



**LORENA CAROLINE DE OLIVEIRA BERNARDES**

**O USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA  
PARA ANÁLISE DO DIREITO À CIDADE EM LAVRAS-MG**

**LAVRAS-MG  
2018**

**LORENA CAROLINE DE OLIVEIRA BERNARDES**

**O USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA ANÁLISE DO  
DIREITO À CIDADE EM LAVRAS-MG**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Júlia Moretto Amâncio  
Orientadora

**LAVRAS-MG  
2018**

**LORENA CAROLINE DE OLIVEIRA BERNARDES**

**O USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA ANÁLISE DO  
DIREITO À CIDADE EM LAVRAS-MG**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em Janeiro 29 de Janeiro de 2018.  
Dra. Júlia Moretto Amâncio – UFLA  
MSc. Valderí de Castro Alcântara- UFLA  
Dr. Dany Flávio Tonelli – UFLA

Profa. Dra. Júlia Moretto Amâncio  
Orientadora

**LAVRAS-MG  
2018**

## RESUMO

A vida acontece nas cidades, no sentido de que, todas as necessidades dos cidadãos se dão e são saciadas nelas, contudo percebe-se uma desorganização do território advinda, sobretudo do rápido e intenso processo de urbanização, o qual não conseguiu e ainda não consegue atender as necessidades de seus cidadãos de maneira satisfatória e equitativa. De que maneira a administração pública local age para contribuir com os reparos a esses danos? Como os locais em que as políticas se encontram cooperam ou dificultam o acesso dos cidadãos aos serviços públicos? Para responder essas questões objetiva-se analisar como os cidadãos garantem seu direito à cidade através do acesso aos equipamentos públicos e ao transporte coletivo na área urbana do município de Lavras-MG. Desse modo, optou-se realizar um estudo com abordagem qualitativo e quantitativo de natureza descritiva-exploratória. Percebe-se, ao analisar os resultados obtidos que existem áreas no município com maior proporção de equipamentos públicos que em outras. Ainda, há déficits na existência dos equipamentos em relação aos públicos prioritários e também ao acesso das linhas de ônibus a determinados equipamentos, apontando uma necessidade de melhor estruturação das rotas dos ônibus, juntamente com a criação e / ou modificação de localização de determinados equipamentos para abranger os públicos prioritários.

Palavras-chave: Políticas do Urbano, Geoprocessamento, Direito à cidade, mobilidade urbana.

## **ABSTRACT**

Life happens in cities, in the sense that, all the needs of citizens are given and are satiated in them. However, there is a disorganization of the territory, mainly due to the rapid and intense urbanization process, which has not been able to meet the needs of its citizens in a satisfactory and equitable way. How does the local public administration act to contribute to repairs to such damages? How do the places where the policies meet or do they hamper citizens' access to public services? To answer these questions, the objective of this work is to analyze how citizens guarantee their right to the city through access to public facilities and public transportation in the urban area of the municipality of Lavras-MG. Thus, it was decided to carry out a qualitative and quantitative study of descriptive-exploratory nature. It can be seen, when analyzing the results obtained, that there are areas in the municipality with a greater proportion of public facilities than others. Also, there are deficits in the existence of the equipments in relation to the priority publics and also the access of the bus lines to certain equipment, pointing out a necessity of better structuring of the bus routes, together with the creation and / or modification of the location of certain equipment for priority publics.

**Key words:** Urban Politics, Geoprocessing, Right to the city, Urban mobility.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	12
2.1 O Direito à Cidade - Aspectos Políticos-Filosóficos.....	12
2.2 O Direito à Cidade - Aspectos Jurídicos .....	13
2.3 Cidade e Mobilidade Urbana.....	20
2.4 Território, Espaço e Pobreza .....	29
2.5 Geoprocessamento e a Questão Urbana .....	35
3. METODOLOGIA .....	38
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	41
4.1 Equipamentos Públicos .....	44
4.2 CMEI .....	44
4.3 CRAS.....	46
4.4 Escolas Estaduais.....	47
4.5 Escolas Municipais .....	48
4.6 UBS .....	50
4.7 Linhas De Ônibus .....	62
4.8 Linhas De Ônibus E Equipamentos Públicos.....	64
4.8.1 Sentido.....	64
4.8.2 Distância .....	65
4.8.3 Horários .....	82
4.9 Relação entre número de usuários e tamanho do Equipamento .....	86
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	91
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	95

