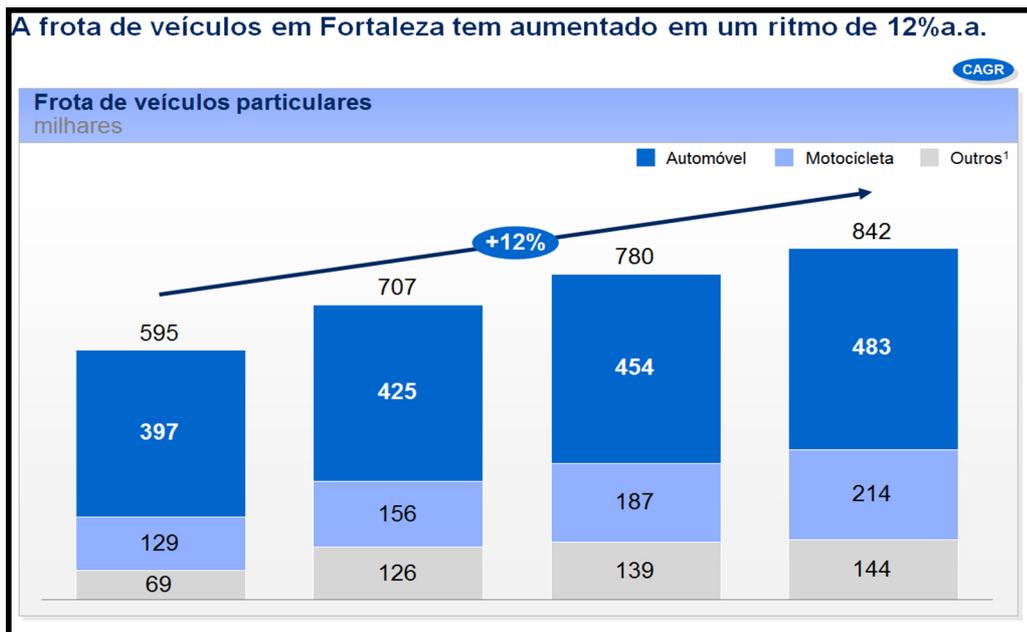
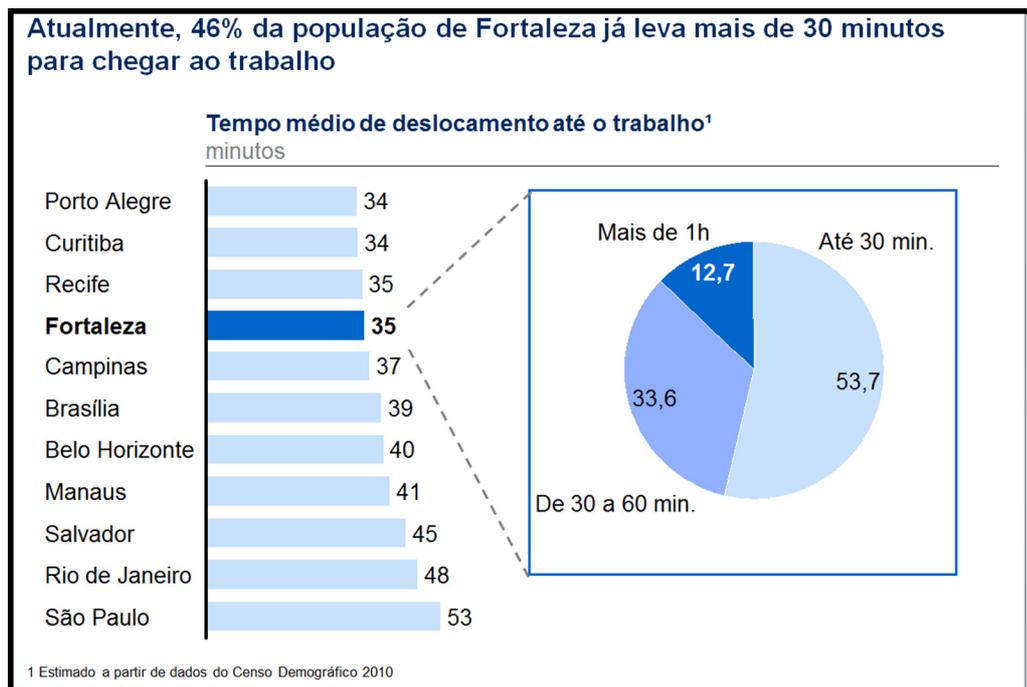


Gráfico 04: Aumento anual da frota de veículos particulares



3.3.1. Transporte Não Motorizado

Fortaleza é uma cidade predominantemente plana, com isoladas ondulações e possui estação chuvosa curta e concentrada, o que favorece a utilização da bicicleta como meio de transporte, como é observado diariamente principalmente através dos fluxos de trabalhadores no início

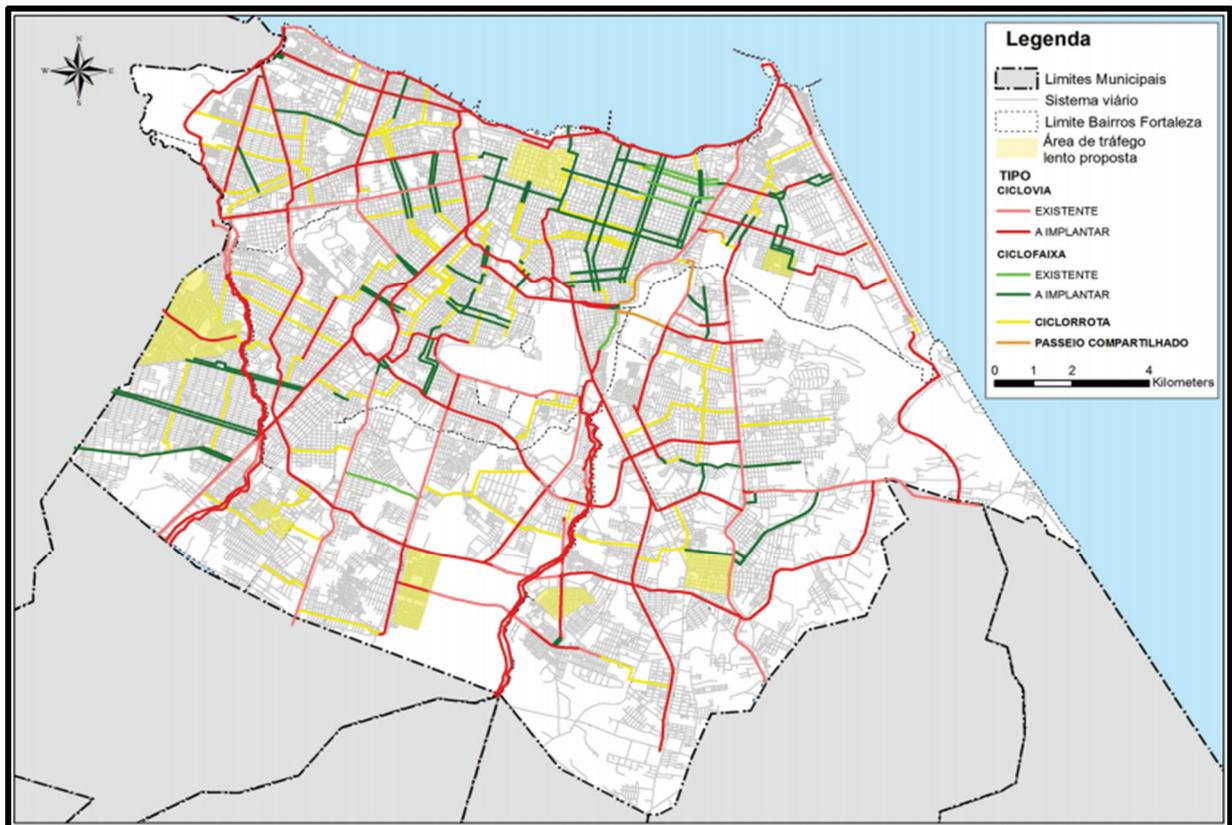
da manhã e final da tarde nas principais vias de ligação entre bairros periféricos e o centro urbano expandido da cidade. Mesmo diante deste cenário e da importância de priorização deste modal não motorizado como forma de mitigar os problemas de mobilidade urbana, não houve nas últimas décadas investimentos no modal cicloviário.

Até julho de 2013, Fortaleza contava com 73km de infraestrutura cicloviária, o que pode ser considerada uma malha tímida perante os 4.000Km de vias na cidade. A ausência da sinalização viária ou mesmo da segregação física pode impor ao ciclista uma sensação de insegurança ao pedalar, desestimulando a utilização do modal. Paralelamente, a educação de trânsito voltada para o Modal era precária e, culturalmente, a bicicleta não era considerada pelas grandes massas como um modo digno de transporte, mas, sim, uma opção de lazer. O ano de 2014 pode ser considerado um marco para a disseminação do modal na cidade de Fortaleza, onde diversas ações foram implementadas para mitigar a problemática acima citada, no entanto, ainda há espaço para avançar, principalmente, no que diz respeito à educação e fiscalização de trânsito com a finalidade de promover o respeito ao ciclista.

Plano diretor cicloviário

O Plano Diretor Cicloviário Integrado (PDCI) de Fortaleza foi concluído em julho de 2013, com publicação do documento final e aprovação da decorrente lei regulamentadora realizadas entre novembro e dezembro de 2014. A definição da malha cicloviária provavelmente é o produto mais importante deste instrumento de planejamento, que definiu uma rede de 524 quilômetros de ciclovias (276 km), ciclofaixas (122 km), ciclorrotas (122 km), passeios compartilhados (4 km) e Zonas 30, conforme ilustra a Figura 23 a seguir.

Outras infraestruturas cicloviárias importantíssimas, e também previstas no PDCI, são os bicicletários e paraciclos, cuja implantação nos principais pontos e vias da cidade são propostas no plano, que também define o mínimo de vagas necessárias para vários tipos de equipamentos públicos ou privados, tais como estações de trem ou metrô, terminais de transporte público, praças, parques, instituições de ensino, centros comerciais, dentre outros. O plano traz diversas outras diretrizes também muito importantes para promoção do modal cicloviário, dentre elas: tipos adequados de pavimentação, drenagem, sinalização, paisagismos, segregadores e outros elementos para a rede cicloviária; implantação de sistema de bicicletas compartilhadas; readequação da infraestrutura existente; ações de educação, incentivo e fiscalização, bem como criação de unidade gestora do modal na estrutura da prefeitura.



Fonte: Plano Diretor Ciclovitário de Fortaleza, 2014.

Figura 23: Malha Ciclovária prevista no PDCI

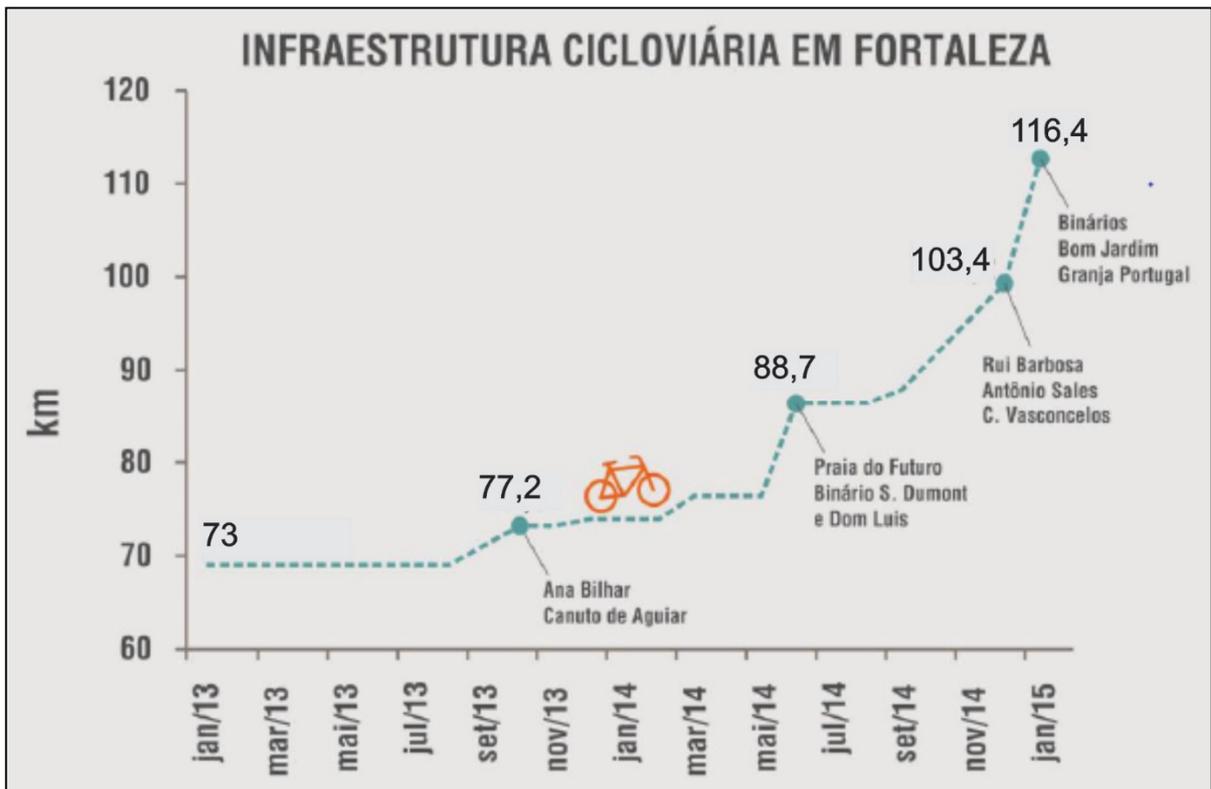
Em conjunto com a publicação do Plano Diretor Ciclovitário Integrado de Fortaleza, foi aprovada a Lei Municipal nº 10.303/2014, que institui a Política de Transporte Ciclovitário e aprova o PDCI. A lei traz consigo, dentre outras determinações, a lista das vias a receberem as infraestruturas ciclovitárias, dimensões mínimas destas infraestruturas, quantitativos mínimos de vagas para bicicleta por tipo de empreendimento, determinação de aplicação de percentual (mínimo de 2%) do montante arrecadado com multas de trânsito na implantação da rede ciclovitária prevista no PDCI, determinação de execução de campanhas educativas permanentes e criação de unidade de gestão do Plano dentro da estrutura organizacional da prefeitura.

Expansão da malha ciclável

Em junho de 2014, a Prefeitura de Fortaleza finalizou o Projeto Binário Aldeota, o qual transformou duas vias paralelas que continham duas faixas por sentido e canteiro central em duas avenidas de sentido único com a seguinte configuração: três faixas de tráfego misto, uma faixa exclusiva para ônibus e uma ciclofaixa. Estas duas vias – Avenidas Santos Dumont e Dom Luís – podem ser consideradas as mais importantes na direção leste-oeste do bairro (Aldeota) onde concentra a maior atração de empregos da cidade, com extensa oferta de serviços, comércio, escolas, faculdades, residência e outros tipos de usos do solo.

Entre setembro de 2013 e janeiro de 2015 foram implantados 43,4 km de ciclovias e ciclofaixas, sendo 38,5 km após março/2014. A cidade passou a contar com 116,4 km de malha cicloviária, cuja evolução e representação podemos observar, respectivamente, no Gráfico 5 e na Figura 24 a seguir.

Gráfico 05: Evolução da Malha Cicloviária de Fortaleza



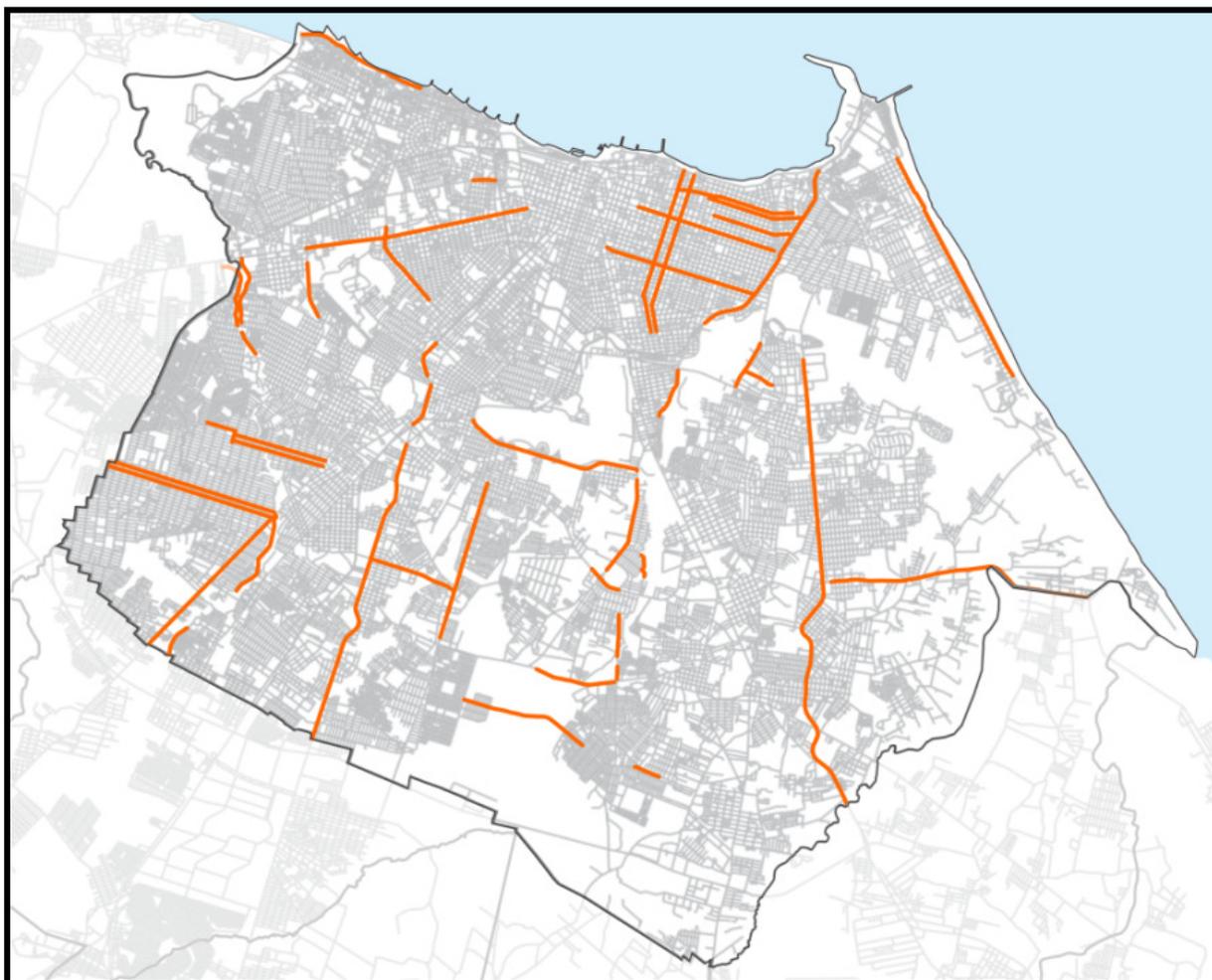
Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Em fevereiro de 2015, foi anunciado o Programa de Expansão da Malha Cicloviária de Fortaleza, prevendo a implantação de novos 100 km de infraestruturas cicloviárias em 18 meses – entre março/2015 e agosto/2016, seguindo as diretrizes e malha cicloviária proposta pelo Plano Diretor Cicloviário Integrado. A ação, portanto, pode ser considerada de curto prazo e ocorre em parceria com a AMC.

Ciclofaixa de lazer

Em setembro de 2014, foi iniciado o Projeto da Ciclofaixa de Lazer, uma iniciativa que visa estimular o uso da bicicleta em um contexto de lazer e cultura, convidando o público a experimentar o modal e ao mesmo tempo vivenciar os espaços públicos da cidade, através da separação (com cones) de uma faixa de tráfego para bicicletas aos domingos pelas manhãs. São 11 km de extensão aos domingos, de 7h às 13h, ligando uma importante ciclovia

(Av. Washington Soares) ao Passeio Público, marco da cidade no centro histórico. Esta iniciativa apresentou forte aprovação da população, que comparece em bom número todos os domingos – são cerca de 5.000 bicicletas por edição – e tem planos de expansão para cerca de 25 km de rota de Ciclofaixa de Lazer ainda no primeiro semestre de 2015, sendo uma ação de curto prazo com desdobramentos culturais esperados de médio e longo prazo. O projeto ocorre em parceria com AMC, ETUFOR e SCSP.



Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Figura 24: Malha Ciclovária de Fortaleza – fevereiro/2015

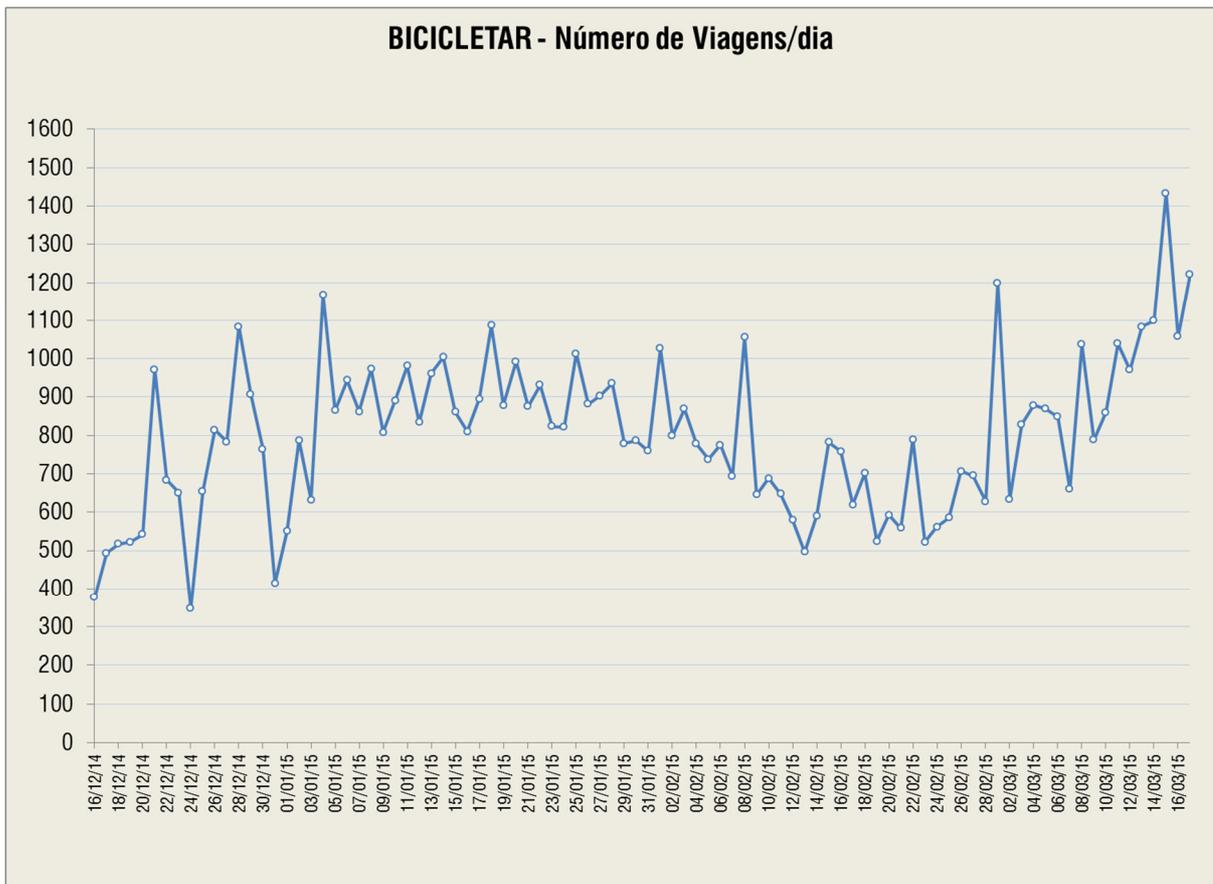
Sistema de Bicicletas Compartilhadas: BICICLESTAR

Em dezembro de 2014, o BICICLESTAR (sistema de bicicletas compartilhadas de Fortaleza) iniciou sua operação com 15 estações, de um total de 40 previstas no contrato. Até fevereiro de 2015, com 30 estações em operação, o sistema registrava mais de mil viagens diárias, um dos maiores índices de usos do Brasil, proporcionalmente ao número de estações. A prefeitura de Fortaleza anunciou ainda para o primeiro semestre de 2015 mais 20 estações, com propósito de contínua expansão – o sistema é o primeiro do Brasil a contar com a possibilidade

de múltiplos patrocinios. Abaixo, no gráfico 6, é possível visualizar a evolução na utilização diária do sistema, ilustrando a aceitação do modal pelo público.

Apesar de até a presente data o BICICLETAR funcionar apenas com um patrocinador, o contrato permite expansões por meio de outras empresas interessadas – diferente do que acontece nos outros sistemas brasileiros – dando maior possibilidade de expansão. A seguir, na Figura 25, mapa das estações BICICLETAR.

Gráfico 06: Evolução da utilização do sistema BICICLETAR (nº de viagens/dia)



Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.



Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Figura 25: Estações BICICLETAR em fevereiro/2015

Coordenadoria de gestão cicloviária

O Plano Cicloviário, através de seus relatórios e da Lei Municipal nº 10.303/2014, que institui a Política de Transporte Cicloviário, determina a criação de uma coordenadoria de gestão cicloviária dentro da estrutura organizacional da prefeitura de Fortaleza – coordenadoria esta que já foi criada através do Decreto Nº 13.495 de 30 de dezembro de 2014. A Coordenadoria de Gestão Cicloviária se encontra em fase de implantação dentro da estrutura da Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos e será responsável por gerir toda a política cicloviária do município, tendo com documento base o Plano Diretor Cicloviário Integrado. A existência de uma unidade gerencial específica para o modal cicloviário é uma demanda antiga e muito importante para o planejamento e implantação de medidas de incentivo ao transporte por bicicleta.

3.3.2. Transporte Público

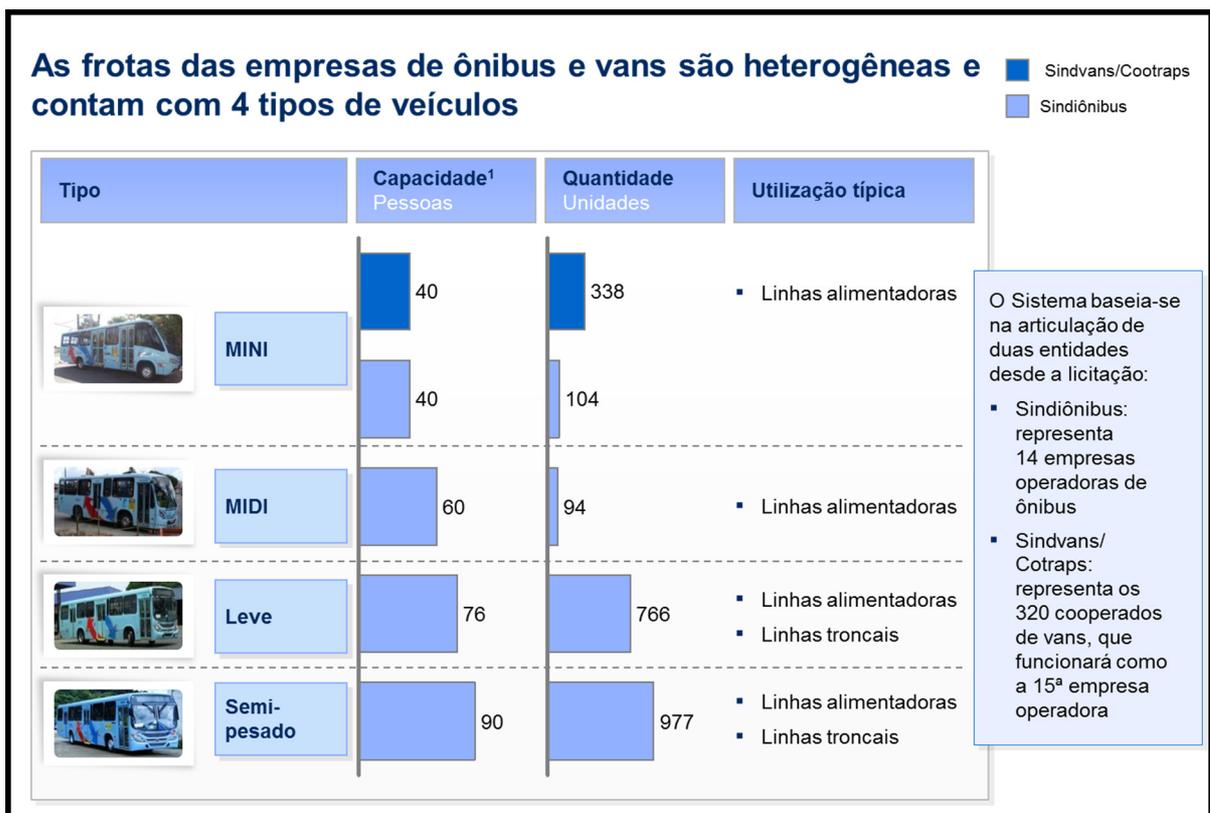
A espinha dorsal do transporte coletivo em Fortaleza é o sistema regular operado por ônibus integrados ao sistema complementar operado por micro-ônibus. A linha de Metrô existente (Linha Sul) ainda não pode ser considerada como uma auxiliar no atendimento da demanda urbana, caso similar ao da linha de Trem (Oeste) que faz uma ligação interurbana de Fortaleza

com Caucaia, porém possui sua significância reduzida no atendimento das linhas de desejo internas à Fortaleza. Dessa forma, o Sistema Integrado de Transporte de Fortaleza - SIT-FOR tem relevância inquestionável no cotidiano da cidade.

Atualmente, O SIT-FOR é composto por 295 linhas regulares e 22 linhas complementares realizando o transporte de aproximadamente um milhão de passageiros por dia. 14 empresas de ônibus gerenciam as linhas regulares e 320 cooperados gerenciam a operação das 22 linhas complementares. O sistema regular conta a diversidade de quatro tipos de veículos em sua frota: Mini, Midi, Leve e Semipesado; e o sistema complementar realiza sua operação por meio de veículos de menor capacidade (vans e similares). Desde janeiro de 2013, os sistemas regular e complementar gozam de integração temporal e tarifária por meio da utilização do Bilhete Único, onde o usuário pode trocar de veículo pagando apenas uma passagem no intervalo de duas horas. A distribuição da frota de veículos pode ser vista no Gráfico 7.

A cobertura da malha composta pelas linhas regulares e complementares alcança 93% da população a uma distância de caminhada de até quinhentos metros, o que pode ser considerada boa, porém, o SIT-FOR apresenta um problema historicamente contundente na avaliação do usuário do Transporte Coletivo: A superlotação. Na mais recente pesquisa de satisfação realizada pela ETUFOR (2013), 84,5% avalia o atributo lotação como ruim ou péssimo, alertando a necessidade de atenção a este ponto. Com a presença dos elevados congestionamentos na malha viária, os quadros de horários sofrem atrasos o que reduz o número de viagens realizadas, resultando em acúmulo de passageiros no veículo, tornando a viagem desconfortável e o serviço não atrativo. Caso os quadros de horários fossem dimensionados para evitar superlotações nos horários de picos, haveria a formação exagerada de comboios, tornando o sistema ineficiente do ponto de vista técnico e econômico. Além deste cenário, as linhas do transporte complementar tiveram suas rotas traçadas em percursos sobrepostos ao do sistema regular, ainda na condição de concorrência por passageiros nos anos 1990. Atualmente, há um acordo entre as empresas de ônibus, representadas pelo SINDIÔNIBUS e a cooperativa de vans, SINDIVANS, onde as receitas e os custos são proporcionalmente divididos, fazendo com que perca o sentido à sobreposição de rotas. Para o problema da superlotação, a sobreposição é agravante, pois resulta em linhas radiais fazendo percursos troncais, porém com operação de micro-ônibus.

Gráfico 07: Frota do sistema de transporte público em Fortaleza



Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Até 2013, a velocidade operacional do sistema era de 16km/h, caracterizando-a como baixa, sendo fruto dos congestionamentos. Este problema resulta no aumento do tempo de viagem e, também, no aumento do tempo de espera para o usuário. Mais da metade, 61,4%, dos usuários consideram o tempo de espera ruim ou péssimo (ETUFOR, 2013), caracterizando um elevado grau de insatisfação perante este atributo. Paralelamente ao problema da disputa por espaço viário, tem-se, novamente, a configuração das linhas complementares que por operarem em regime de superlotação por longos trajetos, por vezes maiores que 50Km, resultam num alto índice de quebra de veículos, que, por sua vez, diminuem a previsibilidade do serviço e elevam o tempo de espera para o usuário.

O nível de serviço dimensionado para as linhas do transporte público é o D, o que significa uma densidade de 3,0 a 4,5 passageiros por m², porém, nos horários de pico, por conta dos congestionamentos, as linhas mais demandadas operam no nível de serviço F, com densidade igual ou superior a 6 pass/m². Além do desconforto espacial, há também o desconforto térmico, ocasionado pela forte incidência de raios solares e das temperaturas elevadas, não sendo amenizado, pois, apenas 49 veículos são equipados com sistema de ar-condicionado.

É sabido que a problemática da segurança pública é multidisciplinar, havendo inúmeras variáveis a serem controladas, porém, nos dois anos, o usuário do transporte coletivo julga este atributo mais grave que a superlotação. Esta avaliação retrata a sensação do medo vivenciada pelos usuários que se julgam expostos à violência na caminhada até o ponto de parada, no tempo de espera pelos coletivos e, por fim, dentro dos veículos, principalmente nas linhas que circulam bairros historicamente violentos.

Programa de implantação de faixas exclusivas

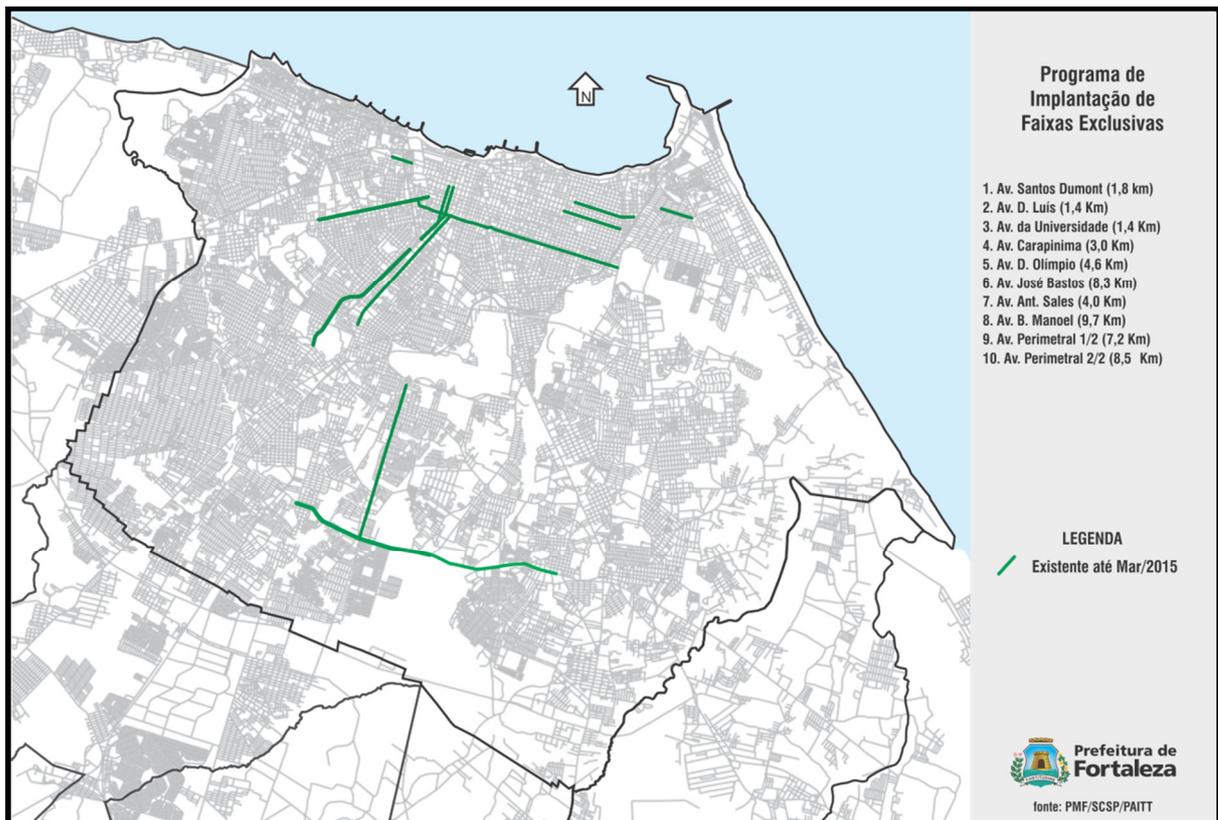
Como solução de racionalização do espaço viário, foi criado, em julho de 2014 o Programa de Implantação de Faixas Exclusivas. A Premissa do programa era dedicar uma faixa de tráfego à circulação exclusiva de ônibus, vans e táxis, em vias com no mínimo três faixas de rolamento. Esta medida tem por objetivo primário o aumento da velocidade operacional dos coletivos, uma vez que os congestionamentos causados pelo alto volume de automóveis particulares ficam resguardados as outras faixas de tráfego. Como objetivos secundários, tem-se o aumento da previsibilidade do serviço, a diminuição do tempo de espera, a diminuição do tempo total de viagem e, ocasionalmente, a redução da superlotação. O Programa foi concebido de forma ousada, tendo por meta a implantação de 122 km de faixas exclusivas no período de um ano (ago/14 - jul/15), onde o apoio da ETUFOR e da AMC é fundamental para o sucesso da iniciativa. Em paralelo à concepção e execução da sinalização da via, atividades nas quais o órgão de trânsito exerce suporte fundamental, tem-se, também, o redimensionamento do distanciamento entre os pontos de parada, além da melhoria infra estrutural destes pontos com instalação de iluminação específica, colocação de abrigo metálico e exibição das linhas circulantes por meio de um painel informativo ao usuário. Até o Mês de Março de 2015, 61,6 Km foram implantados, podendo ser visualizados na Figura 26.

As vias com monitoramento das velocidades dos coletivos consolidados já revelam ganhos significativos capitaneados pelo projeto que podem ser vistos na Tabela 4 abaixo.

Tabela 04: Ganhos de velocidade operacional para o transporte público

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE FAIXAS EXCLUSIVAS				
Via	Data de Implantação	Velocidade Sem Priorização (Km/h)	Velocidade Com Priorização (Km/h)	Aumento Percentual
Av. Santos Dumont (pico manhã)	09/jun	8.60	15.70	83%
Av. Santos Dumont (pico tarde)	09/jun	4.40	13.50	207%
Av. Dom Luís	09/jun	9.20	22.40	143%
Av. da Universidade	25/ago	11.70	19.80	69%
Av. Carapinima	25/ago	7.60	16.70	120%

Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.



Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Figura 26: Faixas Exclusivas executadas entre janeiro/2014 e março/2015.

Programa de reestruturação do sistema complementar

A rede de transporte público de Fortaleza segue o modelo teórico tronco-alimentador, onde linhas de menor capacidade alimentam linhas de maiores demandas por meio de integrações físicas, em terminais, ou temporais, em quaisquer pontos de parada. No entanto, na prática, as linhas do sistema complementar, de baixa capacidade, operam em percursos sobrepostos a linhas de alta capacidade. Assim, o Projeto de Reestruturação do Sistema Complementar tem por objetivo realizar um redesenho das redes do sistema complementar dando um caráter, de fato, alimentador para estas linhas. Há, portanto, quatro benefícios com esta ação: (a) o tratamento da superlotação nas linhas de baixa capacidade; (b) a melhoria na previsibilidade do serviço; (c) a diminuição do tempo de espera do usuário e (d) a redução nos custos de operação do sistema.

Até março de 2015, cinco linhas foram alteradas por meio de cinco métodos diferentes e, no momento, passam por um processo de monitoramento a fim de avaliar os reajustes necessários para o alcance dos objetivos do projeto. Abaixo, é possível visualizar na Tabela 5 a diminuição no tempo de espera médio no pico da manhã. É importante salientar que o foco de melhoria da linha 711 foi a diminuição da superlotação, não havendo grandes

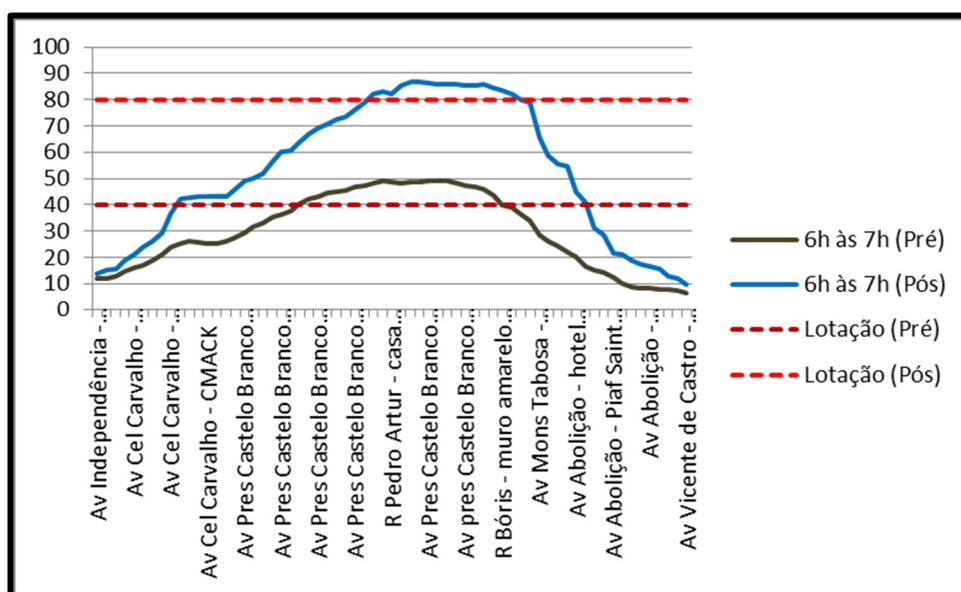
alterações no tempo de espera. A mitigação do problema da superlotação pode ser vista abaixo no Gráfico 8 e Tabelas 6 e 7.

Tabela 05: Diminuição no tempo de espera das linhas do transporte complementar.

REDUÇÃO DO TEMPO DE ESPERA EM LINHAS DO SIST. COMPLEMENTAR			
Pico da Manhã			
Linha	Antes	Depois	Redução Percentual
711	00:11:00	00:10:30	-5%
705	00:35:00	00:11:20	-68%
755	00:32:33	00:09:00	-72%
706	00:49:46	00:07:00	-86%

Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Gráfico 08: Redução na Superlotação da linha 711 – Barra do Ceará/ Cais do Porto



Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Tabela 06: Redução na extensão da superlotação da linha 711

Extensão da Superlotação		
Faixa Horária	Antes	Depois
5h às 6h	4.4	0
6h às 7h	5.9	4.7
7h às 8h	5.9	0

Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

Tabela 07: Redução na densidade da Superlotação da linha 711

Intensidade		
-	Antes	Depois
Ocupação Máxima	50	86
Capacidade	40	80
Saturação	1.25	1.08

Fonte: SCSP – Prefeitura de Fortaleza, 2015.

O Projeto que ocorre em parceria com a ETUFOR, além de contar com a participação do SINDIÔNIBUS E SINDIVANS encontra-se em andamento, havendo a meta de no médio prazo tratar as 11 linhas restantes do sistema complementar.

A partir de junho de 2013, foi incorporada a integração temporal em todo o sistema, possibilitando realização de um número ilimitado de viagens com transferências em qualquer ponto de acesso à rede, dentro de um período de até 2h, pagando apenas a primeira passagem. Essa nova característica torna o percurso com transferência no terminal uma opção do usuário, não mais uma regra, pois qualquer percurso pode ser realizado com integração temporal. No entanto, apenas os usuários do Sistema de Bilhetagem Eletrônica, com créditos no *smartcard* podem realizar essa integração.

A utilização da bilhetagem eletrônica já está consolidada no SIT-FOR, no entanto o *smartcard* não é o único modo de pagamento. O pagamento da passagem pode ser feito em dinheiro e com *smartcard*. No caso dos estudantes, é cobrada meia passagem e sem limitação de uso.

A partir dos dados armazenados no SBE é possível fazer análises referentes a operação do sistema, o que é importante para avaliar as condições de funcionamento e auxiliar nas etapas de planejamento (operacional, tático e estratégico).

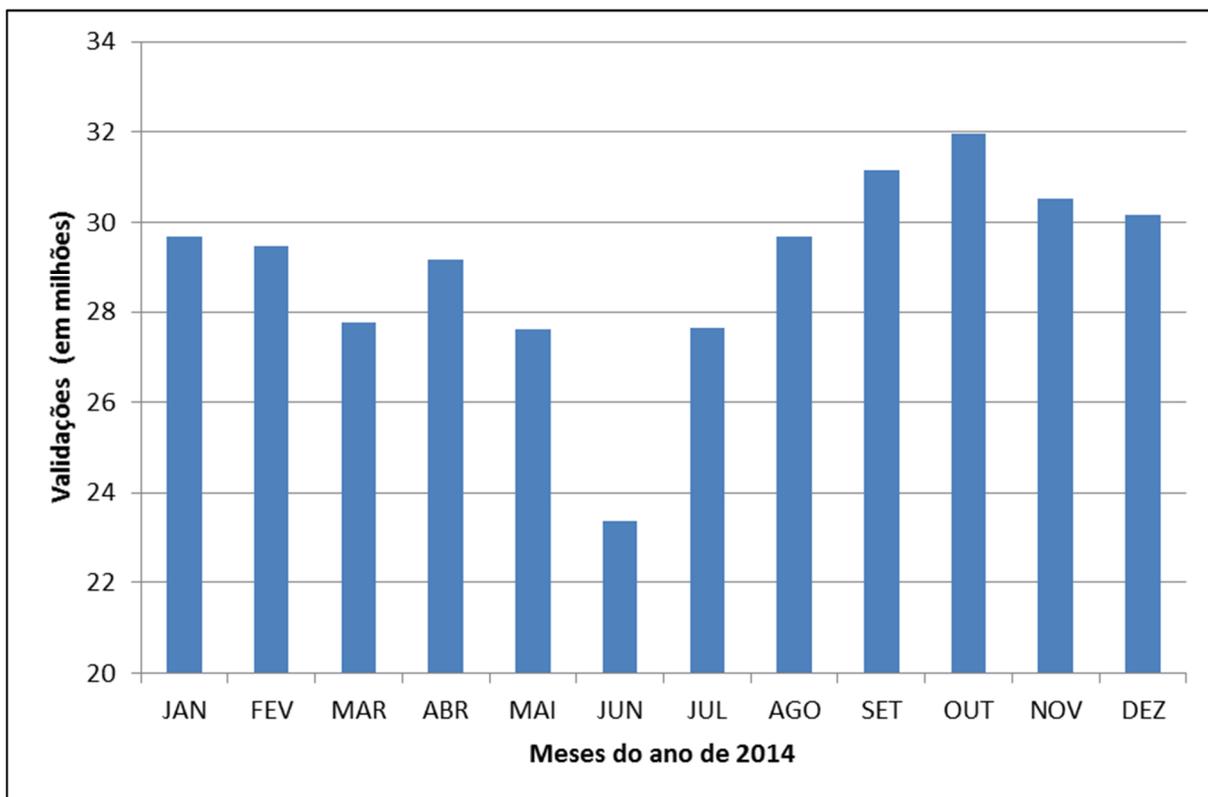
Uma das análises possíveis é em relação a distribuição temporal das validações, contribuindo para identificar como as validações estariam distribuídas ao longo do dia. Associada a distribuição temporal, é possível analisar a proporção de validações levando em consideração o tipo de tarifa paga (meias, inteiras e gratuidades) e a ocorrência de integração temporal ou não.

Ao longo do ano de 2014 foram registradas 348.182.147 validações, com uma média de 29.015.179 validações por mês. Levando em consideração os dias úteis do ano (sem distinguir feriados), obteve-se média de 1.084.184 validações/dia. Já ao considerar todos os sábados obteve-se a média foi 789.127 validações/dia. Já aos domingos a média foi 485.767

validações. Nota-se que, mesmo aos domingos, o sistema apresenta grande quantidade de carregamento. Reforça-se que tais informações são referentes ao carregamento global do SIT-FOR, não se observou aí o carregamento de cada linha individualmente.

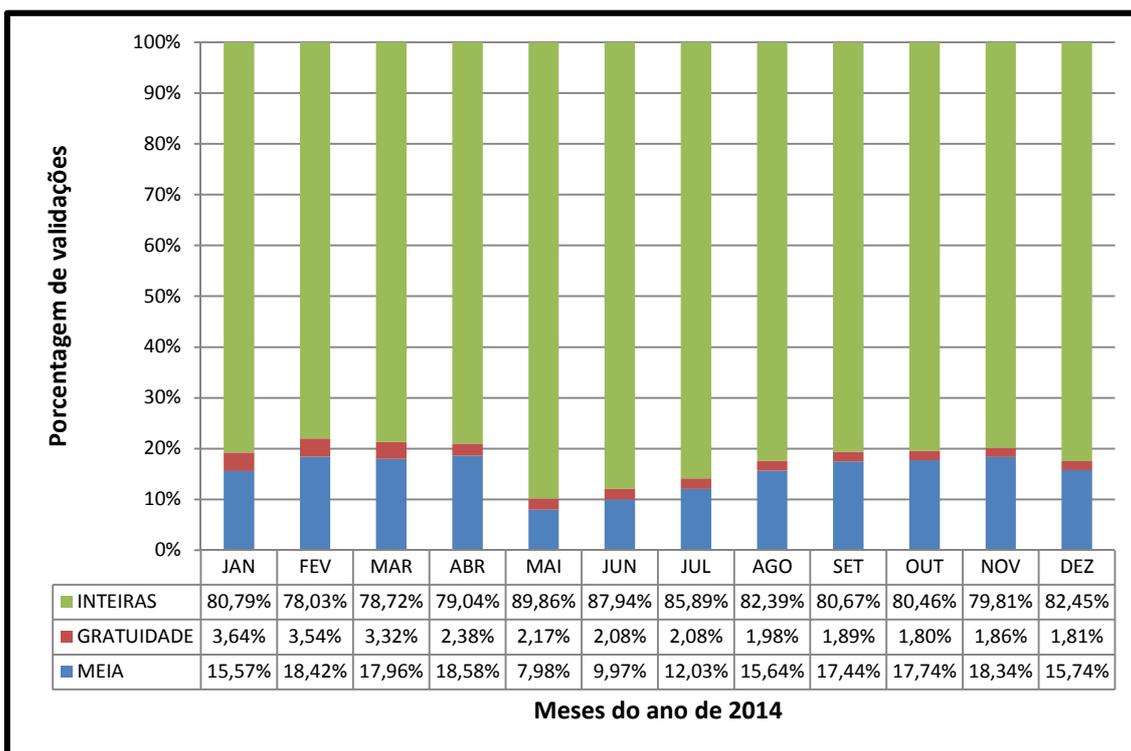
No Gráfico 9, é apresentada a distribuição das validações ao longo do ano de 2014, agregado por mês. Pode-se ver que o mês com menor número de validações correspondeu ao mês de junho com 23.372.027 validações, já o mês de outubro foi o que apresentou maior número de validações com 31.968.460 validações. A média mensal de validações foi de 29.015.178 validações com um desvio padrão de 2.143.967, indicando elevada variação mensal, ou seja, o sistema não segue uma distribuição definida para ocorrência de validações. Neste caso, seria importante ter acesso a outras amostras temporais de validação, de forma a identificar se há um padrão definido nesse comportamento.

Gráfico 09: Distribuição das validações no ano de 2014



Quanto ao tipo de usuário/tarifa em relação ao número de validações, indicador importante para caracterizar o sistema em termos de eficiência econômica. Em relação ao pagamento de tarifa inteira, observa-se que maio foi o mês com maior número de validações com este tipo de pagamento (89,86%) e o mês de fevereiro correspondeu ao mês com menor quantidade de validação com tarifa inteira (78,03%). Em média, 82,17% das validações são feitas considerando pagamento integral, com um desvio padrão de 3,63%. Conforme Gráfico 10.

Gráfico 10: Proporção de validações por tipo de tarifa



Outra informação importante em termos de caracterização é identificar como está ocorrendo/evoluindo o uso da integração temporal. No Gráfico 11 é apresentada a participação da integração temporal em cada mês. A participação média mensal de integrações temporais no ano de 2014 foi igual a 6,30%, sendo que no mês de outubro observou-se a ocorrência máxima de integrações temporais observadas (7,04%) e no mês de janeiro observou-se o valor mínimo de integrações temporais (5,16%).