## 1. INTRODUÇÃO

A rápida urbanização em conjunto com uma baixa intervenção estatal propiciou uma segregação sócioespacial, déficit habitacional, impactos ambientais e o acesso informal à moradia nesse processo de desenvolvimento excludente brasileiro. O Brasil com características e populações majoritariamente do meio rural, passou a ser urbano num período de cinco décadas. A industrialização foi um fator decisivo para o êxodo rural intenso e rápido, além disso, as cidades foram palco de investimentos e da expansão de lucros de mercados já consolidados, reproduzindo a riqueza privada (BARBOSA, 2016; FERNANDES, 2010).

Desse modo, se faz necessário à discussão sobre o direito à cidade, compreendido como:

Expressão do direito à dignidade da pessoa humana constitui o núcleo de um sistema composto por um conjunto de direitos incluindo o direito à moradia- implícita a regularização fundiária - a educação, o trabalho, a saúde, aos serviços públicos - implícito o saneamento - ao lazer, a segurança, ao transporte público, a preservação do patrimônio cultural, histórico e paisagístico, ao meio ambiente natural e construído equilibrado - implícita a garantia do direito a cidades sustentáveis, entre muitos outros (CAVALAZZI *apud* CORRÊA, 2010, p. 18).

O crescimento da população sem o devido cuidado por parte do Estado acarreta a superlotação dos centros urbanos e na precarização de moradias em locais de risco; por isso é essencial à atuação do Estado na garantia de uma política urbana que trate dos interesses coletivos e não individuais, incluindo, sobretudo a função social da propriedade. O estatuto da cidade representa um avanço nesse quesito, pois vai de encontro com a mudança de postura sobre a propriedade, vista sob o aspecto privado de especulação financeira, buscando assim, um mínimo de bem-estar aos cidadãos excluídos do mercado de habitação; garantindo a eles o direito individual de propriedade (SCHONARDIE, LUTZER, BERTON, 2013; TRINDADE 2012).

Outro ponto que se deve destacar na política urbana é a relação existente entre a mobilidade urbana e o direito a cidades e outros direitos de forma em geral. O Plano de Nacional de Mobilidade Urbana tem como algum dos princípios, a acessibilidade universal, a equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo e no uso do espaço público de circulação, priorizando assim o uso do transporte coletivo em relação ao individual (BRASIL, 2013).

Gomide (2013) vê o transporte como um mecanismo de promoção da inclusão social, uma vez que, o mesmo sendo eficiente e de qualidade, garante o acesso da população no espaço urbano, e mais especificamente nos serviços sociais básicos, uma vez que, para se chegar a esses serviços, é necessário o uso do transporte, na maioria dos casos para as classes mais pobres. Desse modo, se há precariedade na prestação desse serviço ou as tarifas ficam altas, limita os mais pobres em seu deslocamento, condicionando a determinadas escolhas diferentes.

Outra questão abordada também por Gomide (2013) é uma crítica sobre o formato das intervenções estatais, refletidas pelas políticas públicas, nas quais são implementadas de forma setoriais e fragmentadas. Sugerindo assim, a necessidade da integração das várias políticas públicas, principalmente com a política de transporte, a qual tem uma forte cultura setorialista, buscando fazer com que os programas de urbanização levem o transporte coletivo a todos os locais.

No mesmo sentido, tem-se utilizado de Sistemas de Informação Geográfica como uma alternativa para melhor uso e gestão do território, uma vez que propicia saber dos serviços e produtos que determinada cidade oferece aos seus cidadãos, como salienta uma matéria exibida no sítio do jornal Estadão. Os mapas públicos têm a função de fazer o cidadão conhecer sobre o espaço que o cerca, assegurando a mobilidade, ou seja, a capacidade que um indivíduo tem de se locomover a fim de atender suas necessidades, além disso, garantem a ciência dos serviços disponibilizados pela administração pública (MEDEIROS et al., 2017).