O SBE permite avaliar as validações de forma mais desagregada, possibilitando caracterizar o sistema ao longo das horas do dia, o que é fundamental para planejar a oferta do sistema, construindo estratégias operacionais distintas. Nota-se no período de 05:00:00 às 09:00:00 há maior quantidade de validações no período da manhã, o que pode ser tomado como período de pico da manhã, sendo que a quantidade máxima de concentra-se na faixa horária de 06:00:00 às 07:00:00, o que a caracteriza como hora pico da manhã para o SIT-FOR. Em relação ao período da tarde, constata-se que para o dia em análise o período de pico ocorreu na faixa horária 16:00:00 às 20:00:00, e a hora pico no período da tarde ocorre entre 17:00:00 às 18:00:00. O Gráfico 12 apresenta esse carregamento em um dia típico do ano de 2014.

Gráfico 11: Proporção de validações de Integração temporal

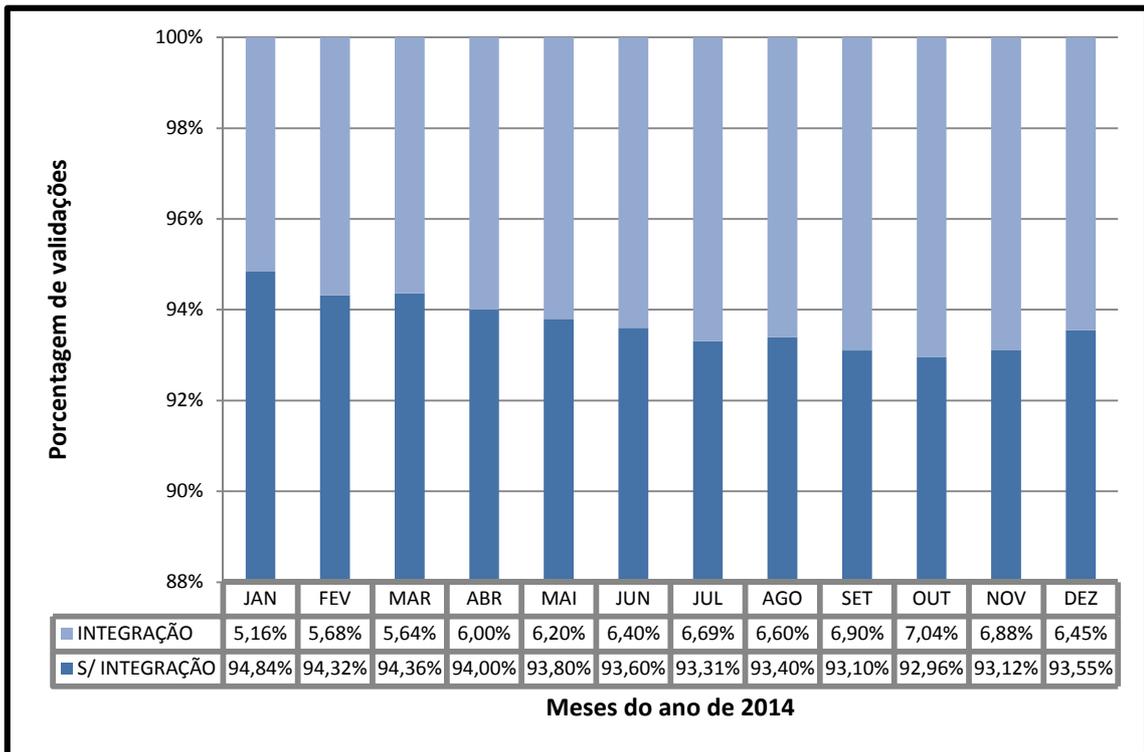
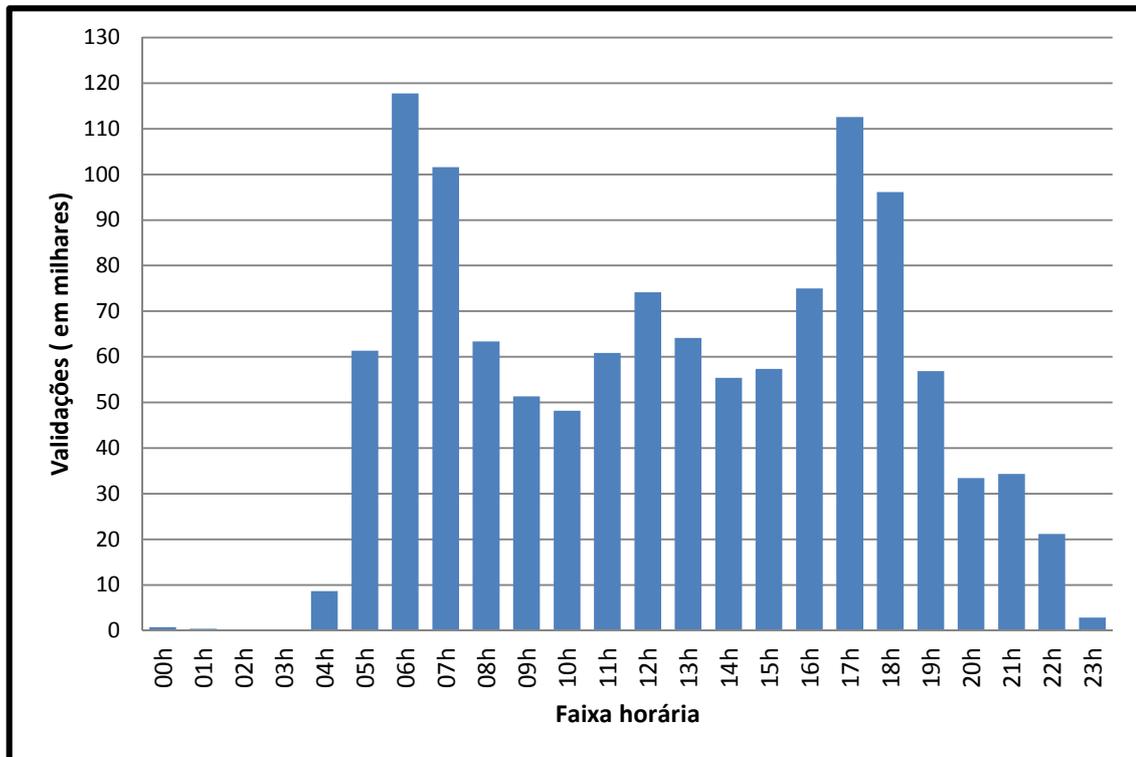


Gráfico 12: Número de validações no SBE por faixa horária



As viagens também podem ser identificadas espacialmente, o que é importante para identificar como os deslocamentos estão se distribuindo ao longo da cidade, impactando

diretamente sob a ótica do planejamento estratégico, o que permitirá avaliar o comportamento espaço-temporal das viagens. Na Figura 27 é apresentado um mapa de carregamento conforme bairro da cidade. Quanto mais escuro, maior o número de validações ocorridas no bairro. Dessa forma, as áreas da cidade com maior número de validação – produção de viagens – são regiões periféricas localizadas ao sul e ao leste da cidade, bem como a região central ao norte. Este comportamento é esperado uma vez que essas regiões periféricas possuem maior densidade populacional e a região central possui maior quantidade de serviços, empregos e comércios (Fortaleza é uma cidade com grande dependência da área central), normalmente esses fatores são os principais em termos de geração de viagens. Ao se utilizar outras fontes de dados (censo IBGE e dados de empregos do MTE), foi possível analisar relação de correlação entre a produção de viagens com a densidade, renda, e outras variáveis socioeconômicas. No entanto essas relações não serão discutidas nesse trabalho, por não fazerem parte do escopo principal.

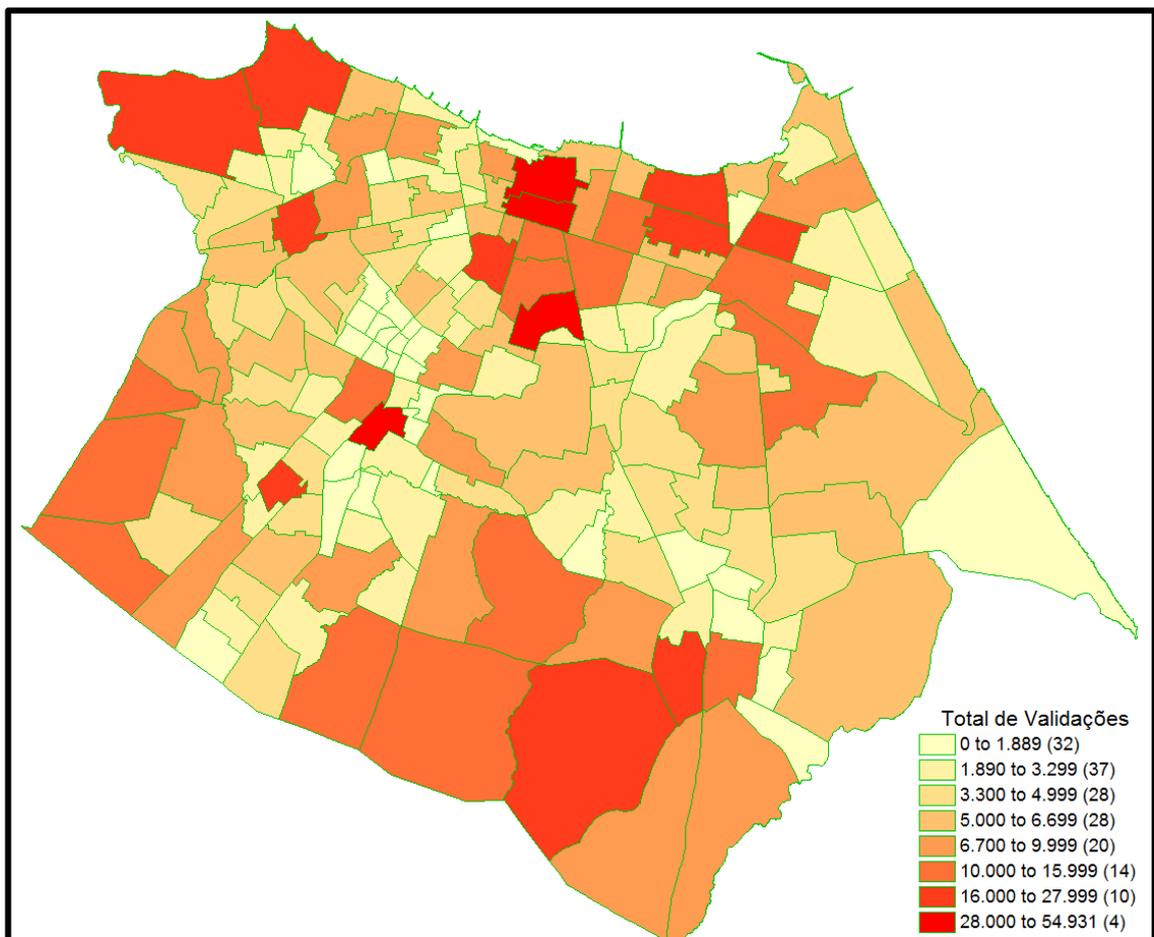


Figura 27: Total de validações por bairro

Essas informações foram detalhadas por hora de carregamento. Na Figura 28 são apresentadas o total de validações ocorridas na faixa horário de 5h às 8h. As Figuras 29 e 30, apresentam, respectivamente, as validações ocorridas na faixa de horário das 5h e das 6h. E a Figura 31 expressa o total de validações na faixa de 16h às 19h. Observa-se aí que as validações realizadas no faixa de 5h são realizadas apenas na periferia da cidade, enquanto as validações realizadas na faixa de 6h são realizadas várias áreas da cidade. Consta-se que a produção de viagens nas regiões periféricas tem início mais cedo do que nas regiões melhores centralizadas. Acredita-se que isso se deve ao fato de as distâncias percorridas pelos usuários das regiões periféricas serem maiores do que as distâncias das regiões mais próximas ao centro, portanto o início das viagens nas áreas periféricas acaba ocorrendo mais cedo.

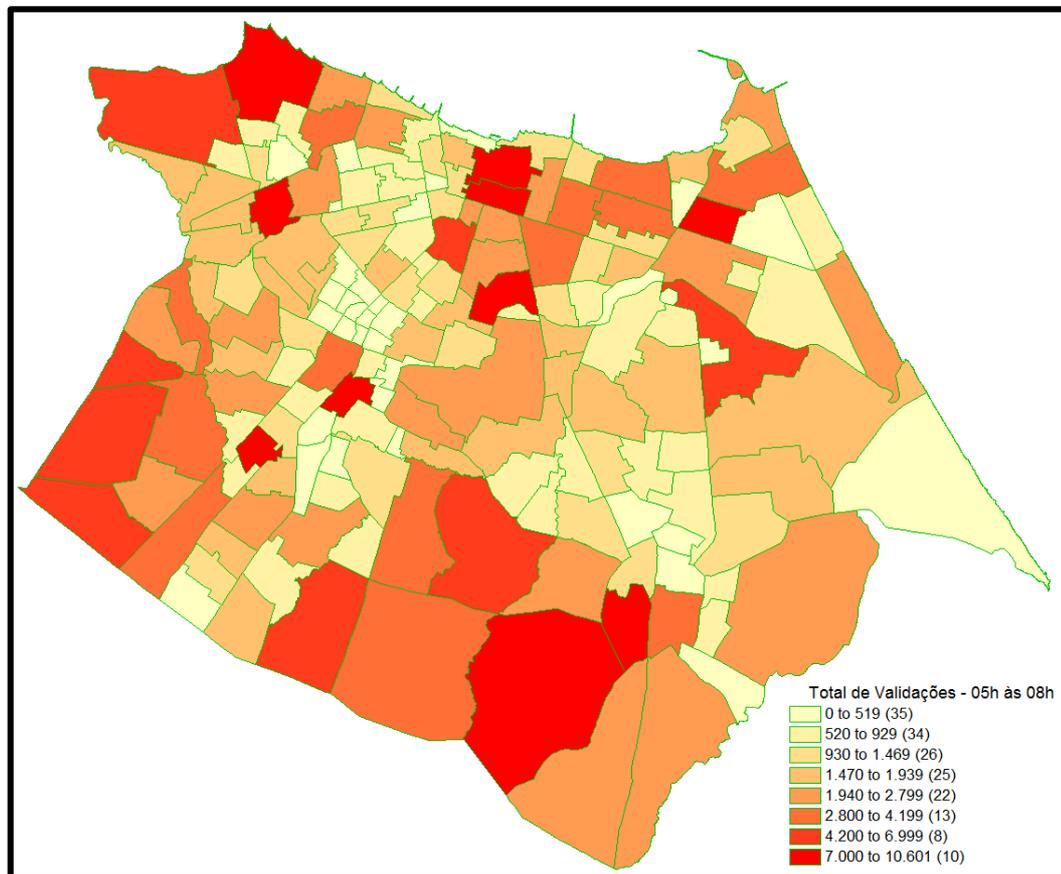


Figura 28: Total de validações na faixa de 05h às 08h.

A partir dos dados da Bilhetagem Eletrônica foram identificados as origens e os destinos dos usuários do sistema, utilizando as informações do banco de dados do bilhete único, que armazena os registros de localização geográfica, hora, tipo do usuário, dentre outras informações. A partir dos seus resultados, chegou-se as principais linhas de desejo do SIT-FOR, apresentada na Figuras 32. Há uma grande tendência de deslocamentos em direção ao

centro e aos terminais de integração, o que mostra a pouca adesão à integração temporal e a grande dependência da região central.

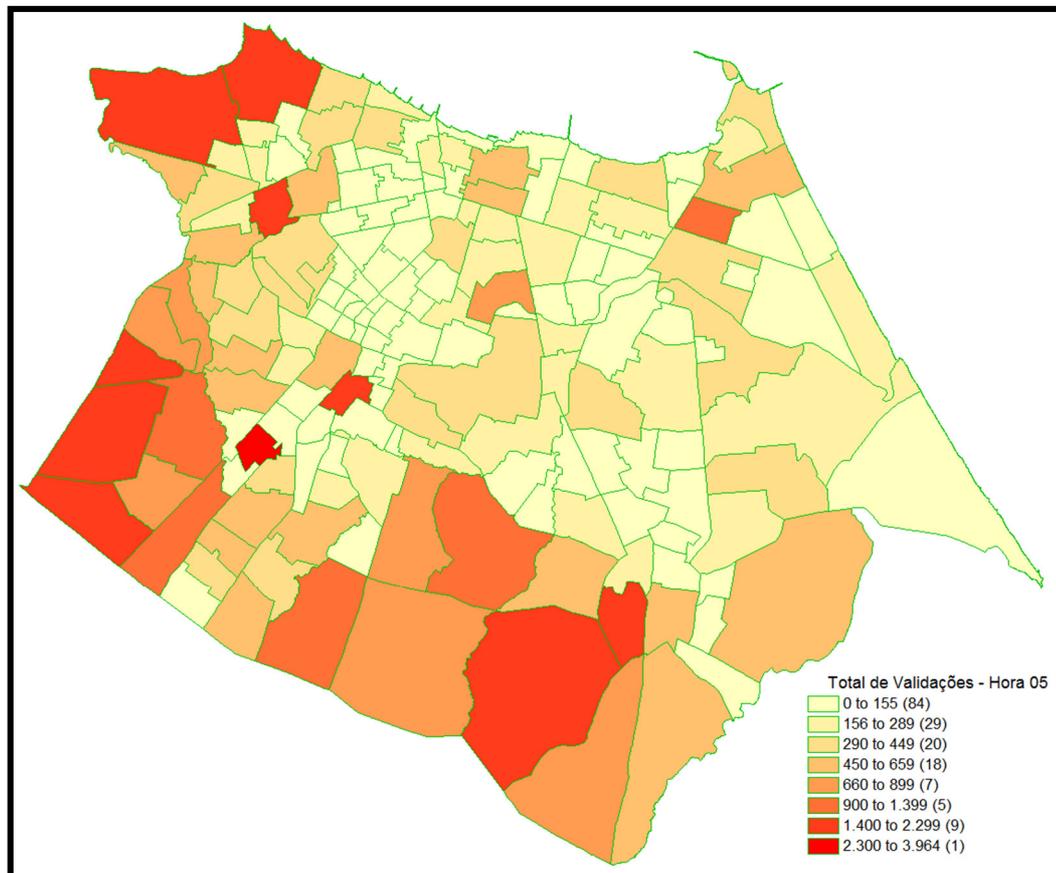


Figura 29: Total de validações ocorridas às 05h.

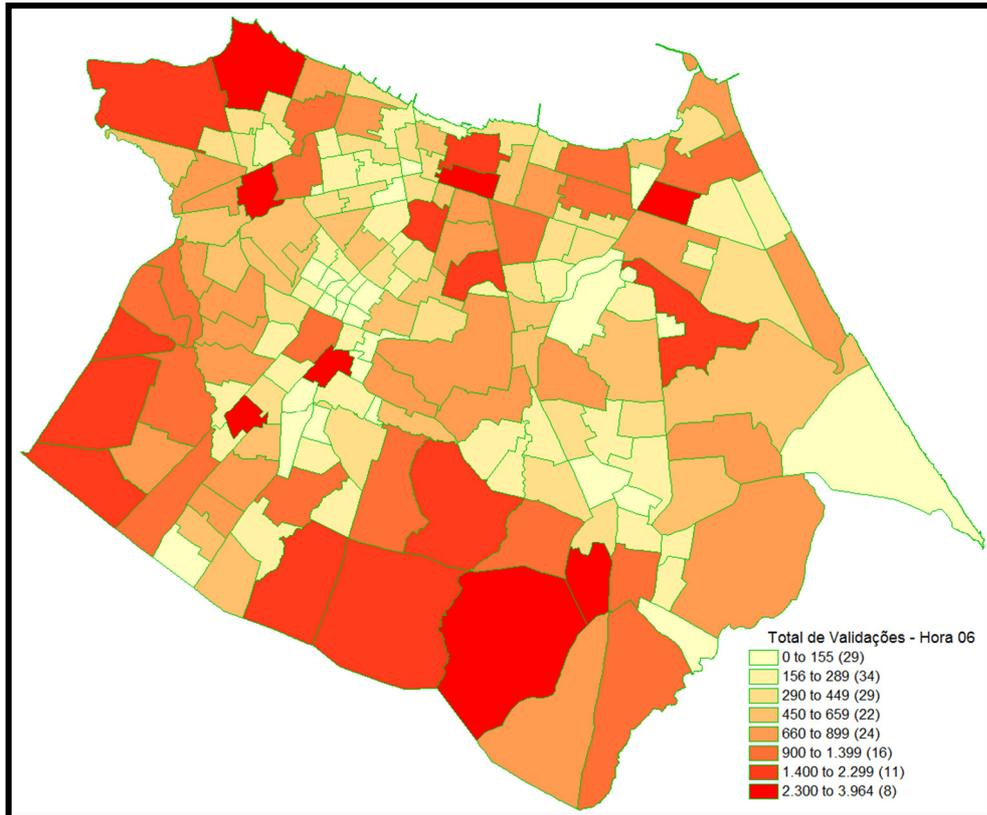


Figura 30: Total de validações ocorridas às 06h.

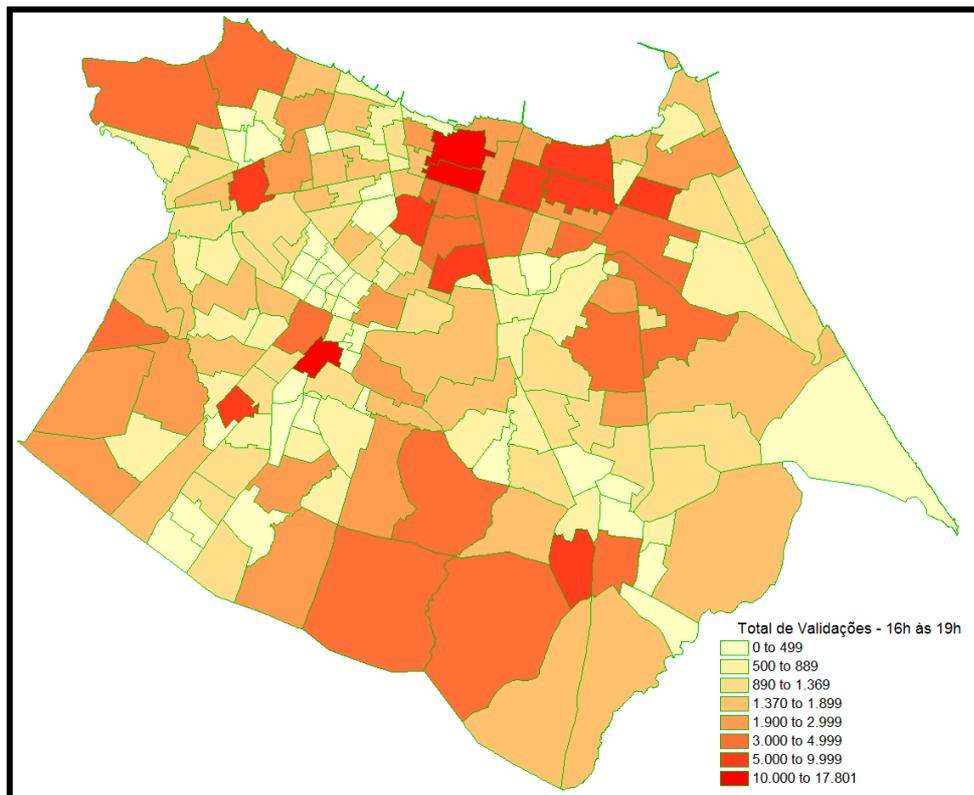


Figura 31: Total de validações na faixa de 16h às 19h.

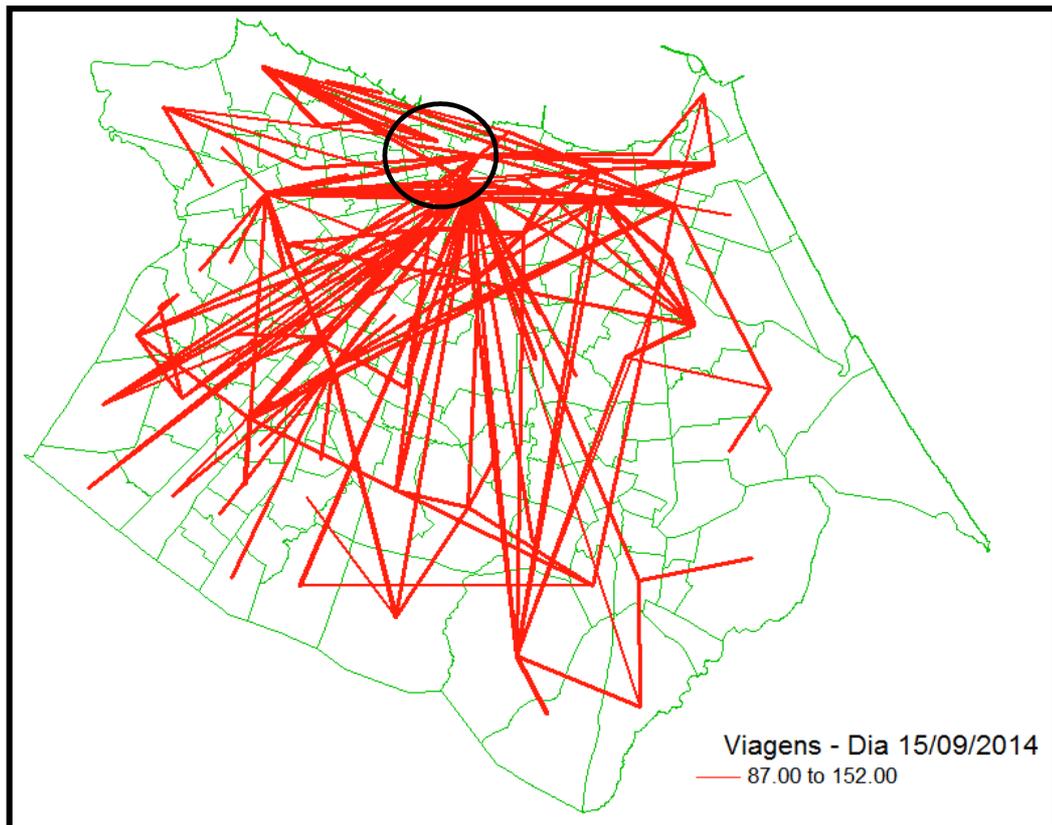


Figura 32: Linhas de desejo considerando 87 a 152 viagens/dia

A Figura 33 apresenta as linhas de desejo entre os valores 152 e 890 viagens, o que indica que outras zonas concentram valor elevado de destinos, não apenas as predominantes na figura anterior. Acredita-se que isso ocorreu, pois, essas zonas abrigam os terminais do sistema de transporte público, além disso, essas zonas concentram grande parcela dos empregos da cidade. Na Figura 34 apresenta a sobreposição entre o número de empregos em cada zona, obtidas a partir de dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e as linhas de desejo. Apesar do mapa de emprego utilizar outro zoneamento (considera bairros e não zonas de tráfego), pode-se perceber que as linhas de desejo coincidem com as zonas de maior número de empregos.

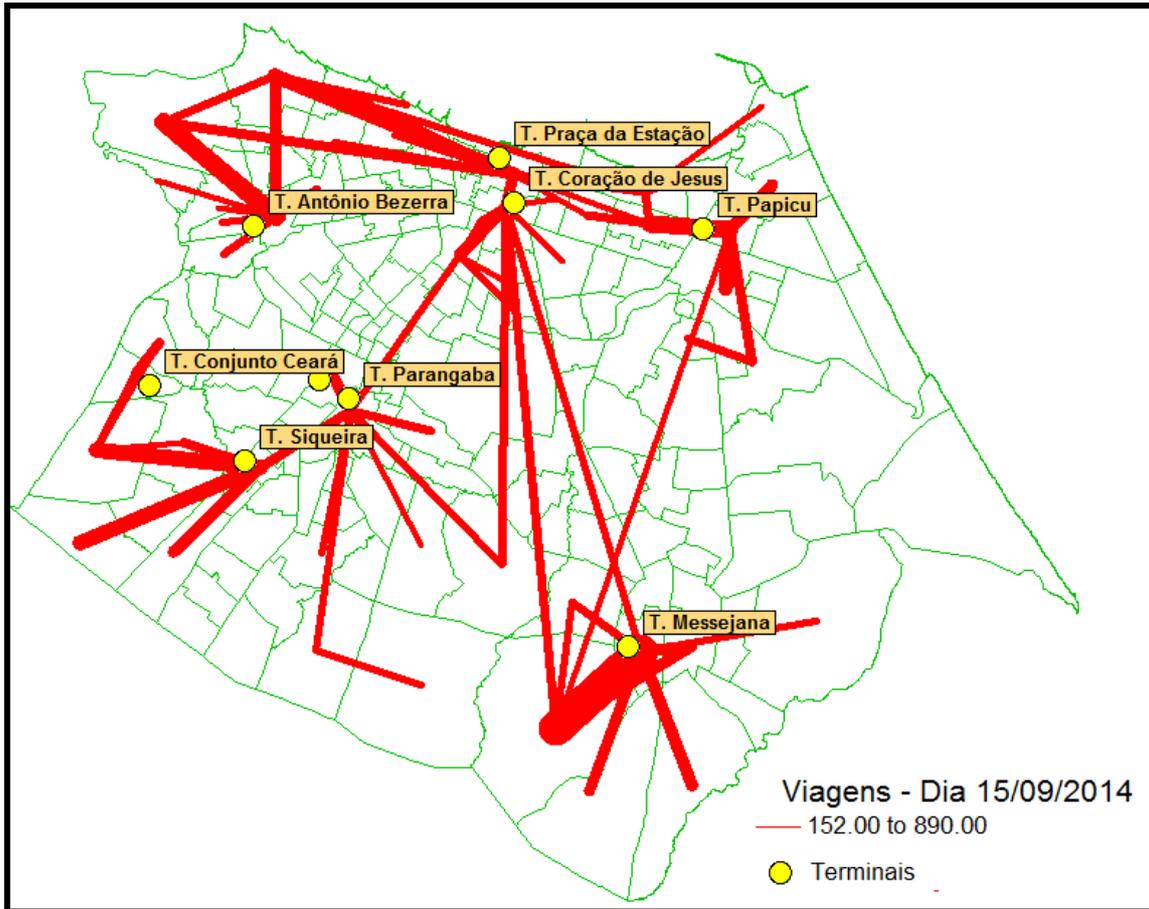


Figura 33: Linhas de desejo considerando 152 a 890 viagens/dia

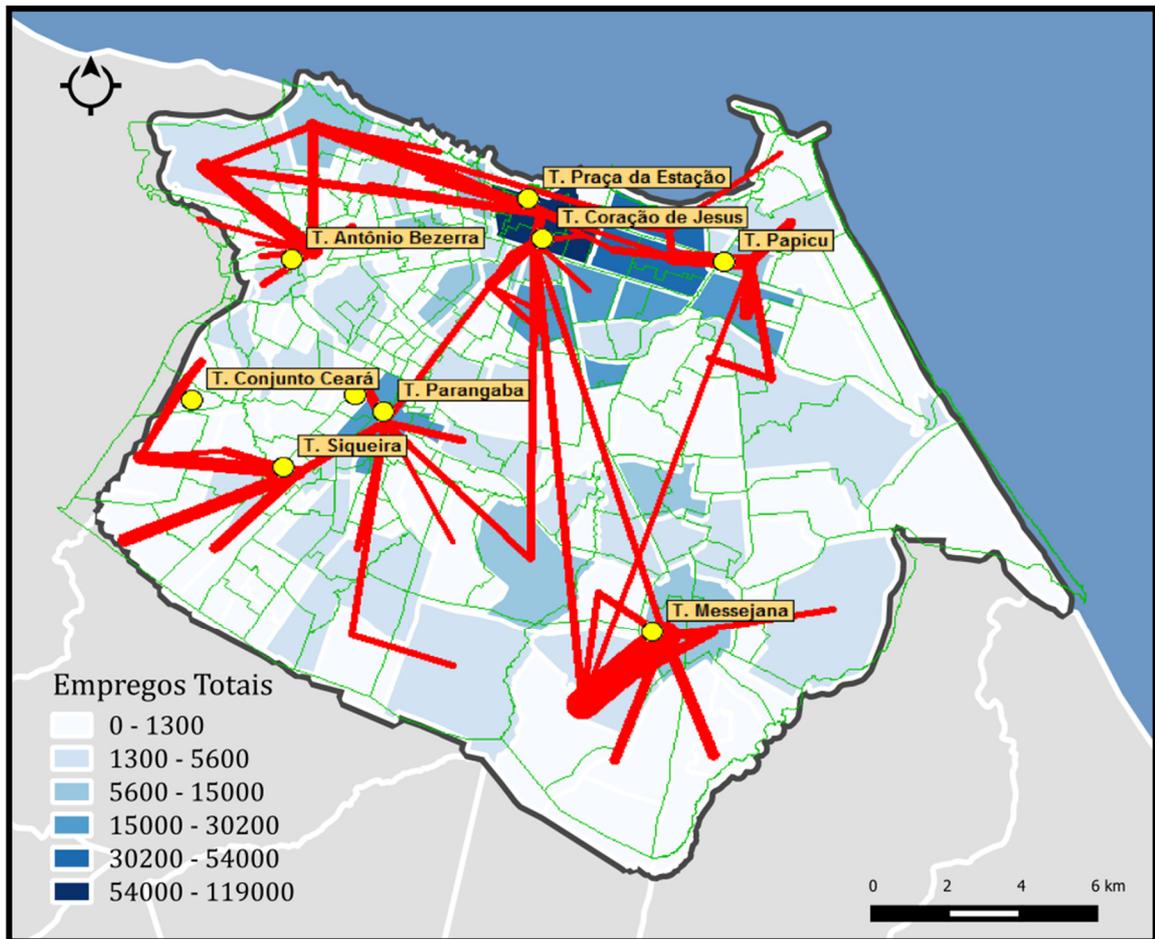


Figura 34: Sobreposição das linhas de desejo com o total de emprego por bairro

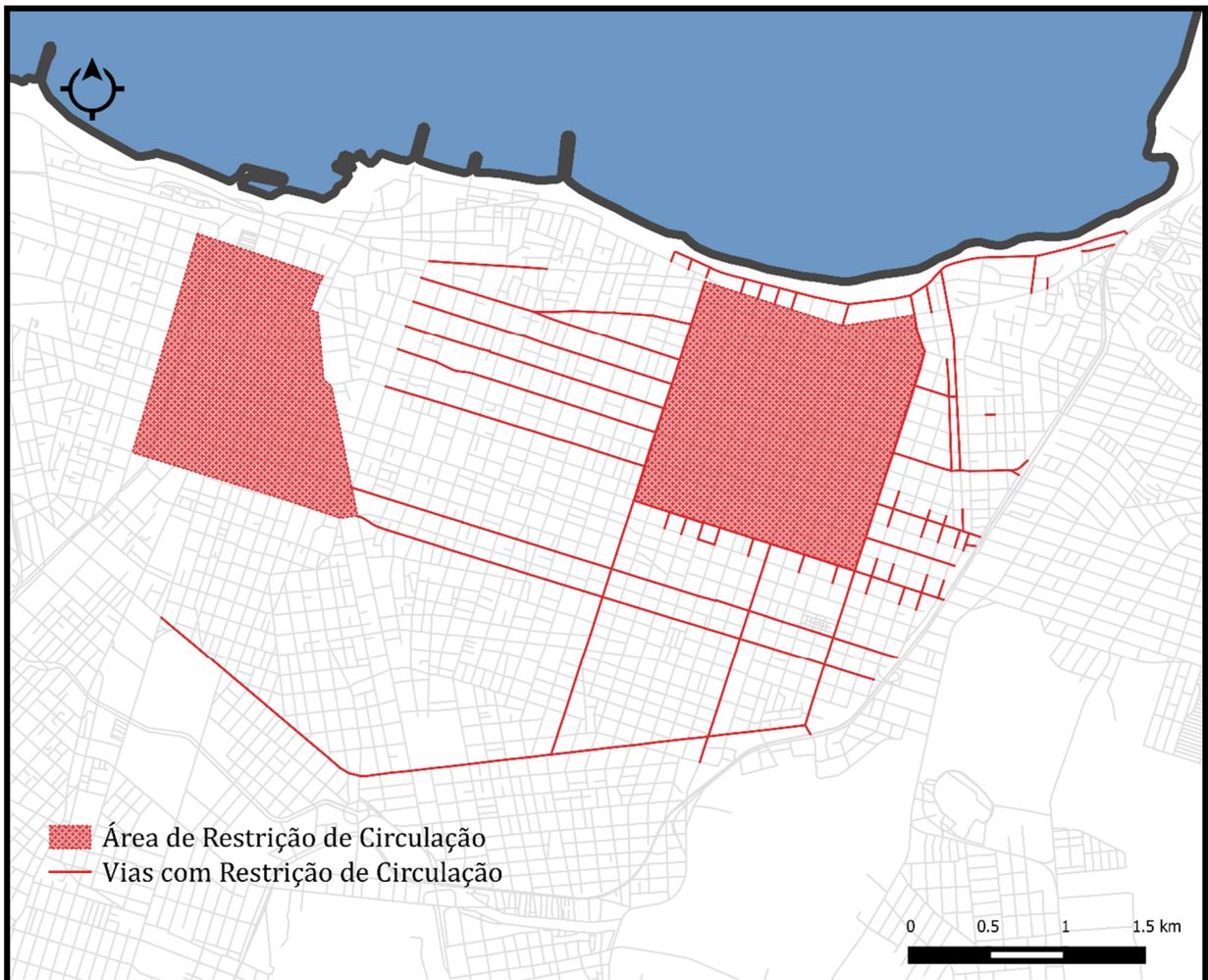
Nota-se que o transporte público em Fortaleza é fundamental para o deslocamento diário da população, sendo que muito do que foi observado refere-se a viagens prioritárias (trabalho e educação), muitas das quais apresentam predominância de movimento pendular. Observa-se que a população dependente reside em áreas periféricas, muito distantes dos principais pontos de atividades, obrigando-os a iniciar seus deslocamentos logo nas primeiras horas do dia. O sistema apresenta grande carregamento, indicando que é necessário planejamento nos níveis operacional, tático e estratégico, garantindo aos usuários condições de conforto e qualidade em seus deslocamentos.

3.3.3. Transporte de Cargas

O transporte de carga é um elemento importante para a sociedade, em especial para as populações urbanas, e, muitas vezes, sua operação impacta diretamente no transporte público e no transporte individual, fazendo com que a operação de distribuição de mercadorias torne-se algo “indesejado” por parte da população. Nesse contexto, surge a necessidade de desenvolver um plano de circulação de veículos de carga e de operações associadas, no qual

são evidenciados os tipos de carga, volumes e especificidades da movimentação gerada, buscando, de forma racional, mitigar os desconfortos promovidos, como vibrações, ruídos, contaminação do ar e solo, emissão de resíduos sólidos e líquidos, deterioração da malha viária, acidentes etc. Para tanto, programas que contemplem aspectos como regulamentação do transporte de cargas (inclusive cargas perigosas), definição de rotas preferenciais e das vias de uso proibido e sinalização específica (orientação e restrição) são fundamentais e de extrema urgência. Mas antes disso, é de suma importância saber como as cargas estão circulando e se distribuindo pela cidade, em um grande esforço de caracterização e diagnóstico da problemática, do contrário, as ações podem impactar negativamente na circulação de mercadorias, podendo resultar em situações de desequilíbrio econômico.

Neste aspecto, Fortaleza seguiu exemplo de outras cidades brasileiras e buscou propor ações de restrição à circulação de veículos de transporte de carga, antes mesmo de se conhecer os impactos que tal atividade traz ao sistema de transporte e à sociedade. Uma das primeiras medidas apresentadas foi a criação de áreas de exclusão, onde apenas em determinados horários os veículos transportadores de carga poderiam circular, conforme indicado na Figura 35. Os corredores com restrição destacados (cor rosa claro) são: Av. Antônio Sales; R. Padre Valdevino/ R. Beni Carvalho; R. Pinto Madeira/ R. Eduardo Garcia; Av. Santos Dumont; R. Costa Barros; R. Pereira Figueiras/ Av. Dom Luiz; R. Ten. Benévolo; R. Dep. Moreira da Rocha/ R. Ana Bilhar; R. Frederico Borges; R. Frei Mansueto; Av. Barão de Studart; Av. Des. Moreira; Av. Sen. Virgílio Távora; Av. 13 de Maio/ Av. Pontes Vieira; Av. Pres. John Kennedy; Av. Monsenhor Tabosa; Av. Padre Antônio Tomaz; R. João Carvalho. Além desses corredores existem dois quadriláteros que tem restrição de circulação de veículos de carga: no Centro, formado pelas vias Castro e Silva, General Bezerril/Conde/ D'eu, Visconde do Rio Branco, Domingos Olímpio e Av. do Imperador, e na Aldeota, formado pelas vias João Carvalho/Pe. Antônio Tomás, Senador Virgílio Távora, Antônio Justa/Abolição e Barão de Studart. A Figura contida no Anexo 2, bem como a Portaria Nº 218/2012, que regulamenta a circulação de caminhões, com ou sem carga, nos corredores e áreas com restrição de circulação nas vias urbanas do Município de Fortaleza/CE apresenta todos os detalhes dessas restrições.



Fonte: AMC – Prefeitura de Fortaleza

Figura 35: Locais com restrição de circulação de veículos de carga em Fortaleza

PORTARIA Nº 218/2012 Regulamenta a circulação de caminhões, com ou sem carga, nos corredores e áreas com restrição de circulação nas vias urbanas do Município de Fortaleza/CE, conforme sinalização de regulamentação, e dá outras providências.

Outra medida adotada em Fortaleza é referente ao estabelecimento de um padrão de veículos de carga que teria livre circulação pelo município, inclusive dentro da região de restrição. Tal padrão, conhecido como VUC, vem sendo adotado como “solução” à circulação de veículos de cargas em áreas urbanas em diversos municípios brasileiros, como se observada na Tabela 8.

Tabela 08: Padrões veiculares para restrição de circulação em cidades brasileiras.

Cidade	Regulamento	Largura Máxima	Comprimento Máximo	Altura Total	Peso Bruto	Restrições Ambientais
Belém	Decreto Municipal nº 66.368 de 31 março 2011	X	X	X	5,5 toneladas	X
Belo Horizonte	Portaria BHTRANS/DPR 138/2009	X	6,5 metros	X	5 toneladas	X
Campo Grande	Decreto no 11.178, de 20 de abril de 2010	X	X	X	1 / 5 / 12 toneladas em horários escalonados	X
Cuiabá	Lei nº 5.463, de setembro de 2011	X	X	X	10 toneladas	X
Curitiba	Decreto nº 934 de 1997 / Portaria 111/2010	X	7,0 metros	X	7,0 toneladas	X
Florianópolis		X	7,0 metros	X	Restrição total na área central	X
Fortaleza	Portaria AMC Nº 218 DE 05/11/2012	2,2 metros	7,30 metros	4,40 metros	10 toneladas	X
Goiânia	Portaria nº 224/2011 - AMT	X	8 metros	X	7,0 toneladas	X
Maceió	Lei 5593/2007	X	X	X	4,5 toneladas	X

Manaus	Decreto Municipal 2100 de 10 de janeiro de 2013	X	X	X	Restrição total na área central	X
Natal	Lei Municipal 256 de 10 de junho de 2008	X	X	X	3,5 toneladas	X
Porto Alegre		X	X	X	3,0 toneladas	X
Recife	Plano de Transporte Recife de 2012	X	6,0 metros	X	X	X
Rio de Janeiro	Decreto Municipal 14.188 de 01/09/1995 e Decreto Municipal-RJ nº 38.055	X	X	X	2,0 toneladas	X
Salvador	Decreto nº 23.975 de 04 de junho de 2013	2,2 metros	6,50 metros	X	X	X
São Paulo	Decreto nº 48.338, de 10 de maio de 2007	2,2 metros	6,30 metros	X	X	Possui restrição de emissão de poluentes PROCONVE L-4 ou P-5
Teresina		X	X	X	7,0 toneladas	X
Vitória	Decreto Municipal 10364 de 28 de maio de 1999	X	X	X	10, toneladas	X

Observa-se que não existe padronização de restrição por tipo veicular nas cidades estudadas, isso por que no Brasil, segundo a Constituição Federal, no que tange ao planejamento urbano, compete aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local. E de acordo com o Código de Transito Brasileiro, cabe aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito da circunscrição, planejar, projetar, regulamentar e operar o transito de veículos. Tal fato faz com que tais veículos sejam regulamentados pelos próprios municípios.

Mais grave do que a falta de padronização é observar que nos municípios não existe um conhecimento pleno sobre a circulação das mercadorias e como tal atividade impacta o sistema de transporte. Nota-se que a visão é operacional e possui uma tendência à restrição, sem levar em conta os efeitos que tais medidas podem causar à população, não apenas ao trânsito e suas condições operacionais. Por exemplo, qual impacto dessas medidas aos diversos agentes da cadeia logística? Os fabricantes de veículos encontram dificuldades em estabelecer projetos de engenharia adequados a produção, já os agentes logísticos se vêem obrigados a comprar veículos que possuem mercado restrito, e os consumidores que pagam pelo aumento dos custos logísticos. Outro fator, não menos importante, é em relação aos efeitos ambientais. Com exceção de São Paulo, os municípios não apresentam tal preocupação, indicando que o ponto chave de tais medidas é buscar melhorias à fluidez do tráfego, em especial do tráfego de veículos de transporte individuais.

Sendo sentido, buscou-se envidar esforços para caracterizar e diagnosticar os problemas relativos à circulação e distribuição de cargas em Fortaleza, possibilitando conhecer melhor sobre o caso em questão e, conseqüentemente, buscar empreender esforços que estejam mais direcionados à solução do problema, minimizando possíveis efeitos colaterais indesejados.

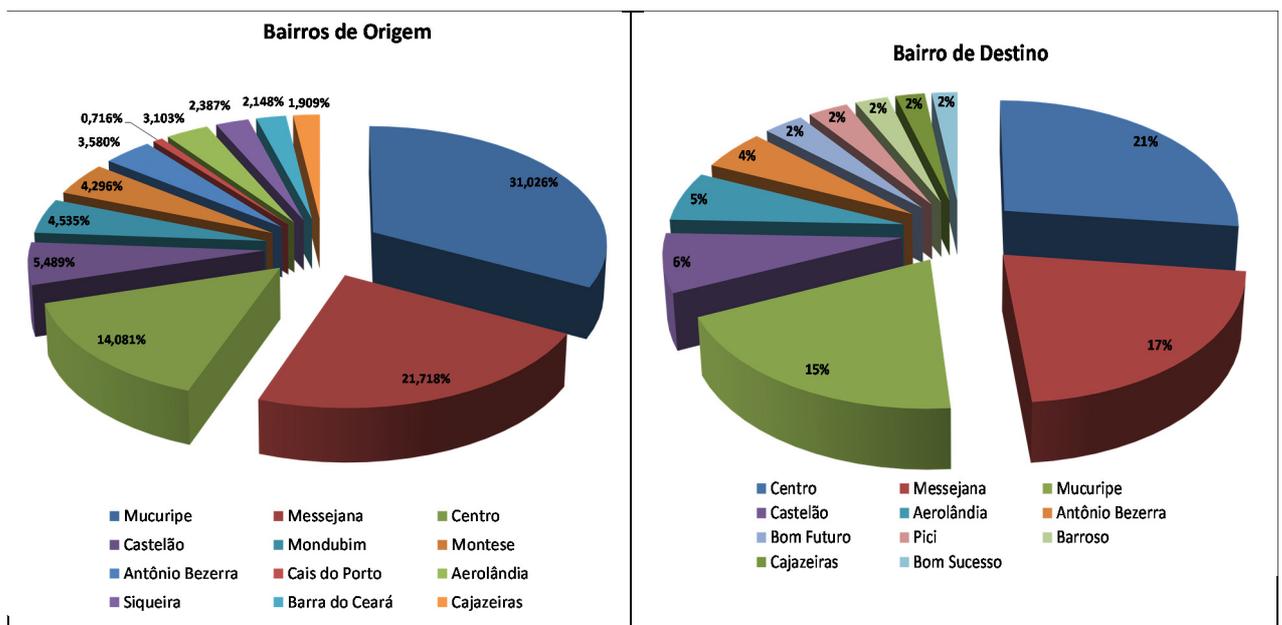
Assim, no ano de 2012 a Prefeitura Municipal de Fortaleza abriu licitação para contratação de serviços que realizassem um Plano de Circulação de Cargas no Município. Uma das primeiras ações empreendidas, no ano de 2013, foi avaliar as cargas que chegam e que saem da cidade. Para tanto, utilizou-se de uma pesquisa estilo *Cordon Line* em seis pontos de acesso ao município. Foram realizadas 1.383 entrevistas nos pontos destacados na Figura 36.



Figura 36: Localização dos postos de pesquisa OD

Os dados coletados possibilitaram definir em quais bairros chegam a maior parte das cargas com destino à Fortaleza e de quais bairros partem as cargas saindo de Fortaleza. Os resultados podem ser vistos no Gráfico 13.

Gráfico 13: Principais Origens e Destinos das cargas geradas em Fortaleza para outras localidades.

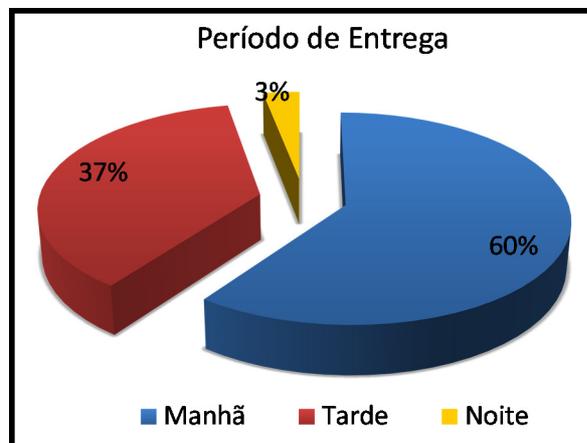


Percebe-se que os bairros Mucuripe, Messejana e Centro são as regiões onde a saída de carga está mais concentrada. Como destino os três bairros que se destacaram como origem

novamente chamam atenção. Assim como o Centro, esses dois bairros apresentam 16% cada um de toda carga que chega na cidade. Logo atrás está Messejana, que por ser uma região turística e englobar Hospitais de grande porte, apresenta números altos tanto de chegadas quanto de saída de carga. Em quarto lugar ficou Mucuripe, a região com o maior número de saída, isso pode ser justificado pela Fábrica da Petrobrás e conseqüentemente, a distribuição de Combustível. Análises mais elaboradas sobre essa distribuição serão levantadas ao longo do projeto. A presença do Mucuripe se justifica pelo fato de o Porto de Fortaleza estar ali localizado, fazendo com que muitas cargas entrem em Fortaleza, ou usem Fortaleza como passagem, sem ter aqui no município seu destino final, gerando apenas tráfego de passagem, muitas vezes composto por veículos de grande porte e que trazem grande impacto e risco para população, ainda mais ao considerar que o Porto está localizado em uma área com concentração populacional.

Outro fator importante é conhecer em qual período se dá as entregas observadas em Fortaleza. Desta mesma pesquisa constatou-se que durante o dia ocorre a maior quantidade de operações, sendo que o período da manhã é o que tem maior quantidade de chegadas e partidas de cargas em Fortaleza, como observa-se no Gráfico 14.

Gráfico 14: Período de entrega da carga.



Coincidentemente, no horário em que ocorrem as maiores movimentações de mercadorias, o município estabeleceu faixas de restrição para acesso veicular em algumas regiões, uma tentativa evidente de “aliviar” o carregamento da rede, já intenso pelo tráfego de pessoas. Ainda é necessário saber com mais detalhes como a chegada de cargas se comporta e por isso, o Gráfico 15 apresenta essa distribuição por hora das cargas que chegam ou que saem de Fortaleza. Observa-se que o pico está entre 7:00 e 9:00, o que coincide com o período de início da maioria das atividades no município e, conseqüentemente, momento em que as vias apresentam grande carregamento de tráfego, pois as pessoas estão se deslocando para

exercer suas atividades diárias. No Gráfico 16 esse comportamento fica mais evidente, ao confrontar os horários com os bairros.