O direito à cidade se dá através de ações ou não de cunho econômico, social e, sobretudo político. Partindo do pressuposto que todo cidadão tenha como direito o acesso e usufruto dos serviços públicos, a Administração Pública deveria ser pensada de forma exclusiva para atender às demandas e necessidades dos cidadãos, buscando ações que facilitam e melhorem sua qualidade de vida.

Em vista disso, pretende-se analisar como o direito à cidade se constitui no município de Lavras-MG, observando a partir da localização dos equipamentos públicos e das linhas de transporte público coletivo existente, procurando observar o acesso dos cidadãos aos direitos e serviços públicos. Busca-se, portanto, analisar a efetividade do direito à cidade através do acesso aos equipamentos públicos e transporte público no município de Lavras-MG. Mais especificadamente, busca-se analisar a distribuição espacial de equipamentos públicos, bem como a distribuição espacial das linhas do transporte público, utilizando sistemas de informações geográficas. Procura-se ainda, relacionar a distribuição espacial dos

equipamentos e as linhas do transporte público, e correlacionar a distribuição espacial dos equipamentos públicos e a pobreza por território.

Isto posto, considera-se que esse trabalho se justifica através de três pontos de vista, a saber: acadêmico, prático-social e pessoal. Sendo o primeiro aspecto, através da análise da distribuição dos equipamentos públicos e linhas de ônibus, por meio de sistemas de informações geográficas, bem como a análise de dados e informações nas áreas ou setores censitários onde os mesmos se encontram; considerando a ausência de estudos no município de Lavras-MG que tratam sobre o tema de Política Urbana relacionada ao Geoprocessamento. Do ponto de vista prático-social, propõe-se verificar e analisar os equipamentos públicos e o transporte público existente no município, uma vez que, ambos são essenciais para a garantia do direito à cidade, bem como, a ao acesso aos serviços públicos. Por fim, do ponto de vista pessoal, a opção de utilizar o sistema de informação geográfica para análise de dados, se dá pela perspectiva de ser um tema relativamente novo dentro do país e ainda pouco valorizado e discutido pela Administração Pública.

Inicialmente o estudo apresentará uma contextualização do Direito à Cidade, a partir de perspectivas Políticos-filosóficos e Jurídicas; o debate sobre Cidade e Mobilidade Urbana, Território Espaço e Pobreza e Geoprocessamento e a Questão Urbana. Posteriormente os procedimentos metodológicos que sustentaram essa pesquisa. E por fim, faz-se menção aos resultados encontrados em campo, tecem-se as considerações finais.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O Direito à Cidade - Aspectos Políticos-Filosóficos**

O Conceito “Direito à cidade” tem como precursor o autor Henri Lefebvre, que afirma que seria o direito à cidade o acesso,

[...] à vida urbana, à centralidade renovada, aos locais de encontro e de trocas, aos ritmos de vida e empregos do tempo que permitem o uso pleno e inteiro desses momentos e locais etc. [...]. A proclamação e a realização da vida urbana como reino do uso (da troca e do encontro separados do valor de troca) exigem o domínio do econômico (do valor de troca, do mercado e da mercadoria) [...] (LEFEBVRE, 2011, p. 139).