Gráfico 15: Distribuição de Entrega de Carga ao longo do dia, de acordo com o a Hora da Entrega

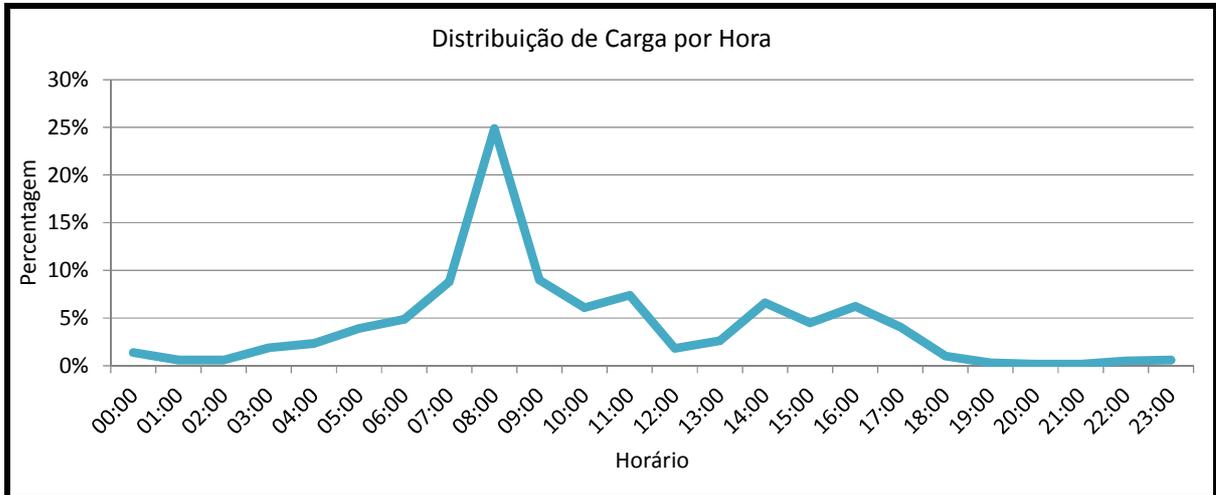
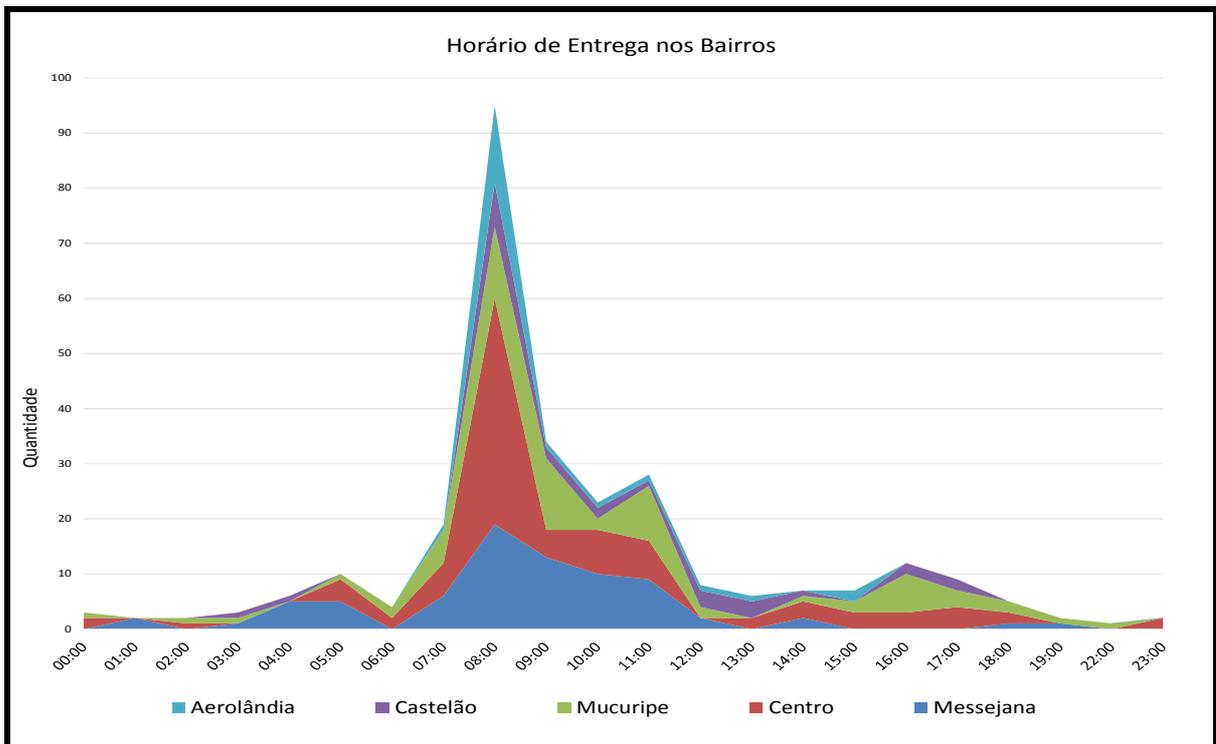


Gráfico 16: Distribuição do Destino da Carga ao longo do dia

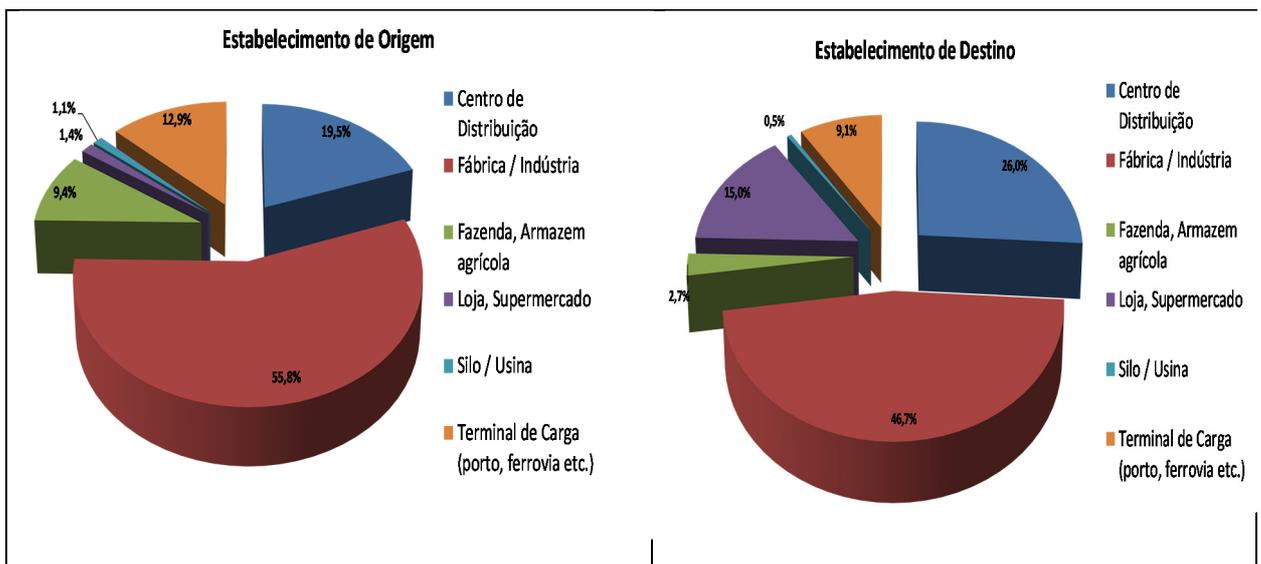


No horário de maior chegada de carga (Horário de Pico), percebe-se que a maioria dos Veículos vão em direção ao Centro. Isso é um fator que contribui para o congestionamento. Um dos pontos críticos nesse caso é a Rua Governador Sampaio. Repara-se ainda que esse

é o único momento em que as chegadas predominam nesse bairro, ao longo do dia, pouquíssima carga chega. Muitas das vezes os veículos passam o dia estacionados ao longo da via, causando transtorno aos pedestres e motoristas, além de degradação ao próprio ambiente do centro.

Quanto a origem e destino prioritários da carga, o que pode indicar a necessidade de transbordo e, conseqüentemente, geração de novas viagens, a pesquisa realizada em 2013 identificou os principais estabelecimentos de origem e destino da carga, como mostrado no Gráfico 17. A maioria dos veículos que foram entrevistados saem de uma Fábrica, seguidos pelos que saem de Centros de Distribuição. Sendo que o destino majoritário em Fortaleza são Fábricas e Centros de Distribuição, indicando que há transporte grande de cargas consolidadas, que serão transformadas e reembarcadas em veículos para chegarem aos pontos de comércio. Ou seja, há necessidade de se conhecer como as cargas estão se distribuindo entre os bairros em Fortaleza, pois majoritariamente as cargas que chegam ao município não tem destino direto o comércio, mas sim locais de transformação e/ou depósitos.

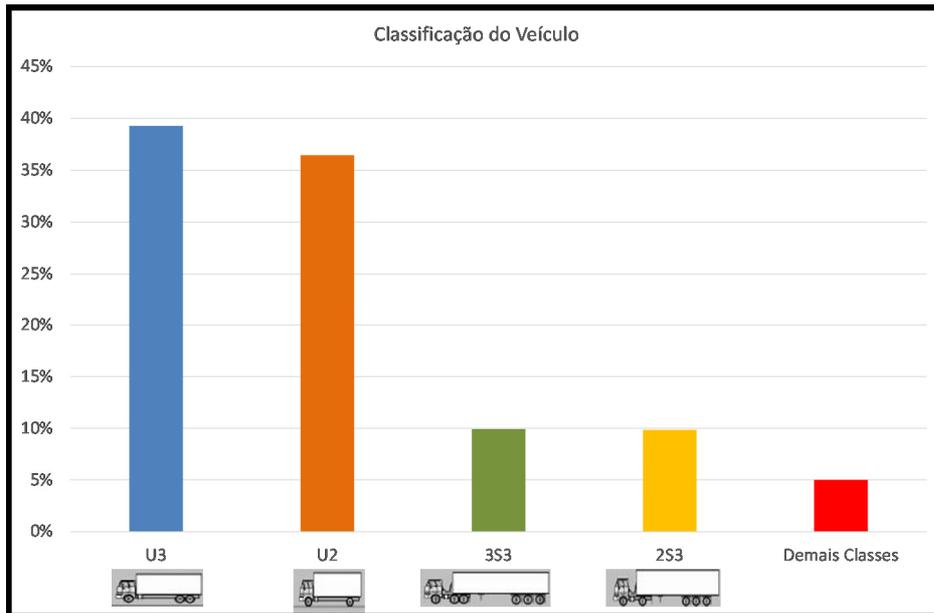
Gráfico 17: Estabelecimentos de Origem e Destino da Carga



No caso do Centro, observa-se que a região nas imediações da Rua Governador Sampaio concentra grande quantidade de atacadistas e depósitos, reforçando as constatações de que nesta região há grande chegada de veículos de carga.

Por fim, a pesquisa mostrou o tipo prioritário de veículo de carga que chega ou que sai de Fortaleza, seguindo padrão de classificação do DER. Os resultados obtidos estão apresentados no Gráfico 18. Nota-se que há predominância de veículos de médio e baixo peso por eixo.

Gráfico 18: Classificação do Veículo segundo a Classificação do DER



Os resultados da pesquisa indicaram linhas de desejo das cargas que chegam e que partem de Fortaleza, mostrando o fluxo entre as regiões do município (Figura 37), considerando o Estado do Ceará (Figura 38) e, por fim, as demandas mais expressivas do Brasil sob a influência da capital cearense (Figura 39).

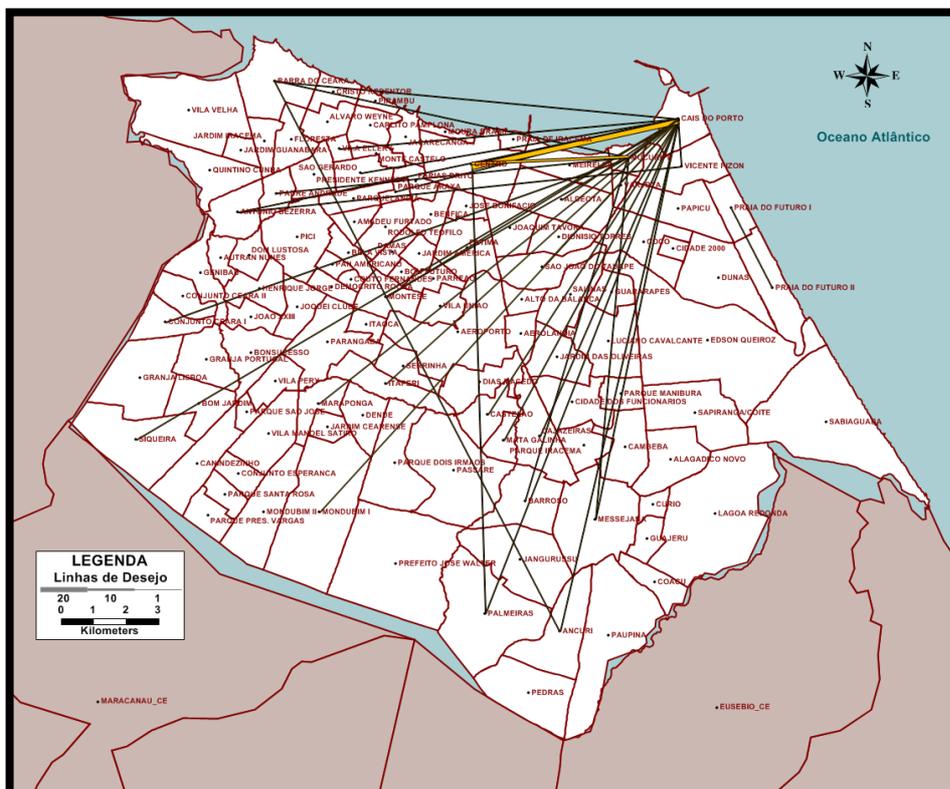


Figura 37: Linhas de desejo de movimentação de cargas intrazonal Fortaleza.

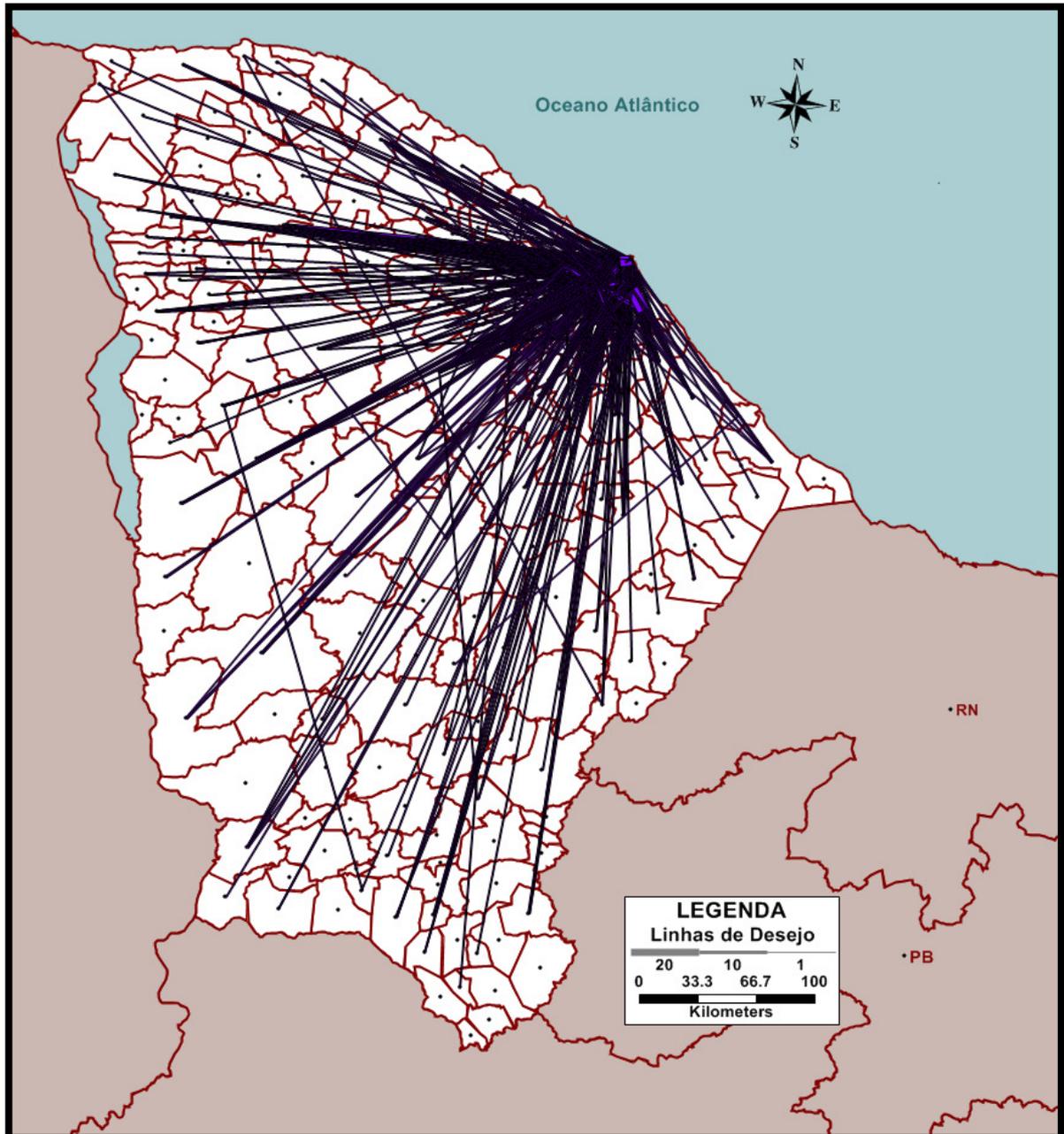


Figura 38: Linhas de desejo estado do Ceará - Fortaleza.

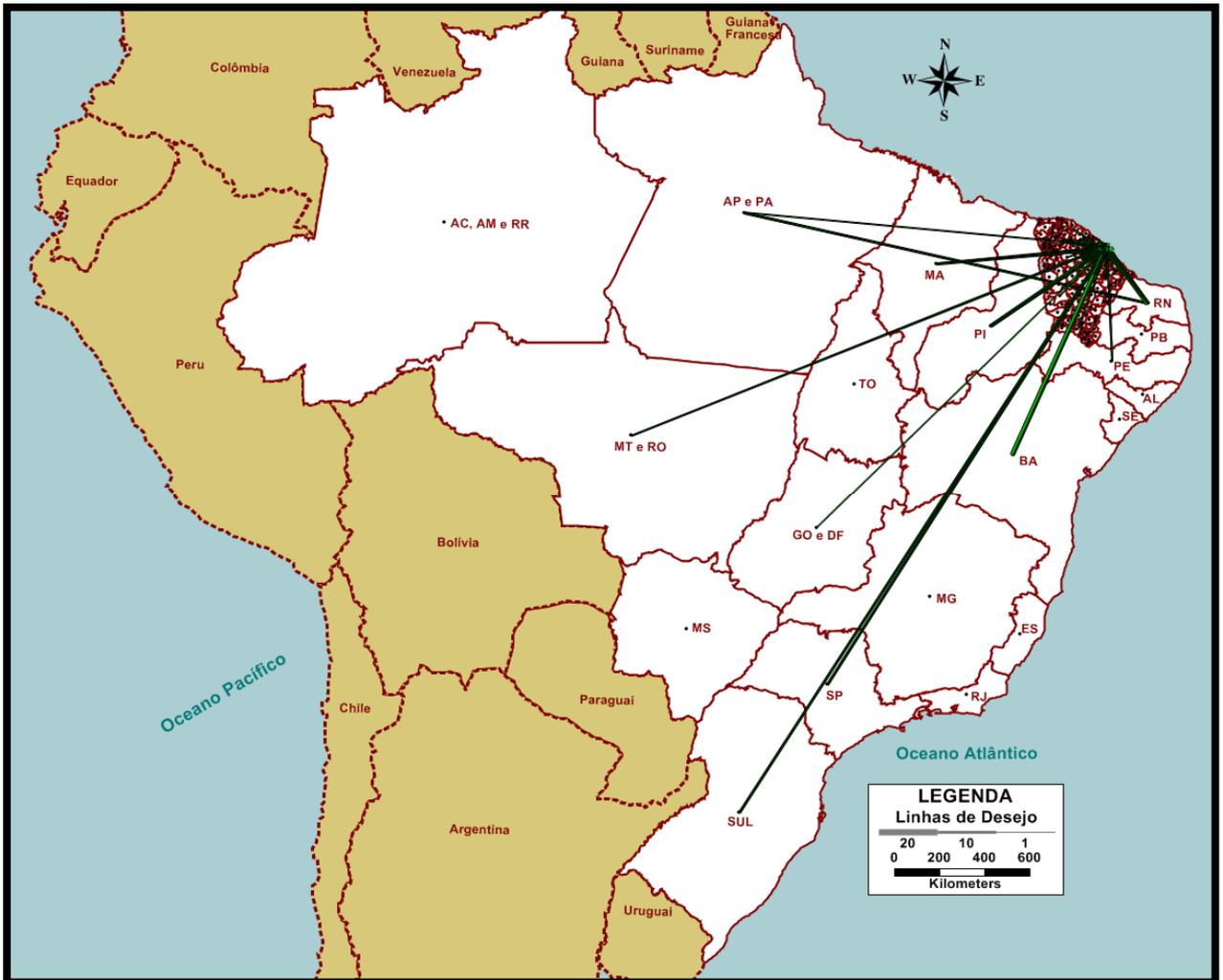


Figura 39: Linhas de desejo Brasil - Fortaleza.

Convém salientar que as linhas de desejo retratam algumas características já evidenciadas nos gráficos, como por exemplo a grande troca da região central com a região portuária. Nota-se ainda que boa parte da carga que circula em Fortaleza tem origem ou destino em outras cidades vizinhas, o que pode indicar a necessidade de contornos viários, caso seja verificado que as vias urbanas estão com sobrecarga de tráfego.

Em complementação a esse estudo, que focou muito na situação de Fortaleza como atratora ou produtora de viagens, fez-se uma tentativa de compreender melhor os fluxos de mercadorias entre os bairros de Fortaleza, o que caracteriza a verdadeira carga urbana, podendo ser responsável por boa parte dos efeitos nocivos observados com a atividade.

Para isso, buscou-se desenvolver um novo estudo, mas baseado em dados do ICMS. Foi firmada uma parceria entre IPLANFOR e SEFAZ, a qual forneceu dados sobre quantidade de notas fiscais (NF) emitidas em cada bairro de Fortaleza, em diversas atividades econômicas

e seguindo classificação CNAE, no ano de 2014. Além da quantidade de NF houve o fornecimento do peso de produto indicado em cada NF. Deve-se salientar que o sigilo fiscal foi preservado e os dados fornecidos não permitem identificar as empresas. Considerando atividade atacadista, pois é a responsável pela movimentação de grandes volumes de produtos, observou-se que a região do Centro foi a responsável pela maioria das NF do setor atacadista geradas no ano de 2014, indicando que tal atividade é intensa na região, seguida por Messejana e Barra do Ceará, conforme destacado na Figura 40.

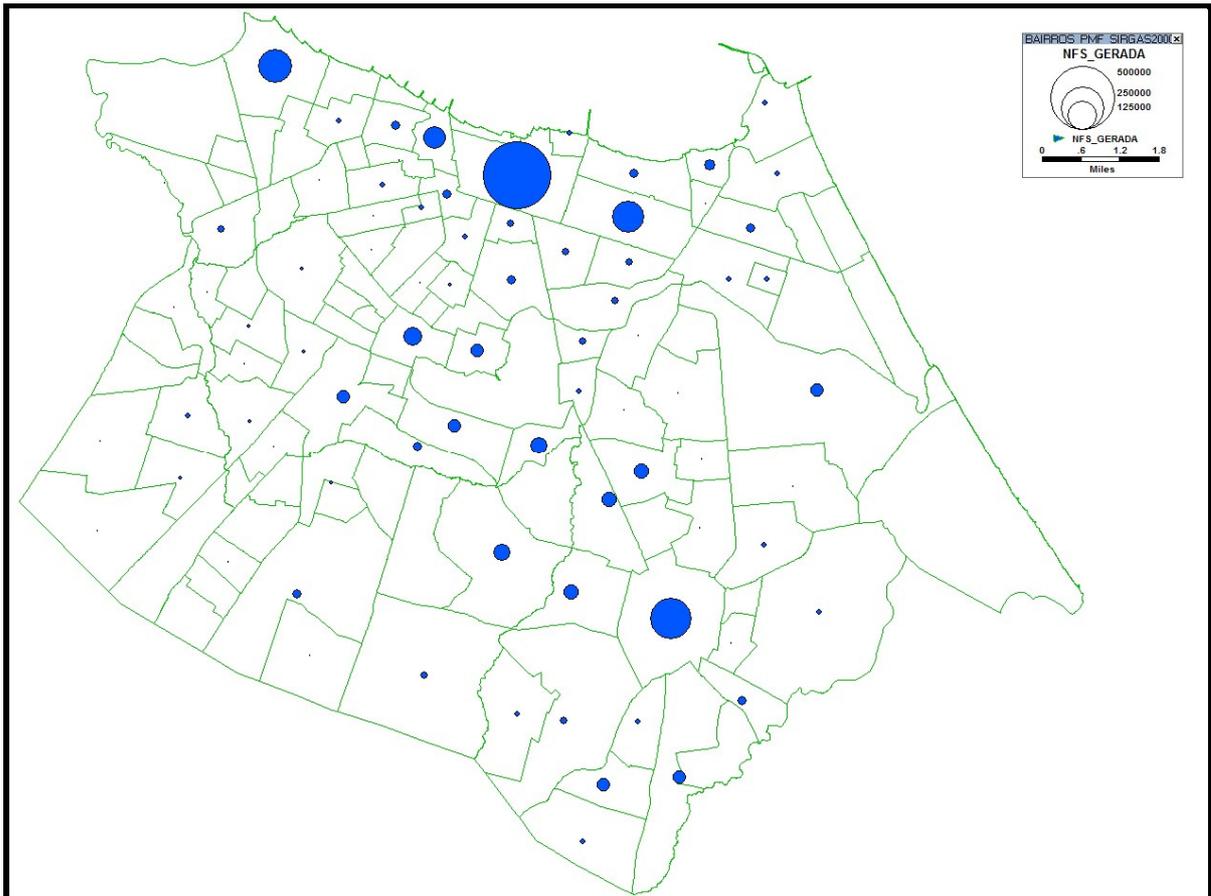


Figura 40: Quantidade de NF setor atacadista emitida em 2014

Além de o Centro possuir grande predominância de pólos atacadistas, observou-se que o mesmo é a região da cidade que mais atrai viagens provenientes de outros bairros, considerando esse segmento. Tal constatação é mostrada na Figura 41. Assim sendo, pode-se concluir que o Centro é a área da cidade com grande impacto em termos de transporte de cargas nos segmentos de comércio atacadista. Destaca-se que o segmento atacado é “crítico” pois recebe veículos diversos e gera muitas viagens diariamente, causando assim maiores impactos.