Para (LEFEBVRE *apud* TRINDADE, 2012), o direito à cidade é algo ainda a ser construído, por meio das lutas populares contra os modos de produção capitalista, que transforma o espaço urbano em mercadoria a serviço do capital. Ou seja, o autor estava preocupado em romper com a estrutura capitalista, em relação à ordem urbana e o modelo de organização social. O contexto que Lefebvre vive, é a reforma urbanística que ocorreu entre 1853 a 1870 em Paris, pelas mãos do Barão George Haussmann, a qual afastou para zonas de subúrbios os trabalhadores, privando-os vivenciar a vida urbana, em respostas às jornadas operárias realizadas em junho de 1848, freando assim a nascente democracia urbana. Desta maneira, a consequência que se tem desse urbano segregacionista, é uma atuação contra o que é ou deveria ser a cidade, um espaço de encontro e de convívio entre diferentes. O Centro de Paris, assim ficou destinado a fins comerciais, uma vez que, a classe burguesa teve de se mudar também para os subúrbios, fazendo do centro um lugar de consumo, subordinado cada vez mais à lógica capitalista. Nesse cenário, o setor de especulação imobiliária ganhou espaço, atuando na mercantilização do solo.

(LEFEBVRE *apud* PEREIRA, 2014) propõe que um cidadão atuante e com poder de ação pode alterar o meio em que vive, além disso, manifestam de maneira maior os outros direitos, uma vez que, propicia direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar. Os problemas em relação à moradia em Paris só foram amenizados por volta de 1960, quando o sistema produtivo por meio de técnicas específicas conseguiu atender alguma das carências urbanas, juntamente com o governo, que se organizou para responder as demandas. Mas, Lefebvre criticou a situação e apontou os limites no que tange a relação do habitar. Para ele, o indivíduo está em busca de um lar, dado a situação de conflito existente entre ele e o espaço; e o habitar seria participar da vida social desse espaço, a vida urbana permitia isso. O habitar seria inexistente sem sociabilidade e urbanidade. O resultado disso seria o desconhecimento sobre a essência da cidade e do urbano, por parte das pessoas que neles interveem, e por isso tem-se tantos problemas urbanos.

No Brasil a situação é vista sob uma ótica diferente, no início da urbanização no estado brasileiro, como aponta Fernandes (2010) teve-se uma longa tradição de centralização política, jurídica e financeira, de natureza elitista e tecnocrática, com baixa intervenção governamental sobre as políticas urbanísticas, sendo os motivos principais pela natureza excludente do desenvolvimento urbano no país.

## **2.2 O Direito à Cidade - Aspectos Jurídicos**

O Código Civil Brasileiro de 1916, no qual vigorou até 2002, foi aprovado quando apenas 10% dos brasileiros viviam no meio urbano, em um contexto fundamentalmente agrário, expressava o reconhecimento de direitos individuais de propriedade, e ignorava de maneira total o princípio da função social da propriedade. Essa característica, ou sistema jurídico-urbanística, foi seguido e mantido por todas as Constituições Federais desde 1934, e em nenhuma delas havia dispositivos constitucionais que direcionassem o processo de desenvolvimento urbano. Por consequência, a intervenção por parte do governo na propriedade imobiliária, se deu de forma mínima ou quase nula (AVRITZER, 2010; FERNANDES, 2010).

Assim, Trindade (2012), considera que o ordenamento legal instituído com seu padrão excludente e concentrador de riqueza desempenharam historicamente ações na produção e reprodução das desigualdades sociais dentro da América Latina, tais como a segregação socioespacial, exclusão territorial e degradação urbanístico-ambiental, castigando de maneira mais drásticas as camadas mais vulneráveis.

No período de crescimento do país entre 1950 e 1980, surgiu o Movimento pela Reforma Urbana; assim o tema passou a fazer parte da agenda da esquerda brasileira, na qual desembocou na Primeira Conferência Nacional da Reforma Urbana, em 1963. Contudo, com o golpe militar em 1964, teve-se um hiato em relação à luta por essa área, a qual não teve espaço por cerca de duas décadas. A partir do fim da década de 1970, início dos anos 1980, por conta do autoritarismo característico do governo, levaram a reconstituição da sociedade civil organizada, a partir de sindicatos, associações, movimentos sociais, partidos políticos e a criação do Movimento Nacional da Reforma Urbana (MNRU), o qual foi composto por movimentos populares, organizações da sociedade civil, sindicatos e associações profissionais. (AVRITZER, 2010; FERNANDES, 2010). Em 1979, com a promulgação da Lei Federal nº 6.766, buscou-se regular o parcelamento do solo urbano, e fornecer elementos para a regularização de assessoramento informal consolidados nas áreas urbanas (FERNANDES, 2010).