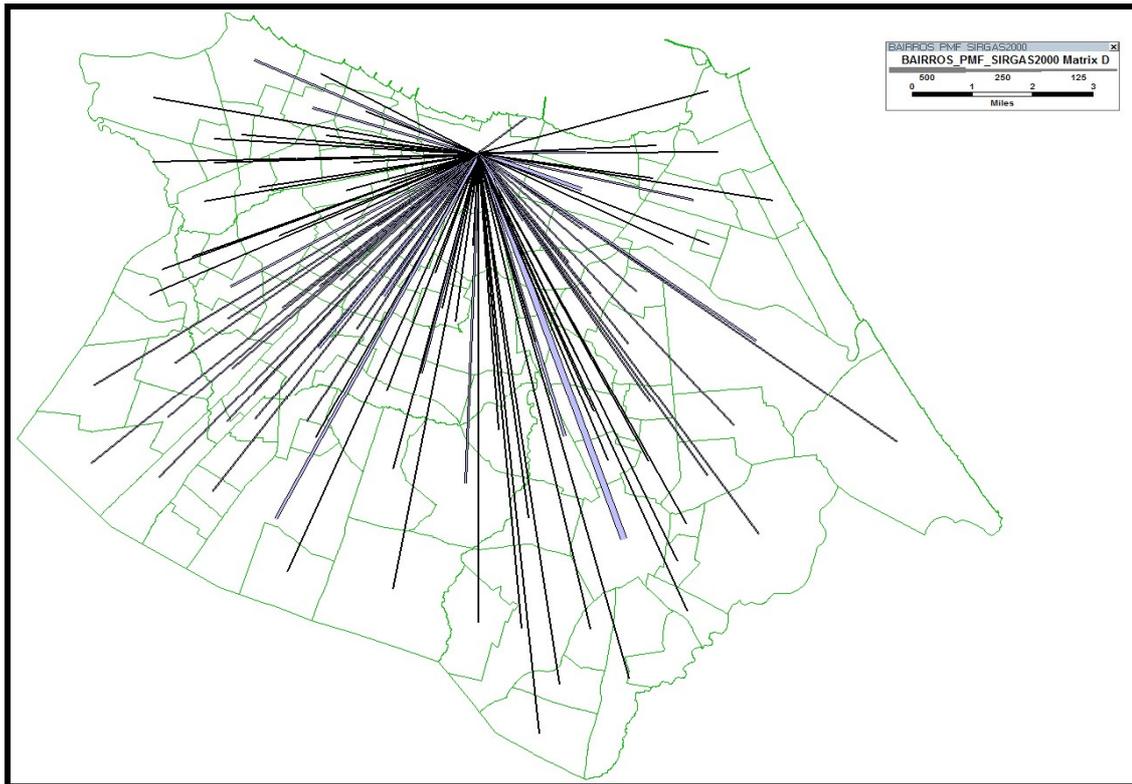


Figura 41: Viagens com destino ao Centro

Messejana, segunda maior concentração de NF foi responsável por uma produção mais modesta de viagens, cuja distribuição está apresentada na Figura 42.



Figura 42: Viagens do comércio atacadista produzidas por Messejana

O transporte de cargas é vital para a vida em uma cidade, é por meio dele que as pessoas conseguem ter acesso aos elementos básicos à vida, como a alimentação e ao vestuário. Por meio dele também chegam outros elementos importantes e que garantem emprego e renda para população. Geralmente, áreas com grande concentração de carga são áreas com concentração e campos de trabalho, que resultam em deslocamentos populacionais. O conflito entre o deslocamento de pessoas e cargas é notório, mas pode ser equacionado com ações de planejamento. A concentração de centros atacadistas em áreas centrais não é adequada, pois tais atividades resultam em fluxo de veículos de grande porte, que causam em degradação urbana. A presença de um Porto em uma área com grande concentração populacional também é algo que traz impacto à população. Algumas cidades do mundo tem buscado reverter tais quadros com a criação de Pólos Logísticos, localizado ao longo das rodovias nas imediações da cidades, reduzindo o tráfego de veículos pesados dentro das áreas urbanas. Outro fator de destaque em Fortaleza é que uma ferrovia de carga ainda passa pelo município, isso gera impactos à população, ao trânsito e a própria operação ferroviária, que precisa reduzir a velocidade operacional dos trens para evitar qualquer infortúnio. A Ferrovia Transnordestina Logística – FTL, responsável pelo ramal ferroviário que passa em Fortaleza, mensura que a velocidade operacional no trecho urbano é em torno de 8 Km/h, resultando em uma ineficiência considerável dessa operação.

3.3.4. Segurança Viária

Segundo dados recentes do Observatório Nacional de Segurança Viária, Fortaleza é o segundo lugar em mortes no trânsito por cem mil habitantes, em 2010 foram 14,9 mortos por 100 mil habitantes, alertando a criticidade do tema para a necessidade de uma abordagem multidisciplinar. As Tabelas 9, 10 e 11, apresentam os dados de acidentes, vítimas e veículos envolvidos em acidentes no ano de 2010, respectivamente. Cabe ressaltar que os dados de anos seguintes ainda não foram consolidados pela Prefeitura de Fortaleza.

Tabela 09: Acidentes de trânsito em 2010.

ACIDENTES		
Total de acidentes	25.968	100,00%
Acidentes com vítimas fatais	353	1,36%
Acidentes com vítimas feridas incluindo atropelamento	9.798	37,73%
Acidentes com vítimas feridas de atropelamento	1.895	7,30%
Tipos de acidentes		
Colisão	20.926	80,58%
Colisão frontal	1.036	3,99%
Capotamento	139	0,54%
Atropelamento	2.207	8,50%
Outros	1.450	5,58%
Não informado	210	0,81%

Tabela 10: Vítimas envolvidas em acidentes de trânsito em 2010.

VÍTIMAS		
Total de vítimas	38.381	100,00%
Vítimas fatais	366	0,95%
Vítimas feridas	12.139	31,63%
Vítimas não feridas	25.876	67,42%

Esses dados são coletados sistematicamente pelo órgão executivo de trânsito de Fortaleza, a AMC, que recebe informações provenientes de várias fontes: Polícia Rodoviária Federal, Departamento Estadual de Trânsito do Ceará – DETRAN/CE, Perícia do DETRAN/CE, Juizado Móvel Especial, Serviço de Atendimento Móvel de Emergência – SAMU, Hospital Instituto Dr. José Frota – IJF, Instituto de Criminalística - IC, Agentes de Trânsito da AMC, Câmeras do Controle de Tráfego em Área de Fortaleza CTAFOR/AMC, Instituto Médico Legal – IML, Polícia Militar – PM, Grupamento de Socorro de Urgência – GSU do Corpo de Bombeiros e Polícia Rodoviária Estadual – PRE, cujas informações são consolidadas diariamente no Sistema de Informações de Acidentes de Trânsito de Fortaleza – SIAT/FOR, vinculado ao setor de engenharia de trânsito da AMC. Observa-se com destaque os números de mortos no trânsito de Fortaleza em 2010: 366 pessoas, praticamente 1 pessoa por dia, dos quais 166 são condutores ou passageiros em motos. E ainda o impressionante número de 12.139 feridos em um ano.

Tabela 11: Veículos envolvidos em acidentes de trânsito em 2010.

VEÍCULOS		
Total de veículos	49.412	
Veículos em acidentes com vítimas fatais	512	1,04%
Veículos em acidentes com vítimas feridas incluindo atropelamento	16861	34,12%
Veículos em acidentes com vítimas de atropelamento	1900	3,85%
Veículos envolvidos em acidentes	49.412	100,00%
Bicicleta	1.291	2,61%
Moto	10.011	20,26%
Auto	27.475	55,60%
Ônibus	2.771	5,61%
Caminhão	5.669	11,47%
Reboque	198	0,40%
Outros	1.156	2,34%
Não informado	841	1,70%
Veículos envolvidos em atropelamentos	1.900	100,00%
Bicicleta	32	1,68%
Moto	666	35,05%
Auto	677	35,63%
Ônibus	108	5,68%
Caminhão	89	4,68%
Reboque	1	0,05%
Outros	32	1,68%
Não informado	295	15,53%
Veículos envolvidos em acidentes com vítimas fatais	512	100,00%
Bicicleta	41	8,01%
Moto	168	32,81%
Auto	140	27,34%
Ônibus	55	10,74%
Caminhão	59	11,52%
Reboque	3	0,59%
Outros	17	3,32%
Não informado	29	5,66%

Observa-se também que a moto é o veículo que mais se envolve em acidentes com vítimas fatais, devido à grande frota, à exposição que o condutor é submetido, e principalmente à gravidade das lesões das pessoas envolvidas nos acidentes, no caso o condutor e o passageiro da moto, muitas vezes agravado pela não utilização do capacete.

As Figuras 43 e 44 apresentam o resultado do georeferenciamento de 97% de todos os acidentes de trânsito e 100% da localização dos acidentes com vítimas fatais em 2010, respectivamente. Observa-se que grande parte dos acidentes se localizam no Centro e

Aldeota, contudo a sua gravidade é menos severa, visto às baixas velocidades veiculares desenvolvidas na região, principalmente por causa dos congestionamentos diários; essa gravidade pode ser observada na Figura 44 que apresenta poucos acidentes com vítimas fatais nessa área. Na periferia, com forte destaque à zona oeste da cidade os acidentes concentram-se nos corredores de tráfego, bem como os acidentes com vítimas fatais.

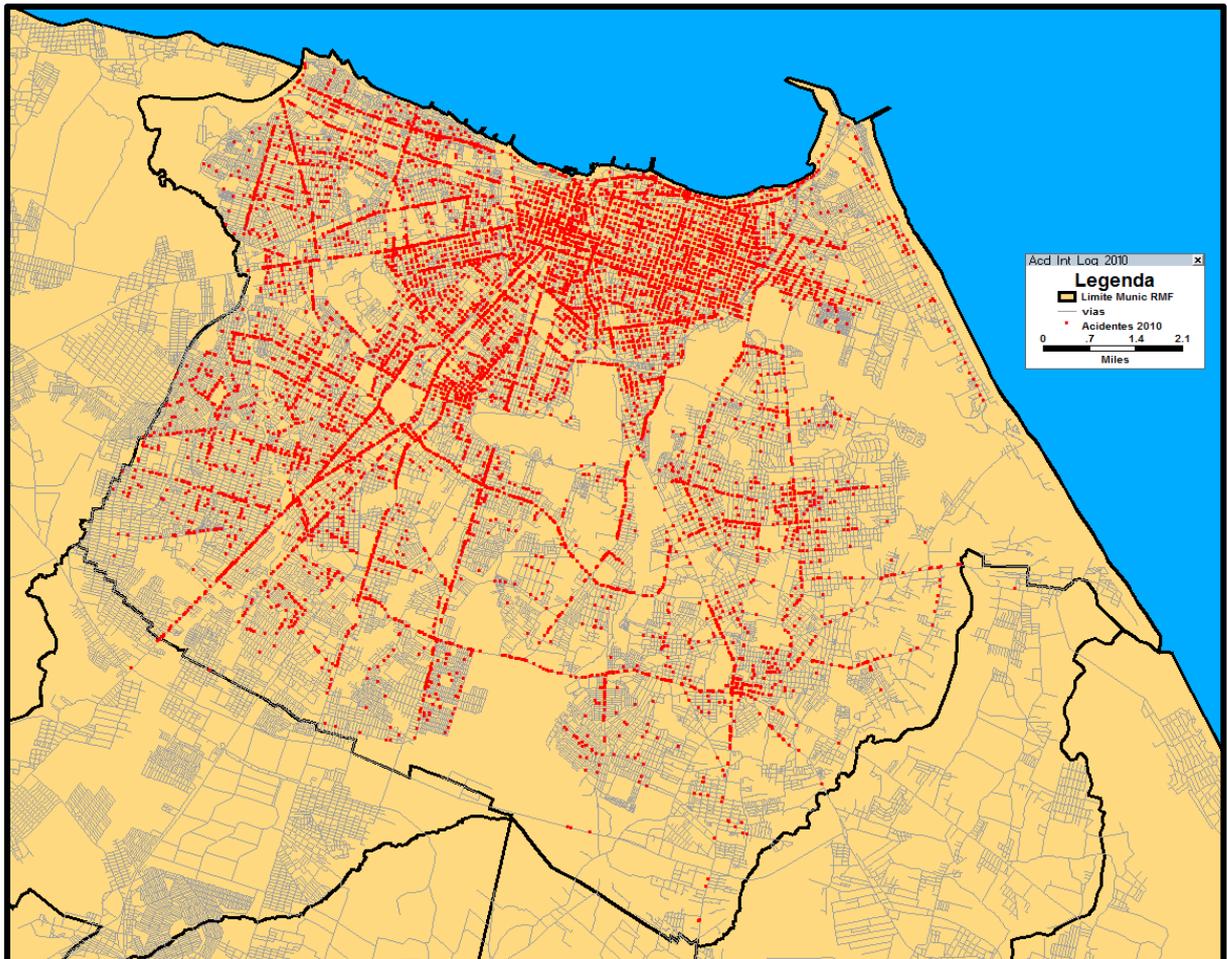
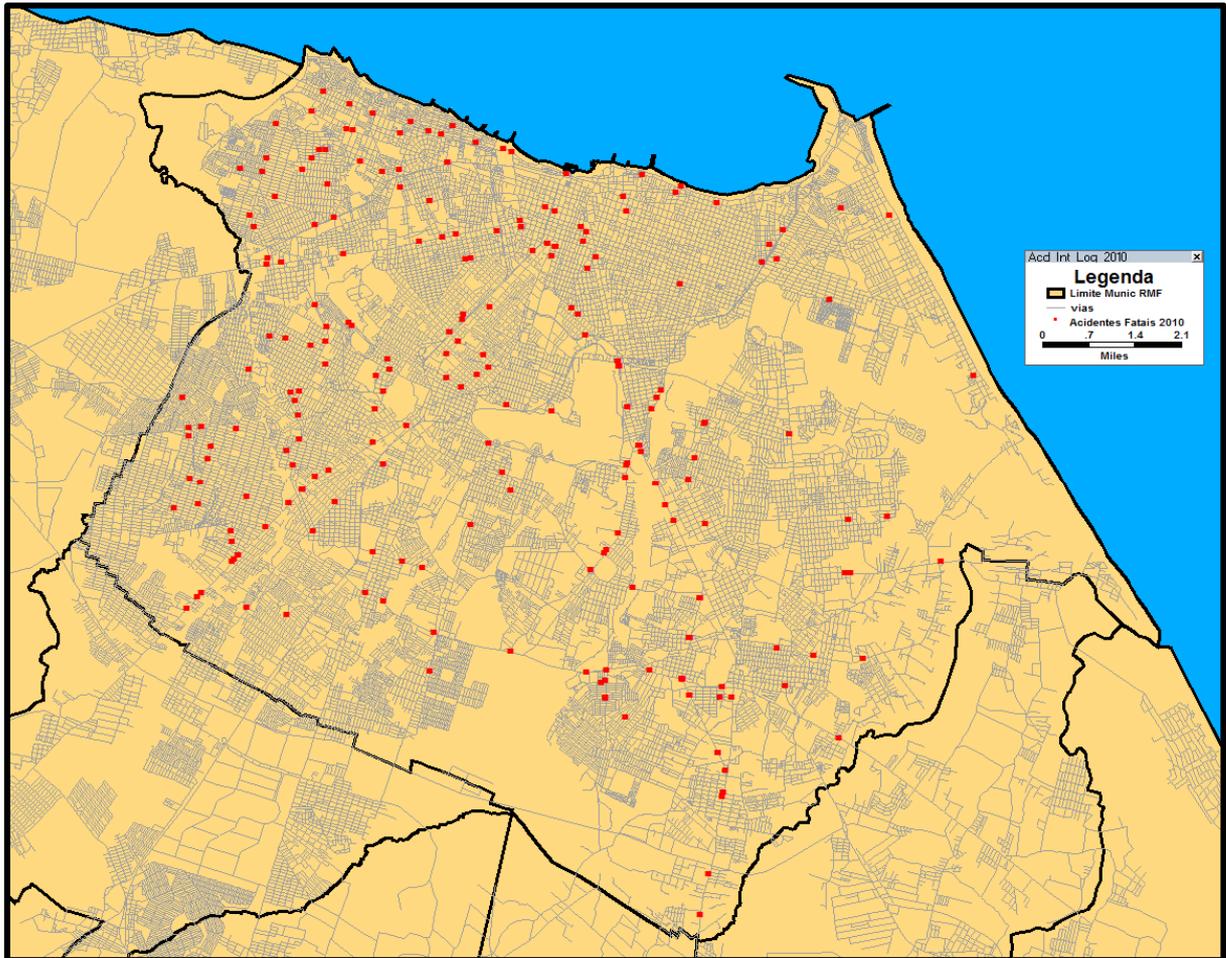


Tabela 43: Georeferenciamento de 97% dos acidentes de trânsito em 2010.

A capacidade atual do órgão gestor para lidar com acidentes e gargalos eventuais de trânsito encontra-se abaixo da demanda gerada, onde, por exemplo, na região do Montese que é a 3ª maior demanda por chamados, 30% destes não são atendidos por limitações operacionais. Contudo, quando existe alguma vítima ferida sempre há a presença de alguma das fontes já citadas, principalmente às que são relacionadas com o atendimento de urgência.



Fonte: AMC – Prefeitura de Fortaleza

Figura 44: Georeferenciamento dos acidentes com vítimas fatais em 2010.

Esse quadro demonstra que há a necessidade de ações específicas que procurem reduzir os índices de acidentes do cenário atual, agindo nas três causas que podem gerar um acidente de trânsito: causa ambiental, causa humana ou causa veicular, embora haja estudos que comprovem que a causa humana é significativamente maior que as outras, do tipo condutor embriagado ou sob uso entorpecentes, dormir ao volante, sem uso de equipamento de segurança, uso de telefone celular, dentre outros.

3.3.5. Transporte aéreo

A partir de 13 de maio de 1953 a Pista de Pouso do Cocorote passou a ser denominada de Aeroporto Pinto Martins e contava com uma pista com 2.100 m, que foi ampliada para 2.545 m em 1963. O primeiro terminal de passageiros foi construído em 1966, com aproximadamente 8.200 m² de área construída e capacidade para atendimento de 900 mil passageiros/ano. A INFRAERO assumiu a administração em 07 de janeiro de 1974 (Portaria nº 220/GM5, de 03/12/1973), quando deu início a uma série de obras de revitalização e

ampliação do complexo aeroportuário. Em uma delas com uma parceria com o Governo Estadual, iniciou a construção do novo Terminal de Passageiros – TPS no dia 30 de abril de 1996, que foi classificado como internacional em 1997 (Portaria 393 GM5, de 05/06/1997), com capacidade para até 2,5 milhões de passageiros/ano, 14 posições para estacionamento de aeronaves e dotado de modernos sistemas de automação. Atualmente, o antigo aeroporto de Fortaleza funciona como Terminal de Aviação Geral (TAG), onde opera a aviação de pequeno porte (aviação geral, executiva e táxi aéreo). Esse novo terminal foi inaugurado em 07 de fevereiro de 1998 e concluído totalmente em 17 de junho de 1999. No ano de 2014, passaram pelo TPS 6,5 milhões de pessoas (220 mil são passageiros internacionais), transportados por um montante de 68.695 aeronaves, representando o 12º aeroporto mais movimentado do Brasil. Em virtude de se encontrar operando bem acima da sua capacidade, atualmente o terminal se prepara para uma nova ampliação, que teve início em 04 de junho de 2012 e tem previsão de ser totalmente concluída em fevereiro de 2017. Fortaleza concorre atualmente entre algumas cidades do Nordeste para se tornar um HUB de mobilidade aérea, concentrando um montante significativo de voos internacionais, em virtude da sua localização estratégica no planeta, ficando mais próxima dos EUA e da Europa que o centro financeiro do país localizado no Sudeste. Confirmando-se essa proposta Fortaleza pode tornar-se uma metrópole internacional e aumentar significativamente o seu potencial econômico e turístico.

O atual Terminal de Logística de Carga – TECA passou por uma reforma e entrou em operação em julho de 2009, e compreende um terminal, um pátio para aeronaves cargueiras e vias de acesso, tem uma capacidade de 5 mil toneladas de carga e possui área alfandegária, autorizada a operar com importação e exportação de mercadorias. As cargas domésticas continuarão sendo armazenadas nos galpões das próprias empresas transportadoras. As cargas internacionais serão armazenadas exclusivamente no TECA, onde passam pela fiscalização da Receita Federal, Anvisa e Ministério da Agricultura. Em 2011, o aeroporto movimentou mais de 50 mil toneladas de carga aérea, de acordo com a Infraero. Dentre os principais produtos, destacam-se a importação de peças para reposição de máquinas, tecidos, malhas, ligas de aço, bobinas, molas, conversores eletrônicos e motores hidráulicos. A maior parte das importações veio dos Estados Unidos, China, Suíça, Itália e Alemanha. No setor de exportação, os produtos mais relevantes foram couros, flores, frutas, redes, peixes ornamentais e calçados, que seguiram com destino aos Estados Unidos, Holanda, Inglaterra, Portugal, França, China e Japão.

Cabe ressaltar também, que no primeiro semestre de 2009 o Aeroporto Internacional Pinto Martins concluiu a nova Torre de Controle – TWR, que possui 40m de altura, a antiga tinha

apenas 19m, fato que proporcionou uma maior segurança aos pousos e decolagens iniciando a operação março de 2005.

Por fim reforça-se que o conjunto formado pela Base Aérea e Aeroporto representa uma área de 4.791.091 m² ou 479,1 hectares, e localiza-se no centro geométrico da cidade, representando um bloqueio urbano para a mobilidade de pessoas e de cargas, bem como reduz a acessibilidade dos bairros do seu entorno, conforme já foi discutido no item 2.3. Ressalta-se ainda que a Base Aérea de Fortaleza – BAFZ ficou sem nenhuma Unidade Aérea em seu território militar desde dezembro de 2013, visto que o 1^o/5^o GAv (Esquadrão Rumba), que tem a missão de formação de pilotos em aeronaves multimotores foi transferido para a Base Aérea de Natal – BANT, deixando a BAFZ com outras funções. Nesse momento, cabe uma discussão sobre a conveniência da sua localização, principalmente considerando a possibilidade de Fortaleza tornar-se um HUB de transporte aéreo. Devem ser avaliados os custos e benefícios da sua transferência para outra região que cause menores impactos em áreas urbanas, e comparado aos custos e benefícios de mantê-lo no local atual, isso considerando um horizonte de pelo menos 25 anos, visto o montante de investimentos envolvidos. Entende-se que a sua transferência tem um custo e a sua permanência também tem, a questão que deve ser discutida é identificar qual alternativa trará mais benefícios ao longo do período de análise. No atual terreno formado pelo Aeroporto/BAFZ poderiam ser previstas inúmeras oportunidades urbanas, negócios/atividades econômicas e áreas de lazer/cultura, que seriam ancoradas por um parcelamento do solo integrado ao sistema viário existente, criando um novo contexto urbano para uma área com localização geográfica estratégica na cidade.

3.3.6. Transporte aquaviário

A Capitania dos Portos do Ceará – CPCE, foi criada pelo Decreto nº 1.944, de 11 de julho de 1857, sendo responsável, pela segurança do tráfego aquaviário, pela salvaguarda da vida humana nas águas e pela prevenção da poluição hídrica, pela fiscalização dos serviços de praticagem, pela realização de inspeções navais e vistorias, auxílio ao Serviço de Salvamento Marítimo, pela realização dos cursos do Ensino Profissional Marítimo e pela manutenção dos faróis do litoral cearense, além disso, presta apoio à navegação e contribui para a orientação, coordenação e controle das atividades relativas à Marinha Mercante e organizações correlatas no Ceará, atuando como elemento catalisador do relacionamento entre os componentes da orla marítima nesse extenso litoral e águas interiores cearenses. As atividades da CPCE tiveram início num prédio localizado na atual Praia de Iracema e nesse bairro funcionou em outros cinco endereços; já no final do século passado, no dia 09 de

fevereiro de 1998, a CPCE foi elevada a Capitania de 1ª Classe, cujos critérios principais são importância militar e intensidade da navegação mercante, refletindo grande importância no cenário nacional. Em setembro de 2007 transferiu-se para o Mucuripe, onde se encontra atualmente.

Com relação ao transporte fluvial, vale citar o serviço de travessia de pessoas no Rio Ceará, realizado por embarcações de pequeno porte, que acontecia de forma mais intensa antes da construção da Ponte José Martins Rodrigues sobre o Rio Ceará, inaugurada em 11 de outubro de 1997; atualmente ainda existem bem menos barcos fazendo esse serviço, já que a muitos utilizam essa ponte para a travessia, quer seja a pé ou utilizando algum tipo de veículo. Existe também outro transporte fluvial nesse local, caracterizado pela oferta de um serviço turístico, que é o passeio de barco na foz do rio Ceará, realizado em embarcações com lotação máxima de 30 pessoas, que é regulamentado pela CPCE. Os barcos percorrem uma extensão de seis quilômetros de rio, proporcionando conhecer as belezas naturais da Barra do Ceará em uma viagem ecológica de duas horas. Também existe o serviço de turismo marítimo, que utilizam veleiros com capacidade de até 50 passageiros e ofertam um passeio pela orla de Fortaleza com duração de 2h incluindo paradas para mergulho; esse serviço também é regulamentado pela CPCE.

Conforme já descrito anteriormente, em 14 de fevereiro de 1963, a Companhia Docas do Ceará, uma sociedade de economia mista vinculada à Secretaria de Portos da Presidência da República, que tem por objeto realizar a administração e a exploração comercial do Porto de Fortaleza, atuando como Autoridade Portuária, tendo ainda a missão de promover facilidades para as exportações e importações e o transporte marítimo de cabotagem de mercadorias e turismo. O Porto do Mucuripe recebe movimentação de pessoas e de cargas.

O movimento de passageiros em janeiro de 2014 foi em torno de 5.000 passageiros através de 5 navios, conforme pode ser observado na Tabela 12, mas esse volume se encontra em crescente ascensão. Como forma de incentivar esse setor e promover o turismo do Estado do Ceará, 16 de junho de 2014 foi inaugurado o novo terminal de passageiros composto por uma edificação com 40 mil m² construídos e capacidade de receber 4.500 passageiros por turno, ou 18.000 passageiros por dia ou 6,5 milhões de passageiro por ano.

Com relação ao movimento de carregamento e descarregamento de mercadorias no Porto de Fortaleza, cita-se que no mês de janeiro/2013, foi da ordem de 455.101 toneladas. Em relação ao mês de janeiro/2012, quando foram movimentadas 386.488 t, ocorreu um acréscimo da ordem de 17,75 %; esse ritmo tem sido observado em anos anteriores. Do total movimentado

a Carga Geral participou com 18,25 % os Granéis Sólidos com 28,53 % e os Granéis Líquidos com 53,22 %, conforme pode ser observado no Gráfico 19.