Em 1985 após a redemocratização, o Presidente José Sarney convocou a Assembleia Nacional Constituinte no Brasil, a qual permitiu a participação da população por meio da aceitação de emendas populacionais. Através do MNRU, foi apresentada a Emenda Popular de Reforma Urbana, a qual tinha como princípios: autonomia do governo municipal; gestão democrática das cidades; direito social de moradia; direito à regularização de assentamentos informais consolidados; função social da propriedade urbana; e combate à especulação imobiliária nas áreas urbanas.

A Emenda repercutiu diversas disputas contra os setores conservadores e os interesses imobiliários, e assim a proposta não foi incorporada em sua totalidade, e a maior parte que não foi alterada, passando a estar subordinada ao requisito das cidades possuírem um Plano Diretor. Contudo, pela primeira vez, em 1988 a Constituição Brasileira tem um capítulo sobre Política Urbana, localizados nos artigos 182 e 183, lançando base para então nova ordem jurídico-urbanístico (FERNANDES; WHITAKER *apud* AVRITZER, 2010). E dessa forma, a partir da Constituição Federal de 1988, foi posta um direito constitucional à cidade (PRESTES, 2008). Além do que,

Cabe notar que a Constituição Federal de 1988 deu um passo além, e adotou também o conceito das “funções sociais da cidade”, abrindo assim um amplo escopo jurídico - ainda pouco compreendido e aproveitado - para toda uma nova maneira de se pensar o processo de urbanização e a distribuição dos ônus e benefícios a ele inerentes (FERNANDES, 2010, p. 59).

Fernandes (2010) considera que em 1990, através dessa nova ordem jurídico-urbanístico, muitos municípios aprovaram novas leis urbanísticas, novos programas de regularização fundiária e planos diretores. Estabeleceram-se assim, novas estratégias, rumos, e relações entre governo, sociedade civil, e voluntariado, voltados para o desenvolvimento urbano. Com ênfase na qualidade desses processos e com a participação popular, por meio da definição de políticas públicas em “Conferências da Cidade”, ou por meio da introdução de processos inovadores de Orçamento Participativo. Contudo, com a falta de uma lei infraconstitucional<sup>1</sup>, gerou um montante de obstáculos políticos e jurídicos, para a aplicabilidade dos princípios constitucionais relacionados a essa área, enfraquecendo as experiências municipais.

Segundo (SILVA *apud* AVRITZER, 2010), com a Constituição de 1988, o Movimento Nacional da Reforma Urbana foi transformado em Fórum Nacional da Reforma Urbana (FNRU), por conta de características organizacionais da sociedade civil, devido à luta a qual se projeta dentro do Congresso Nacional. Após a CF 88, 16 projetos de lei sobre regulamentação no capítulo específico a essa área, o outro projeto, que seria o antecessor do Estatuto da Cidade, foi o Projeto de Lei 181/1990, do Senador Pompeu de Sousa. O projeto abordava algumas questões das reivindicações feitas pelo FNRU, mas, deixava outras de lado, principalmente à falta de abordagem da questão da gestão democrática da cidade, os quais não constavam os instrumentos previamente estabelecidos, sobre a participação popular, como a iniciativa popular de legislação, o veto popular à legislação específica e direito à informação.

---

<sup>1</sup> São leis abaixo da Constituição Federal, pois são inferiores às regras já previstas.

Assim, o FNRU insatisfeito com o projeto de lei, propôs outro projeto de Lei, através da deputada Lourdinha Savignon. O Projeto de Lei Pompeu de Sousa foi aprovado em 1997 na primeira das Comissões, Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio, contudo, eliminando os aspectos participativos que tratava a respectiva Lei. Dessa forma, o FNRU, o apresentou à Comissão de Assuntos do Consumidor e Meio Ambiente, a qual inseriu muitos aspectos progressistas ao Projeto de Lei de Pompeu de Sousa, o mais relevante, o direito à cidade (AVRITZER, 2010.). Depois desse momento, o Projeto foi encaminhado à Comissão de Constitucionalidade e Justiça, onde o relatório final foi aprovado em 2000. O último obstáculo do FNRU seria inserir a participação democrática em sua versão final, assim uma nova emenda foi aprovada, necessitando das audiências públicas para a elaboração dos Planos Diretores Municipais (ARRUDA *apud* AVRITZER, 2010). Além disso, as reivindicações do Fórum abrangeram outros braços da bandeira de reforma urbana, como incorporação do direito social de moradia na Constituição Federal de 1988, aprovação de um projeto de lei, originário da iniciativa popular, que propunha a criação de um Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), e a criação pelo governo federal de um aparato institucional adequado, no nível nacional, que promovesse o planejamento e a política urbana (FERNANDES, 2010). Assim, tem-se que,

O direito social de moradia foi finalmente aprovado pela Emenda Constitucional nº 26, em 2000, e a Lei Federal nº 11.124, que criou o FNHIS, foi aprovada em 2005. De especial importância foi a aprovação, em 2001, do Estatuto da Cidade (FERNANDES, 2010, p. 60).

“A institucionalização jurídica do direito à cidade somente se justifica na perspectiva da função social da propriedade” (TRINDADE, 2012, p.140). “O Estatuto da Cidade tem por intenção, propor uma reorganização dos ambientes urbanos visando consolidar as cidades como lugares de equilíbrio entre urbanização e sustentabilidade ambiental” (SCHONARDIE, LUTZER, BERTON, 2013, p. 383). Partindo dessas afirmações, Fernandes (2010) aponta que após longas negociações entre setores sociais e políticos, essa Lei Federal veio para ampliar o papel do município em relação ao planejamento urbano e mostrar diretrizes e processos para uma gestão urbana. Assim, o Estatuto tem quatro dimensões de atuação principais: 1º) Aspecto conceitual, que diz respeito às funções sociais da propriedade e da cidade; 2º) Aspecto instrumental vai de encontro com os instrumentos necessários para a materialização da política urbana; 3º) Aspecto institucional, que trata sobre o planejamento, a legislação e a

gestão; e 4º) Aborda sobre a regularização fundiária dos assentamentos informais consolidados.

A primeira dimensão, fala sobre o princípio da função social, o qual somente foi posto na Constituição de 1988, e por isso, como consequência, a ação estatal sempre teve dificuldades no que diz respeito ao desenvolvimento urbano, por esbarrar na antiga interpretação civilista. A CF 88 em conjunto com o Estatuto da cidade, sai dessa visão individualista, através do princípio da função social da propriedade e da cidade, desse modo, o Estado em parceria com a sociedade civil, torna possível o controle e o uso do solo e o desenvolvimento urbano. Isso só foi possível, em função do reconhecimento de poder e obrigação do Estado, em especial aos municípios, por permitir a administração do processo de desenvolvimento urbano e de políticas territoriais e de uso do solo, fazendo com que os interesses dos proprietários de terra concomitantemente existam com outros interesses sociais, culturais e ambientais e da cidade como um todo, através de leis e instrumentos jurídicos, urbanísticos e financeiros (FERNANDES, 2010).

Já a segunda dimensão, Fernandes (2010) trás que cabe aos municípios, mais do que qualquer outro Ente federativo, a responsabilidade de colocar em prática o processo urbano, através da lente de função social. E desse modo, o Estatuto da Cidade regulamentou e criou instrumentos jurídicos, para que no âmbito dos seus planos diretores, possam regular, induzir e/ou reverter a ação padrão dos mercados imobiliários formais, informais e especulativos, de forma que possa atender os princípios da inclusão social e da sustentabilidade ambiental, interferindo no processo crescente de exclusão social e segregação espacial.