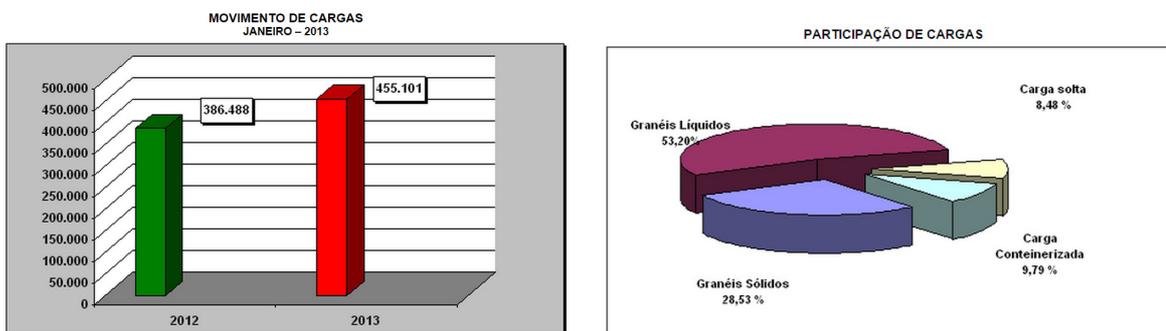
Tabela 12: quantidade de navios no mês de janeiro de 2014.

Navio	Tipo Navio	Armador	Agente	Atracação	Desatracação	Origem	Destino
QUEEN VICTORIA	PASSAGEIRO	CUNARD LINE LTDA.	ISS MARINE SERVICES LTDA	20/01/2014	20/01/2014	Bridgetown	RIO DE JANEIRO
CLUB MED 2	PASSAGEIRO	DELPierre	OCEANUS AGENCIA MARITIMA S.A	19/01/2014	19/01/2014	Belém	Salvador
ALBATROS	PASSAGEIRO	ALBATROZ SHIPPING LINE	OCEANUS AGENCIA MARITIMA S.A	17/01/2014	17/01/2014	Santana	Maceió
SEVEN SEAS MARINER	PASSAGEIRO	A ORDEM	ISS MARINE SERVICES LTDA	09/01/2014	09/01/2014	Salvador	Macapá
ORIENT QUEEN II	PASSAGEIRO	ORIENT QUEEN SHIPPING LTD	VIAMAR NAVEGAÇÃO E TURISMO LTDA	02/01/2014	02/01/2014	Natal	FERNANDO DE NORONHA

Quantidade de navios: 5

Fonte: Companhia Docas do Ceará.

Gráfico 19: Movimentação de cargas no Porto do Mucuripe em janeiro de 2013



Fonte: Companhia Docas do Ceará.

Embora localizado na RMF, o Porto do Pecém deve ser citado. É um complexo portuário que teve a sua construção iniciada em 1995 e concluída as obras do Pier 1 em 1999 e do Pier 2 em 2000; em novembro de 2001 acontece o início de operações do Porto do Pecém e a sua inauguração oficial ocorre em março de 2002. Em função desse novo porto, por muitas vezes já foram discutidos cenários de transferência de todas as atividades portuárias de carga do Porto do Mucuripe para o Pecém; no Mucuripe permaneceriam somente as atividades de transporte marítimo de passageiros, contudo, sem definições concretas. Esse é o momento de acentuar essas discussões, considerando os impactos gerados pelo cenário atual, os custos e benefícios relacionados dessa transferência.

3.4. Participação da sociedade

Foram realizadas consultas comunitárias para identificar os problemas que são percebidos pela população, na qual, dentre vários assuntos inerentes ao meio urbano, foram coletadas informações sobre a mobilidade. Os principais problemas identificados foram em relação à segurança viária (dificuldades de travessia e bloqueios à caminhada), mas também foram identificados problemas com relação à infraestrutura de transporte (paradas, calçadas, prioridade para o transporte coletivo e superlotação dos veículos que operam nesse sistema).

Todas essas informações foram consideradas na elaboração das propostas. Na Figura 45 podem ser observados os locais de maior concentração desses problemas.

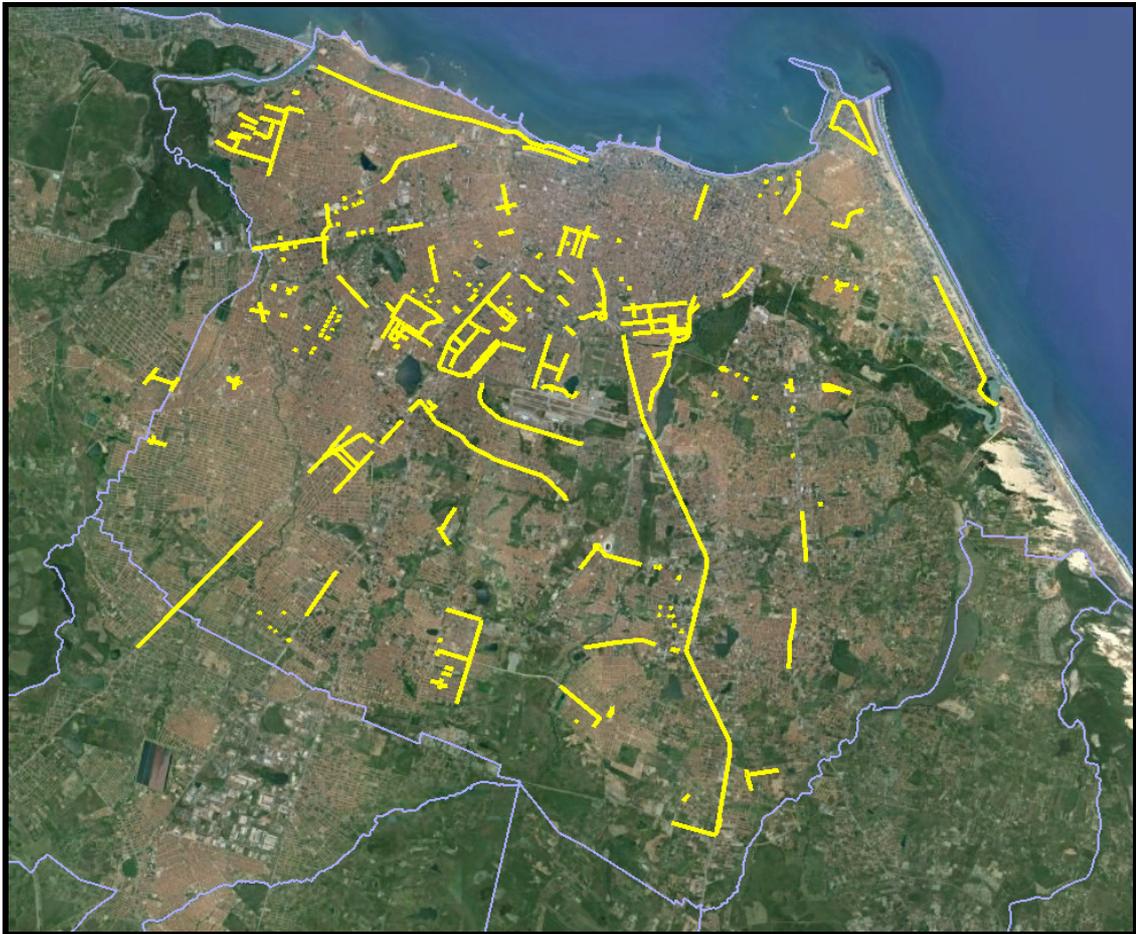


Figura 45: Identificação de locais com problemas de mobilidade.

3.5. Síntese da mobilidade atual

Fortaleza enfrenta grandes problemas urbanos, mas alguns se destacam por serem acentuados e fazerem parte do dia a dia da população, são eles:

- Segurança pública, visto que são observados altíssimos índices de homicídios;
- Falhas no sistema de saúde, com a falta de leitos suficientes para o atendimento da demanda de pacientes;
- Alta concentração renda e consequentemente segregação geográfica da sociedade, as pessoas de maior poder aquisitivo ocupando a zona leste da cidade e as de menor poder aquisitivo as zonas sul e oeste;
- Mobilidade urbana: observa-se diariamente superlotação do sistema de transporte público por ônibus e congestionamento nos principais corredores; grande parte desse problema é explicado pela concentração de da maior parte das atividades econômicas

e conseqüentemente da maior quantidade de empregos nas zonas norte e nordeste (Centro, Meireles e Aldeota); em contraste, observa-se a maioria da população residindo na zona oeste da cidade; daí os desejos de deslocamento a grandes distâncias

Grande parte desses problemas formaram-se ao longo do tempo por causa da ausência de planejamento urbano integrado e de ações oriundas desse planejamento; historicamente foram feitas intervenções isoladas nos diversos setores (habitação, mobilidade, infraestrutura, sistema de saúde, segurança pública, dentre vários outros), cada setor interviu e intervém sem integrar-se ao contexto urbano, na maioria absoluta das vezes.

Outro aspecto específico com relação ao planejamento de transporte e à mobilidade urbana é que desde o surgimento do automóvel e seus impactos nas cidades até a última década, para o caso de Fortaleza, a engenharia de transportes vinha tendo uma abordagem específica para alterar a forma da cidade no sentido de adaptar-se ao automóvel, sem intervir significativamente em implantar melhorias para o transporte não motorizado, principalmente para a circulação a pé, nem na prioridade do transporte coletivo, e nem na segurança viária, o foco sempre foi dar fluidez para o tráfego motorizado. Finalmente descobriu-se, da pior forma (não obtenção de melhorias efetivas ao longo dos anos), que esse caminho não era sustentável. Aos poucos tem sido alterado esse cenário e já observa-se atualmente intervenções no sentido de aumento da segurança viária e da priorização do transporte público, contudo, sem integrar-se aos demais aspectos do contexto urbano, visto que todos esses aspectos se encontram conectados de alguma forma.

Ainda especificamente sobre o planejamento do sistema de transportes, cabe ressaltar que o a metodologia clássica utilizada recomenda basicamente identificar e modelar a demanda existente para em seguida expandir os dados obtidos e daí planejar intervenções no sistema de transportes, na maioria absoluta das vezes desconsiderando os aspectos socioeconômicos, culturais, o sistema de atividades e o planejamento urbano. Essa prática nos levou a identificar demandas e projetar intervenções sem contestar se esse padrão de demandas se encontrava de forma adequada ao contexto urbano e principalmente se era sustentável ao longo do tempo, por isso essa metodologia acentuou gravemente alguns problemas urbanos existentes. Entende-se que não tem sentido planejar isoladamente o sistema de transportes sem considerar o uso do solo, o sistema de atividades e o sistema econômico, bem como outros fatores correlatos, considerando ainda, o funcionamento harmônico de todos na cidade. Daí a necessidade de quebra imediata dessa forma equivocada de planejamento, introduzindo o planejamento integrado, com a presença de

especialistas em todas os setores inerentes ao ambiente urbano, como ferramenta e redirecionamento das cidades para um caminho sustentável.

Um aspecto positivo da cidade é com relação à geografia: Fortaleza tem uma topografia eminentemente plana que favorece aos deslocamentos a pé, ressaltando que todos são pedestres em algum momento do dia, e também aos deslocamentos por bicicleta, faltando apenas a melhoria da forma urbana e do reordenamento do uso do solo visando maximizar os benefícios do transporte não motorizado. O clima também é favorável a esse modo, visto que o sol é presente praticamente o ano inteiro e um período chuvoso muito curto; o desconforto térmico decorrente desses aspectos são compensados com a brisa marítima e com arborização que podem ser introduzidas fortemente sem grandes problemas.

Diante desse contexto, conclui-se que somente uma ação de planejamento integrado irá contribuir de forma eficiente para a melhoria da mobilidade e acessibilidade em Fortaleza. A própria a Lei Federal de Mobilidade Urbana de 2012 e o Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, publicado em 2015 pelo Ministério das Cidades já preveem a integração do PlanMob com o Plano Diretor do município, visando alinhar as diretrizes e conseguir intervir de forma consistente visando tornar a mobilidade urbana sustentável. A proposta que apresentamos, se será discutida no item seguinte vai além, pretende-se agir em duas frentes de trabalho, são elas:

- a primeira será direcionar as ações de curto prazo que o Município de Fortaleza deverá realizar com o intuito de obter grandes melhorias a partir alterações operacionais no sistema de transportes nos próximos 2 anos, bem como, indicar algumas medidas de médio e longo prazo;
- a segunda é integrar os estudos de mobilidade, já realizados até o momento atual, com o Planejamento Estratégico (Urbanismo, Mobilidade e Economia) que se encontra em desenvolvimento Pelo Instituto de Planejamento de Fortaleza - IPLANFOR, visando garantir a execução de um planejamento integrado, conforme concluiu-se; a partir da conclusão desse estudo o PlanMob deverá ser imediatamente revisado visando adequar-se à visão sistêmica urbana, além de tornar o plano sempre atual, reforçando o que já foi discutido: não é objetivo que no futuro observemos que tivermos vários planos de mobilidade e sim um único plano que seja continuamente atualizado; o período de dois anos é decisivo para que exista uma equipe responsável por um trabalho continuado em mobilidade urbana, obviamente realizando intercâmbios de informações com os demais setores inerentes à uma cidade. Espera-se que o Planejamento Estratégico atue da mesma forma continuada mantendo-se sempre de acordo com os desejos da população e aos conceitos atualizados de sustentabilidade.

4. MOBILIDADE DE FORTALEZA NOS PRÓXIMOS 10 ANOS

Pretende-se inicialmente definir os objetivos, princípios e diretrizes que deverão servir de base para que Fortaleza consiga redirecionar as suas ações de forma a criar um ambiente urbano adequado para os padrões atuais de sustentabilidade para o deslocamento de pessoas e de cargas

4.2. Objetivos, Princípios e Diretrizes

4.2.1. Objetivo

O Objetivo do PlanMob de Fortaleza é produzir um documento que auxilie a sociedade, composta pelos entes governamentais, pela sociedade civil organizada, pelas diversas entidades de classes e pela própria contribuição dos municípios, a se articular de forma participativa para garantir a adoção e ações integradas para ofertar acessibilidade às diversas áreas urbanizadas e para otimizar os deslocamentos de pessoas e bens de forma sustentável nos próximos anos, reduzindo as desigualdades sociais, favorecendo à vida em comunidade e conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida da população.

4.2.2. Princípios

Serão os princípios do PlanMob de Fortaleza:

- I. Articulação com os setores de planejamento urbano visando minimizar a necessidade de deslocamentos a longas distâncias.
- II. Planejamento com controle social, sempre com foco nas pessoas
- III. Acessibilidade do tecido urbano e a acessibilidade universal em todo o território municipal.
- IV. Todas as intervenções urbanas devem considerar que o transporte público tem preferência de circulação em relação aos demais modos motorizados, que o transporte não motorizado tem preferência de circulação em relação ao transporte motorizado, e que o pedestre tem preferência sobre todos os modos de transporte.
- V. Equidade na aplicação dos recursos públicos.
- VI. Redução de impactos referentes às intervenções urbanas com relação às pessoas, ao meio ambiente às atividades econômicas.
- VII. Transporte público planejado e operado de forma complementar e integrados.
- VIII. Estímulo à Integração entre modos públicos e privados, bem como a utilização do modo cicloviário.

- IX. Gestão democrática.
- X. Segurança viária nos deslocamentos e no meio urbano construído.

4.2.3. Diretrizes

Serão diretrizes do PlanMob de Fortaleza:

- I. Promover integração do planejamento da mobilidade com o planejamento urbano e o sistema de atividades/econômico.
- II. Priorizar o planejamento e a implantação de intervenções que tenham maior quantidade de pessoas beneficiadas e de intervenções que sejam prioritárias para o transporte não motorizado.
- III. Adequar os itinerários das linhas de transporte coletivo de forma a adequar o sistema o sistema às facilidades ofertadas pela integração temporal.
- IV. Analisar os dados de acidentes de trânsito e propor ações de mitigação.
- V. Manter equipe de planejamento da mobilidade integrada ao planejamento urbano de forma continuada, visando manter essa atividade sempre atual e de acordo com as necessidades da cidade.
- VI. Constituir mecanismos de participação continuada da sociedade no processo de planejamento.

4.3. Propostas de Curto prazo

Nesta seção serão descritas as ações propostas de curto, médio e longo prazo com o objetivo de mitigar as problemáticas identificadas.

4.3.1. Planejamento urbano

Fortaleza 2040

Com relação ao planejamento urbano, entende-se ser necessário a realização de um planejamento urbano integrado da cidade visando identificar as causas reais dos problemas existentes e identificar ações que possam ser eficazes na resolução dos problemas existentes. Conforme observou-se através das análises realizadas que muitos problemas de mobilidade têm origem em outros setores, principalmente com relação ao uso do solo e ao sistema de atividades, daí a necessidade de ações integradas, ações somente de mobilidade irão apenas agir nos efeitos e não nas causas. Diante desse quadro, cabe ressaltar que se encontra em desenvolvimento na Prefeitura de Fortaleza um Plano Estratégico (Plano Mestre

Urbanístico com mobilidade e economia) denominado FORTALEZA 2040, que tem a finalidade de definir o desenvolvimento urbano sustentável da cidade para os próximos 25 anos através de uma metodologia de planejamento integrado, pautada em ampla participação social em todas as suas etapas. Essa participação ocorrerá com a participação das pessoas no território onde residem (lideranças comunitárias e moradores), com a participação dos diversos setores de classe (sindicatos, conselhos e associações diversas) e com a participação governamental nas três esferas de governo. Espera-se que a cidade seja completamente envolvida na discussão do planejamento urbano, tornando o Fortaleza 2040 um Plano de Estado e não mais um Plano de Governo, no qual a sociedade se identifique e seja o principal ente de controle da sua implantação. Ressalta-se também, que esse planejamento integrado será desenvolvido por uma equipe multidisciplinar composta por urbanistas, engenheiros, arquitetos, gestores ambientais, especialistas em mobilidade urbana, economistas, sociólogos, dentre outros profissionais específicos, abrangendo todas as especialidades que são inerentes à uma cidade de grande porte.

Esse Plano pretende inicialmente interpretar a forma urbana atual, compreendendo como ocorreram as transformações da cidade ao longo dos anos até chegarmos à cidade que existe atualmente, com todos os seus méritos e problemas existentes. Em seguida será pactuada a forma urbana que a sociedade deseja para os próximos 25 anos, considerando o estado da arte em termos de intervenções urbanas em cidades modernas, bem como as necessidades e desejos da sociedade. Por fim, serão feitas propostas urbanísticas para direcionar o desenvolvimento sustentável da cidade; essas propostas deverão abranger todas as especialidades (habitação, localização de atividades, mobilidade, economia, e outras específicas) que deverão institucionalizadas, atualizando as legislações urbanas existentes nas diversas áreas, visando coordenar todas as alterações urbanas que serão executadas a partir deste momento, em busca da obtenção da forma urbana pactuada. Inclusive recomenda-se a revisão imediata do PlanMob ao final desse planejamento, já que serão definidas várias diretrizes específicas para mobilidade.

Atualmente o FORTALEZA 2040 foi iniciado em 2014 encontra-se atualmente em fase de interpretação da forma urbana existente, e deverá ser finalizado até meados do ano de 2015, tornando-se a partir desse momento uma ferramenta que proporcione Fortaleza caminhar no sentido de ser uma cidade mais justa, que oferte um melhor sistema de organização da vida humana resgatando e vida em comunidade, que seja uma cidade segura, que seja uma cidade para pessoas e reduza a necessidade de viagens motorizadas, e ainda, que seja uma cidade que proporcione um ambiente em que a economia que garanta a produção de riquezas e oportunidades para todos.

4.3.2. Transporte não motorizado

Requalificação das áreas de circulação de Pedestres

Deverá ser iniciado de imediato um plano para a definição de intervenções para a melhoria da circulação das pessoas em áreas públicas, considerando a acessibilidade universal, com abrangência em toda área urbanizada da cidade, priorizando as regiões com maiores problemas e com maior população. Essas ações deverão ser iniciadas, ainda em 2015, através de projetos-piloto em pelo menos 6 áreas da cidade, visando o aperfeiçoamento da técnica em função das especificidades encontradas em cada região; em seguida devem ser implantadas nas demais regiões prioritárias.

Uso da bicicleta

Propõe-se a continuidade de elaboração do Plano Cicloviário visando o aumento da prioridade de circulação desse modo na área urbana, o aumento dos mecanismos para a integração da bicicleta com todos os outros modos, e a conscientização social sobre o papel e o uso da bicicleta como meio de transporte. Essas ações deverão ser executadas de forma continuada e de forma que seja contemplada toda área geográfica do município. Define-se como meta a implantação de 100Km de infraestrutura cicloviária até agosto de 2016. Devem ser expandidos também: o sistema bicicletas compartilhadas a ciclofaixa de lazer e o programa de apoio à circulação de pedestres (faixas de pedestres elevadas, travessia de pedestre iluminada, implantação de zonas de tráfego calmo previstas no plano cicloviário.

Deve-se ainda, incentivar a implantação de políticas compensatórias de incentivo à utilização dos modos não motorizados, como incentivos fiscais a setores, atividades ou empresas que promovam o uso da bicicleta ou desenvolvam serviços relacionados com esse modal, e outras ações correlatas.

4.3.3. Transporte público

As propostas de curto prazo com relação a esse modo são as seguintes:

Metrô linha sul

Deverá ser implantado o sistema de sinalização do METROFOR – Linha Sul, que interliga o Centro de Fortaleza à Região Sul do Município e a outros dois Municípios da Região Metropolitana de Fortaleza Maracanaú e Pacatuba, permitindo que essa linha possa operar

com maior capacidade e maior segurança, e conseqüentemente atender à uma demanda maior de pessoas diariamente.

Corredor Antônio Bezerra/Papicu

Já foram iniciadas as obras para construção de estações de ônibus padronizadas na Avenida Bezerra de Menezes, que tem previsão de conclusão em maio de 2015. A implantação desses equipamentos dotará o BRT Antônio Bezerra/Centro/Papicu de infraestrutura para atender a alta demanda de passageiros ao longo da Avenida Bezerra de Menezes, conferindo conforto e segurança para os usuários.

Foi realizado um investimento de R\$ 3,5 milhões e a obra tem as seguintes características:

- i. Implantação de 10 estações;
- ii. A extensão média de cada estação é de 150m;
- iii. Estações serão implantadas no canteiro central da via;
- iv. Serão feitas adequações viárias incluindo a instalação de pavimento especial para suporte do tráfego pesado de ônibus.

Outras obras viárias complementares fazem parte desse corredor: já foi concluído o viaduto na interseção das vias Antônio Sales e Engenheiro Santana Júnior, e se encontram em execução os túneis da Av. Padre Antônio Tomás sob a Av. Almirante Henrique Sabóia e da Av. Engenheiro Santana Júnior sob a Av. Padre Antônio Tomás.

Corredor Alberto Craveiro

Foram realizadas obras de alargamento viário, drenagem, pontes, pavimentação do sistema viário incluindo calçadas e ciclovias em um trecho de 4,8km, entre as vias Carlos Jereissati e Paulino Rocha; também foi executado um túnel sob a rotatória na interseção das vias Alberto Craveiro e Paulino Rocha, aumentando a capacidade dessa oferta viária. Falta, contudo, a conclusão das infraestruturas para a efetivação da prioridade do transporte coletivo (paradas junto ao canteiro central, sinalização e sistema de fiscalização eletrônica).

Programa de implantação de faixas exclusivas

Nesse setor a proposta é que seja expandida a quantidade de faixas exclusivas para a circulação do transporte público tendo como prioridade os corredores que transportem o maior número de passageiros, implantando em conjunto, mecanismos que auxiliem na operação e na fiscalização da utilização dessas melhorias.

Programa de reestruturação do sistema complementar

Propõe-se o reordenamento dos itinerários das linhas do sistema complementar visando torna-lo efetivamente um sistema alimentador ao sistema de transporte coletivo por ônibus, realizando a alimentação, principalmente, das linhas troncais de ônibus que interligam os terminais urbanos. Essa medida deverá eliminar as distorções atuais com relação à concorrência existente, que causa prejuízos aos operadores e usuários do sistema de transporte público de passageiros da cidade.

Programa de informação off-line ao usuário do transporte público

As informações sobre os serviços do sistema de transporte de Fortaleza ainda são limitadas na sua disseminação e formato de exibição, resultando em desconhecimento das capacidades do sistema por parte dos usuários e não usuários. Essa proposta tem por objetivo potencializar o uso do sistema de transporte público por meio da diversificação de rotas, ampliação do número de integrações e atração de novos usuários. As principais ações serão o desenvolvimento de mapas temáticos informativos nos terminais, contendo todas as linhas e horários do sistema; nos pontos de parada, contendo todas as linhas circulantes no ponto de referência; e, por fim, nos veículos, contendo o trajeto e os pontos de embarque e desembarque. Estima-se que o seu início pode ocorrer em 2015 com previsão de conclusão até o final de 2016.

Programa de informação on-line ao usuário do transporte público

Propõe-se desenvolver um aplicativo móvel para smartphones que possibilitará ao usuário a obtenção da previsão de chegada em tempo real do coletivo ao ponto de parada de interesse do usuário, que proporcionará uma maior flexibilidade ao planejamento cotidiano do cidadão, objetivando a diminuição do tempo de espera e, também, da sensação de ansiedade provocada pela espera. Estima-se que o seu início pode ocorrer em 2015 com previsão de conclusão até o final de 2016.

Programa de requalificação de pontos de parada

Essa proposta tem por objetivo melhorar o conforto físico e emocional dos usuários do transporte público por meio de uma repaginação dos pontos de parada a partir de elementos básicos como: (a) requalificação ou colocação de iluminação específica para o ponto; (b) instalação de lixeiras; (c) troca ou instalação de abrigos metálicos; (d) colocação dos painéis informativos do Programa de Informação ao usuário; (e) realizações de micro correções no passeio para garantir a acessibilidade universal. O projeto será iniciado no primeiro semestre de 2015 a partir de uma execução piloto de cinco pontos de parada modelo, contemplando os

elementos anteriormente descritos. O Programa tem por meta a requalificação de 212 pontos de parada de alta demanda até o final de 2016.

Climatização da Frota

Outra proposta é a renovação gradativa da frota de veículos de transporte público visando o aumento do conforto dos usuários do sistema. Definindo-se como meta a completa climatização da frota em 2020, com uma renovação de, pelo menos, 12,5% por ano, já iniciada em dezembro de 2014. Esse investimento seria uma contrapartida do setor privado em relação aos investimentos públicos para o setor.