Os mecanismos tradicionais de planejamento, zoneamento, loteamento/desmembramento, taxas de ocupação, modelos de assentamento, coeficientes de aproveitamento, gabarito e recuos. E os novos instrumentos, parcelamento/edificação/utilização compulsórios, tributação extrafiscal progressiva, desapropriação-sanção com pagamento em títulos da dívida pública, direito de superfície, direito de preferência para os municípios e transferência onerosa de direitos de construção. Em conjunto, abre para possibilidades de nova ordem urbanística, contudo, tal materialização depende de um planejamento de ação e estratégia prévias, expressadas através da legislação urbanística e ambiental municipal, começando com a Lei do Plano Diretor. Daí, a importância para reforma de suas ordens jurídicas que expressam os novos princípios constitucionais e legais, condizentes com o novo paradigma da função social e ambiental da propriedade e da cidade.

A outra dimensão vai de encontro com a necessidade de integração entre o planejamento, legislação e gestão urbano-industrial, buscando a democratização dos processos e a afirmação do novo sistema jurídico. Os processos sociopolíticos e mecanismos jurídicos de participação incluem audiências, consultas, criação de conselhos, estudos e relatórios de impactos de vizinhança e de impacto ambiental, iniciativa popular na propositura de leis urbanísticas, acesso ao poder judiciário para defesa da ordem urbanística e, sobretudo pela prática do orçamento participativo. Tais processos são essenciais para legitimidade das ações estatais, e também são meios necessários como condição de legalidade para as leis e políticas urbanas. Outro ponto que o Estatuto enfatizou, foram as relações entre o Estado, o setor privado e a comunidade, no que diz respeito às parcerias público-privadas, consórcios públicos e consórcios imobiliários, e das operações urbanas consorciadas, além do princípio da justa distribuição dos ônus e benefícios da urbanização e da recuperação em relação ao financiamento do desenvolvimento urbano (FERNANDES, 2010).

A última dimensão, segundo o referido autor diz respeito aos institutos e instrumentos jurídicos reconhecidos para a promoção, especialmente pelos municípios, de programas de regularização fundiária dos assentamentos informais, dentro do contexto mais amplo introduzido pela Constituição Federal de 1988. Busca deste modo, democratizar as formas de acesso ao solo e à moradia. Regulamentando assim, os institutos já existentes do usucapião<sup>2</sup>, especial urbano e da concessão de direito real de uso<sup>3</sup>, além disso a demarcação das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Com isso, foram aprovados diversos dispositivos que garantiam o registro de tais áreas informais nos cartórios imobiliárias. Em 2001, através da Medida Provisória nº 2.220, também foi reconhecido que, em determinadas condições e respeitados certos critérios ambientais, à concessão de uso especial para fins de moradia.

A Medida Provisória também estabeleceu em que condições o poder público municipal pode promover a remoção dos ocupantes de áreas públicas para outras áreas mais adequadas, sobretudo do ponto de vista ambiental (FERNANDES, 2010, p. 64).

Além disso,

A ordem jurídico-urbanística consolidada pelo Estatuto da Cidade tem sido desde então complementada por importantes novas leis federais, como as

---

<sup>2</sup> Um modo de aquisição de propriedade urbana que se dá pela posse prolongada da terra.

<sup>3</sup> Concessão do uso de terrenos públicos ou privados, como direito real para fins de utilização de interesse social.