Integração intermodal

Diante desses investimentos de grande porte em transporte público entende-se que devem ser elaborados estudos de integração entre os modos de transporte público rodoviário e o transporte sob trilhos, visto que atualmente somente há integração entre os ônibus e vans urbanas. Esses estudos deverão ter por objetivo a integração física, operacional, lógica e tarifária entre todos os modos de transporte, visando induzir à utilização do transporte público e reduzir a quantidade de viagens por autos privados. Esses estudos devem incluir a integração, também, com os ônibus intermunicipais da RMF e com o transporte sobre trilhos que opera nos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú e Pacatuba.

4.3.4. Circulação viária

Propõe-se realizar revisões da circulação viária com o objetivo estudar soluções para gargalos historicamente identificados na cidade que sejam passíveis de tratamento com medidas de curto prazo que são apresentadas a seguir.

Melhorias no sistema de circulação

É sabido que houve poucos ajustes à rede viária de Fortaleza perante o rápido crescimento na utilização do automóvel particular dos últimos quinze anos. Ações voltadas para o planejamento e gestão dos transportes na cidade foram falhas ou omissas, resultando na criticidade da atual situação. A cada ano a frota de veículos particulares aumenta e, também, os problemas de tráfego: a diminuição da fluidez, a ocorrência de acidentes com vítimas, o aumento nos tempos de viagem e, por fim, o stress ocasionado pelos congestionamentos.

O aumento da frota sinaliza o potencial de congestionamentos na cidade, porém, na prática o problema não está no fato de possuir um veículo, mas, sim no padrão de utilização deste. Em Fortaleza, tem-se culturalmente um padrão de utilização do automóvel não sustentável, onde

para pequenos e médios deslocamentos que poderiam ser realizados por modos não motorizados, o Fortalezense, utiliza-se do carro, carregando a rede viária. Em paralelo, tem-se uma estagnação na gestão das vagas rotativas da cidade que, hoje, podem ser consideradas defasadas em número em relação à demanda e, principalmente, em sua funcionalidade, pois poderiam ser um instrumento de controle de tráfego.

Dessa forma propõe-se que sejam realizadas intervenções visando o reordenamento da circulação do tráfego, priorizando o transporte coletivo, melhorando a fluidez do tráfego de automóveis e dando melhor condição ao transporte não motorizado (pedestres e ciclistas), principalmente contemplando a regularização de estacionamentos e passeios.

Cabe ressaltar que já foi iniciada essa ação com a implantação do binário entre a Av. Santos Dumont e Av. Dom Luís, do binário entre a Av. Alberto Sá e R. Fausto Cabral, do binário Alberto Magno e Gomes de Matos, e a implantação de sentido único da Av. Visconde do Rio Branco. Ações desse tipo devem ser expandidas em toda cidade.

Estacionamentos

Outra proposta é a de requalificação e modernização na utilização e gestão das vagas rotativas da cidade. A iniciativa tem por objetivo revisar a estratégia para estacionamentos rotativos de forma a garantir a melhor gestão do espaço público e aprimorar a operação, e também avaliar novas soluções tecnológicas que promovam o uso mais racional das vagas existentes e a condução de pilotos de tecnologia em estacionamentos rotativos. Já foi criado o Núcleo de Gerência e Fiscalização de Vagas Rotativas e Especiais, feita a renovação da sinalização das vagas rotativas no Centro, com a criação da nova identidade e novo modelo de cartão, e deverá ser continuado.

Operação de trânsito

Uma nova proposta é a criação de ações que objetivem o ordenamento do tráfego, o atendimento a acidentes, a melhoria da fluidez viária e o aumento da segurança da travessia de pedestres em locais críticos. Nesse sentido já foi criado o projeto piloto VIA LIVRE, cujo projeto piloto vem sendo realizado na Regional IV, mas já se expande para outras áreas da cidade durante os finais de semana, levando às ruas um efetivo de 120 orientadores, além de equipamentos como guinchos, painéis de mensagens variáveis e um novo protocolo de atendimento a acidentes. Esses profissionais dão apoio aos agentes da autoridade de trânsito municipal, auxiliando a travessia de pedestres, operando o trânsito e prestando um trabalho de orientação aos motoristas; a operação VIA LIVRE tem otimizado os deslocamentos, principalmente, no entorno de terminais urbanos de ônibus, em corredores comerciais do

bairro Montese, mas também em alguns locais da região nordeste da cidade, na qual o tráfego de veículos é mais intenso ao longo do dia inteiro. O projeto deve ser expandido para toda cidade.

Programa de requalificação de vagas de estacionamento rotativo

A iniciativa tem continuidade em 2015, tanto na frente de análise e expansão da oferta de vagas de Zona Azul na região do Centro de Fortaleza, como, também em paralelo, tem-se a instalação prevista de duas tecnologias a serem avaliadas: (a) Compra por SMS e/ou Aplicativo móvel; (b) Sensores no pavimento.

Projeto via livre

O piloto implantado na região do Montese já rende bons frutos à fluidez do tráfego e ao melhor convívio entre modais, estando, no momento, em avaliação para possibilitar ajustes e futura expansão. Dessa forma, o projeto encontra-se em continuidade com possibilidade de expansão no curto ou médio prazo.

Alterações de circulação viária

No atual momento, há três binários em estudo para serem implantados até o fim de 2015, a saber: (a) Av. Gomes de Matos e a R. Alberto Magno; (b) R. Germano Frank e a R. Zacarias Gondim; (c) R. Prof. Costa Mendes e a R. Gustavo Braga. Outras ações semelhantes deverão ser implantadas até o final de 2016 nas regiões do Centro/Aldeota/Meixoeiros, Parangaba e Messejana visando otimizar a circulação do tráfego geral, buscando ajustar a sinalização viária e reordenar o uso do espaço urbano, priorizando a circulação da circulação da bicicleta e do transporte público.

Projeto de monitoramento da poluição do ar

No ano de 2014 foi realizada a contratação e execução do Projeto de Monitoramento da Poluição do Ar. A necessidade para a implantação de tal ação vem do fato de que a circulação e o tráfego do transporte urbano de uma cidade interferem nas condições atmosféricas locais sendo que alterações estruturais e funcionais no sistema de transporte também podem propiciar mudanças na qualidade do ar.

Visando acompanhar as alterações nas condições atmosféricas de regiões da cidade de Fortaleza afetadas diretamente pelo Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, foi realizada montagem de uma primeira rede de controle da poluição atmosférica, que terá como objetivo inicial monitorar os efeitos de sua implantação. O projeto tem as seguintes características:

- i. Produto 1: Levantamento e Plano de Trabalho
- ii. Produto 2: Projeto de Monitoramento do Ar
- iii. Produto 3: Treinamento de Pessoal

Programa de educação ambiental (PEA)

No ano de 2014 foi realizada a contratação e início da elaboração do Programa de Educação Ambiental. A implantação de tal ação tem por objetivo promover mudanças de hábito e atitude na população quanto à proteção do meio ambiente, divulgando melhorias ambientais obtidas com a implantação do novo sistema de transporte. É proposta ainda um elenco de atividades, atendendo aos diversos públicos envolvidos, no sentido de ampliar a consciência ambiental da população de Fortaleza, com ênfase na compreensão das interações existentes entre esse e o meio ambiente, além de levar a população a associar os benefícios da melhoria do transporte urbano à melhoria das condições ambientais e de vida na cidade, associada também a mudanças de atitudes individuais. O projeto tem as seguintes características:

- i. Produto 1: Plano de Trabalho – Relatório Preliminar
- ii. Produto 2: Programa de Educação Ambiental
- iii. Produto 3: Assessoramento a SEUMA com disponibilidade de um técnico no período de 1 (um) ano
- iv. Produto 4: Material de apoio ao PEA
- v. Produto 5: Equipamentos e mobiliários
- vi. Produto 6: Produção de spots
- vii. Produto 7: Veiculação de spots
- viii. Produto 8: Produção de vinhetas educativas para os terminais

Plano de circulação de carga e operação de carregamento e descarregamento

O Plano de Circulação de Carga e Descarga tem como escopo caracterizar a circulação de veículos de carga e suas operações associadas, inclusive de cargas perigosas, no município de Fortaleza; Diagnosticar a situação da circulação de veículos de carga e de suas operações associadas, bem como elaborar prognóstico da evolução desta situação; Definir ações de readequação e de regulamentações da situação dos veículos de carga e operações associadas; Consolidar o Plano de Circulação de Veículos de Cargas e de Operações Associadas e Plano de Contingência para Cargas Perigosas. Esse plano se encontra em andamento e será composto pelos seguintes produtos:

- i. Caracterização da circulação de veículos de carga e suas operações associadas;
- ii. Diagnóstico e prognóstico da circulação de veículos de carga e de suas operações associadas no município de Fortaleza;

- iii. Definições das ações de readequação e de regulamentação da circulação de veículos de carga e operações associadas;
- iv. Consolidação do Plano de Circulação de Veículos de Cargas e de Operações Associadas e Plano de Contingência para Cargas Perigosas;
- v. Seminários;

Devem ser objetos desse plano, em específico:

- Estudo específico do comércio existente na Av. Governador Sampaio e seu entorno, visando adequar a estrutura urbana do local, buscando manter os comércios varejistas e relocar os atacadistas para outras regiões mais adequadas, sempre buscando identificar as necessidades individuais e garantindo a segurança econômica da intervenção;
- Identificar locais para instalação de Centros de Distribuição, também, próximo às rodovias, visando atender à demanda do comércio de Fortaleza, e ainda, limitar o acesso de veículos de carga de grande porte nas regiões mais adensadas.

4.3.5. Segurança viária

Deve ser iniciada ainda no primeiro semestre de 2015 uma parceria da Prefeitura de Fortaleza com a “Bloomberg Initiative for Global Road Safety” que é uma entidade que oferta serviços de consultoria em segurança viária em todo planeta. Para Fortaleza serão desenvolvidas atividades que irão atuar no comportamento dos condutores, principalmente dos motociclistas, gerenciamento da velocidade urbana, conscientização do uso da bicicleta, geometria viária, gerenciamento de tráfego e de pavimento, e ainda, avaliação da operação dos BRT. Essas ações buscam a redução dos acidentes de trânsito e principalmente da gravidade das lesões e o número de mortos nas pessoas envolvidas nesses acidentes.

4.3.6. Polos Geradores de Tráfego

Deve ser concluído pela prefeitura de Fortaleza, ainda no ano de 2015, um termo de referência que deverá ser utilizado como base para a elaboração dos Relatórios de Impacto no Sistema de Trânsito – RIST, que atualmente são elaborados somente com base uma breve descrição contida na Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS. Essa ação deverá garantir a qualidade desses estudos, e dessa forma, garantir a mitigação dos impactos gerados por esses empreendimentos na área urbana.

4.4. Propostas de médio prazo

4.4.1. Transporte público

Retomar as obras de execução do Veículo Leve Sob Trilhos – VLT ramal Parangaba-Mucuripe, já iniciadas em 2013, já executadas em 50% e que se encontram paralisadas. Essa obra atenderá a uma considerável demanda de pessoas que atualmente dividem-se entre o veículo privado e o transporte coletivo. Estudos já realizados estimam que esse VLT deverá atender uma demanda integrada de 90.000 passageiros/dia. Contudo, entende-se que deverá ser elaborado estudo urbanístico e de mobilidade específico para a área de influência dessa nova oferta viária visando planejar o adensamento populacional e de atividades econômicas, com o intuito de garantir melhor ambiente urbano para o entorno das estações e maiores demandas de usuários, tornando-o mais sustentável.

Encontram-se previstas outras obras para implantação de novos corredores de transporte (faixas exclusivas/preferenciais para o transporte público) e associadas a essas, também estão previstas algumas obras viárias visando eliminar pontos críticos de congestionamento localizados em locais de convergência de mobilidade, sempre priorizando a circulação do transporte público. Foram realizadas ações nos últimos dois anos com o objetivo de obtenção de recursos junto a agentes financiadores; a perspectiva é efetivação da contratação do financiamento ocorra ainda em 2015. Encontram-se em curso a contratação de Consultoria para poio ao gerenciamento e supervisão dessas obras. As intervenções previstas são:

Corredor Aguanambi

Reordenamento da utilização do espaço viário priorizando circulação de pessoas (regularização das calçadas), bicicletas (implantação de ciclovias) e transporte público (faixa exclusiva junto ao canteiro central), no trecho entre as vias Eduardo Girão e Domingos Olímpio.

Corredor Av. Senador Fernandes Távora / Av. Expedicionários

Essa intervenção tem a extensão de 15,7 km e compreende a execução do alargamento viário, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo, além da reforma/ampliação do Terminal de Integração da Parangaba e da implantação de um viaduto na interseção das vias 15 de Novembro e Senador Carlos Jereissati.

Corredor Av. José Bastos/Av. Augusto dos Anjos

A extensão total é de 11,5 km e compreende a execução do alargamento viário, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo, além da melhoria da infraestrutura viária de um trecho de 7,0 km do 1º Anel Expresso no trecho entre a Av. Carapinima e Av. Bezerra de Menezes, além da ampliação do Terminal de Integração do Siqueira.

Corredor Av. Perimetral/Av. Juscelino Kubitschek

Essa intervenção tem uma extensão de 20,1 Km, e tem compreende os seguintes serviços: melhoramento de interseções, alargamento viário, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo.

Corredor 1º Anel Expresso

Essa intervenção tem uma extensão de 6,8 Km e compreende o melhoramento de interseções, além de alargamentos viários, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo.

Corredor Av. Cel. Carvalho/Av. Rad. Lima Verde/Av. Pres. Castelo Branco

Esse corredor tem extensão total de 12,4 Km e prevê os seguintes serviços: melhoramento de interseções, alargamentos viários, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo.

Corredor Messejana/Centro

Essa intervenção prevê obras em um trecho de 9,2 Km, realizando os seguintes serviços: melhoramento de interseções, alargamento viário, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo;

Corredor Rua Emílio de Menezes/Rua Vital Brasil

Esse corredor tem a extensão de 6,6 Km tem a previsão de executar os serviços de alargamentos viários, drenagem, terraplenagem, nova pavimentação, padronização de calçadas, reforma dos canteiros, sinalização, urbanização e paisagismo;

Corredor Paulino Rocha/Silas Munguba

Extensão total de 9,0 km incluído padronização das calçadas, drenagem, pavimentação, sinalização, urbanização, paisagismo e a melhoria da conexão da Av. Silas Munguba com a

Av. Gomes Brasil, retirando o tráfego de passagem e priorizando a circulação do transporte não motorizado e do transporte público no Centro de Parangaba.

Corredor Raul Barbosa/Av. Almirante Henrique Sabóia

Esse corredor tem uma extensão total de 6,7 km e prevê a padronização das calçadas, drenagem, pavimentação, sinalização, urbanização, paisagismo e a melhoria em algumas interseções viárias: com a Av. Murilo Borges e Ferrovia (entre as vias Pe. Antônio Tomás e Santos Dumont) e Av. Alberto Sá.

Todos esses investimentos têm como base a rede transporte público do Município de Fortaleza, que pode ser observada no Anexo 1. Essa rede de transporte é composta pelos corredores de transporte público por ônibus (corredores troncais) e o transporte público sobre trilhos (Trem Fortaleza-Caucaia, Metro Fortaleza-Pacatuba e VLT Urbano de Fortaleza Parangaba-Mucuripe).

4.5. Propostas de longo prazo

4.5.1. Transporte público

Início das obras do metro linha-sul, que irá proporcionar a ligação do Centro de Fortaleza à Região Nordeste da Cidade; essa linha irá cruzar a região mais adensada e com mais viagens motorizadas da cidade, que após o início da sua operação irá ser uma nova oferta de transporte público de alta capacidade que reduzirá grande parte das viagens motorizadas em sua área de influência, contribuindo para a redução dos níveis de congestionamento e redução dos tempos de viagens; essa linha tem previsão de ser finalizada em 2019. Essa linha terá uma extensão de 13,3km, sendo 11,9km subterrâneos, 500m de transição e 800m na superfície. Oferta de 20 trens elétricos e capacidade para 400 mil passageiros/dia, e tem a previsão de conclusão em 2022.

4.5.2. Gerenciamento da mobilidade urbana

- Implantação de sistemas do tipo *Intelligent Transportation System – ITS* para melhoria do gerenciamento da mobilidade urbana.
- Constituição de um Conselho de Mobilidade Urbana, visando garantir o controle social das ações de planejamento e execução de intervenções nesse setor.

4.6. Investimentos e Fontes de Financiamento

Encontram-se previstos investimentos para a implantação das ações em andamento e das ações de curto e médio prazo, bem como as fontes de financiamento já asseguradas, e seus horizontes de utilização, são elas:

Estudos/projetos: R\$ 8,2 milhões

Fonte dos recursos: PMF

Horizonte de utilização dos recursos: até final de 2016

Obras: R\$ 5,1 bilhões

Valor do investimento 1: R\$ 400 milhões

Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF e Orçamento Geral da União – OGU.

Horizonte de utilização dos recursos: até final de 2016.

Valor do investimento 2: 700 milhões.

Fonte: PMF e Banco Nacional do Desenvolvimento – BNDES.

Horizonte de utilização dos recursos: até final de 2016.

Valor do investimento 3: R\$ 100 milhões.

Fonte: PMF e Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Horizonte de utilização dos recursos: até final de 2016.

Valor do investimento 4: R\$ 3,9 bilhões.

Veículo Leve sobre Trilhos – VLT:

Valor do investimento: 506 milhões.

Fonte: Governo Estadual, OGU e Caixa Econômica Federal – CEF.

Horizonte de utilização dos recursos: até final de 2016.

Metrô linha leste

Valor do investimento: R\$ 3,4 bilhões

Fonte: Governo Estadual, OGU.e BNDES.

Horizonte de utilização dos recursos: até 2022.

Investimento privado: R\$ 703 milhões

Fonte: Operadores do sistema de transporte público por ônibus;

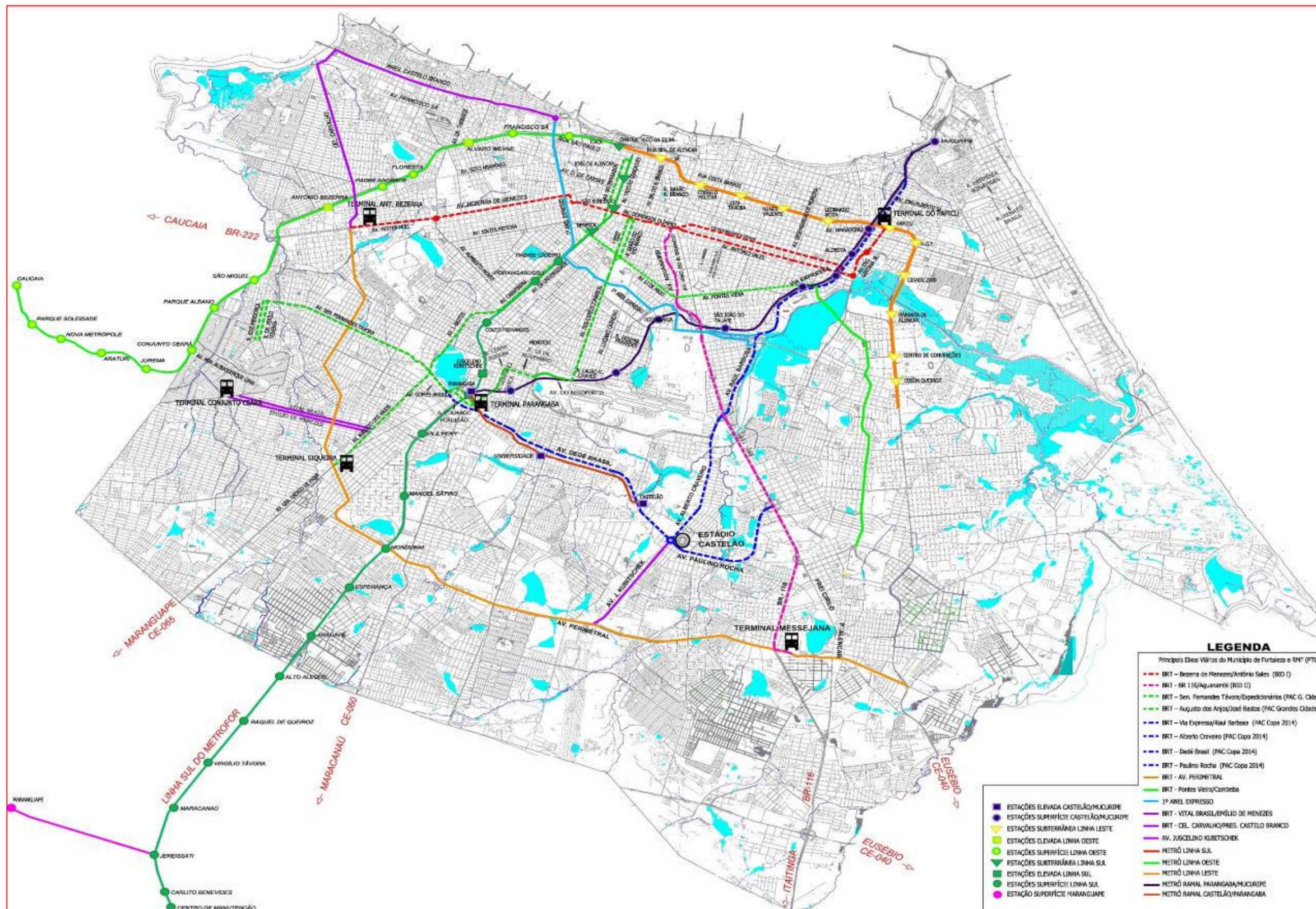
Horizonte de utilização dos recursos: até final de 2020.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise da evolução da cidade de Fortaleza, desde o início da sua formação até os dias atuais, pode-se entender melhor os problemas existentes e as suas causas primárias, permitindo direcionar o planejamento de atividades para antecipar-se aos problemas e, em definitivo, adotar medidas para reduzir a dependência pelo transporte motorizado e priorizar a circulação do transporte público no sistema viário. Para isso, há necessidade de planejamento urbano integrado, fato que já se encontra em andamento com o projeto Fortaleza 2040, bem como as demais ações de curto, médio e longo prazo que foram definidas nesse plano. Cabe ressaltar que após a finalização desse planejamento integrado esse plano deverá ser imediatamente revisado, visto as premissas já apresentadas.

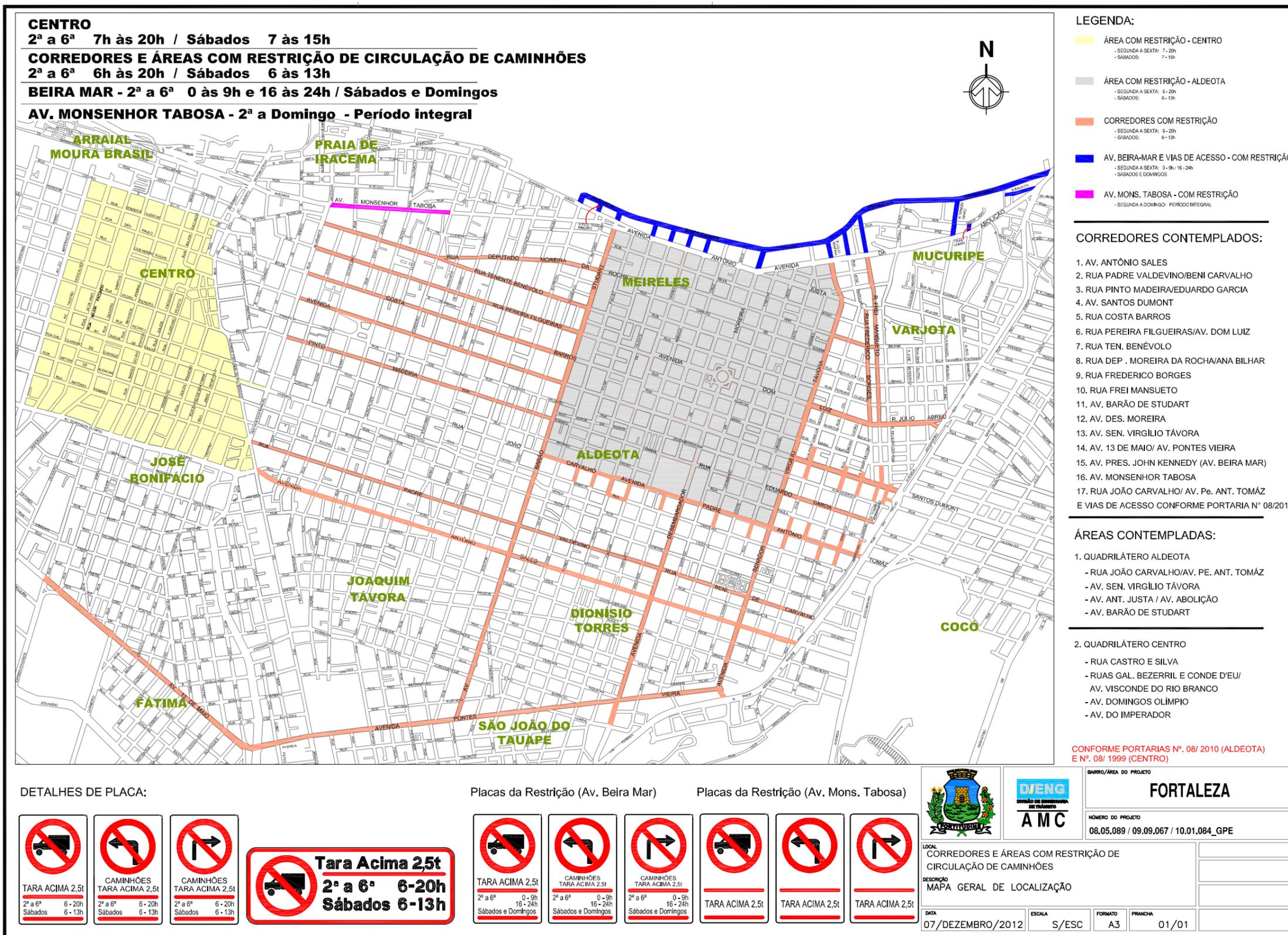
Espera-se dessa forma, que esse plano contribua que todos possam compreender melhor a forma como Fortaleza se formou e que isso auxilie na consolidação das ações que a cidade deverá adotar a partir deste momento, quer sejam as que estão em andamento ou as que estão previstas, todas visando melhorar a qualidade de vida da população, reduzir as desigualdades sociais, e principalmente, tornar Fortaleza uma cidade mais justa e sustentável.

Anexo 1: Planejamento do Transporte Público (Trem, Metro, VLT, e Ônibus)



Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Infraestrutura de Fortaleza

Anexo 2: Detalhes da sinalização das áreas e vias com restrição de circulação de veículos de carga.



Fonte: Prefeitura Municipal – AMC