que regulamentam as parcerias público-privadas (Lei Federal nº 11.079, de 2004), os consórcios intermunicipais (Lei Federal nº 11.107, de 2005) e a política nacional de saneamento (Lei Federal nº 11.445, de 2007). Um processo significativo de mudança institucional com a criação do Ministério das Cidades e do Conselho Nacional das Cidades, em 2003, merece destaque e tem dado suporte sociopolítico a esse movimento fundamental de reforma jurídica. Um esforço legislativo ainda maior tem sido feito quanto à questão da regularização fundiária, de forma a garantir a efetivação e materialização dos direitos sociais reconhecidos, o que requer a superação de obstáculos jurídicos ainda colocados pela legislação federal - urbanística, ambiental, cartorária e processual - em vigor. A Lei Federal nº 10.931/2004 estabeleceu a gratuidade do registro imobiliário nos programas de regularização; a Lei Federal nº 11.481/2007 foi aprovada no sentido de facilitar os processos de regularização fundiária pelos municípios nos assentamentos informais consolidados em terras da União; a Lei Federal nº 11.888, de 2008, instituiu o direito das comunidades à assistência técnica em programas de regularização; a Lei Federal nº 11.952, de 2009, regulamentou a regularização fundiária em áreas urbanas da Amazônia Legal; e a Lei Federal nº 11.977, também de 2009, foi aprovada para regulamentar o Programa Habitacional Minha Casa, Minha Vida e para facilitar a regularização fundiária de assentamentos informais. Uma ampla discussão nacional tem ocorrido acerca da revisão da referida Lei Federal nº 6.766, de 1979 (Projeto de Lei nº 3.057, de 2000), que regulamenta os parcelamentos do solo para fins urbanos e a regularização de assentamentos informais (FERNANDES, 2010, p. b65).

Do ponto de vista internacional em relação à questão urbana, Prestes (2008) destaca a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; A Cúpula da Terra; Agenda 21, que aconteceu no Rio de Janeiro/1992, da qual o Brasil é signatário; a Agenda Habitat, e Habitat II realizada em Istambul, Turquia, em 1996, onde o Brasil também é signatário. Posteriormente, tem-se a Carta Mundial do Direito à Cidade, aprovadas no Fórum Social das Américas (2004), no Fórum Mundial Urbano (2004) e no V Fórum Social Mundial (2005). O artigo I, item 2 da Carta Mundial, dessa forma estabeleceu:

O Direito a Cidade é definido como o usufruto equitativo das cidades dentro dos princípios de sustentabilidade, democracia, equidade e justiça social. É um direito coletivo dos habitantes das cidades, em especial dos grupos vulneráveis e desfavorecidos, que lhes confere legitimidade de ação e organização, baseado em seus usos e costumes, com o objetivo de alcançar o pleno exercício do direito à livre autodeterminação e a um padrão de vida adequado. O Direito à Cidade é interdependente a todos os direitos humanos internacionalmente reconhecidos, concebidos integralmente, e inclui, portanto, todos os direitos civis, políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais que já estão regulamentados nos tratados internacionais de direitos humanos. Este supõe a inclusão do direito ao trabalho em condições equitativas e satisfatórias; de fundar e afiliar-se a sindicatos; de acesso à seguridade social e à saúde pública; de alimentação, vestuário e moradia adequados; de acesso à água potável, à energia elétrica, o transporte e outros serviços sociais; a uma educação pública de qualidade; o direito à cultura e à informação; à participação política e ao acesso à justiça; o reconhecimento

do direito de organização, reunião e manifestação; à segurança pública e à convivência pacífica. Inclui também o respeito às minorias e à pluralidade étnica, racial, sexual e cultural, e o respeito aos migrantes (CARTA MUNDIAL PELO DIREITO À CIDADE, 2006, p. 3).

Posteriormente a isso, a expressão - direito à cidade – completou a concepção jurídico-constitucional do Ministério das Cidades; o Brasil se comprometeu com o conteúdo da mesma carta. Esse direito é visto como sendo uma expressão do direito à dignidade humana, é constituído por princípios próprios, sendo assim, concebido como um direito fundamental. (PRESTES, 2008).

Os direitos fundamentais são instituídos e desenvolvidos pelas Constituições de cada Estado, onde são reconhecidos e assegurados. O que difere os direitos fundamentais dos direitos humanos é o critério de positivação<sup>4</sup>, uma vez esses últimos constam na esfera internacional, através dos Tratados Internacionais. A Constituição de 1988 adota uma concepção a esses direitos, reconhecendo assim, a existência de direitos fundamentais positivados em outras partes do texto constitucional. Com isso, têm-se os conceitos de proteção em sentido formal e material, ou seja, podem estar escritos na Constituição ou podem estar fora do catálogo dos direitos, mas se equipararem por seu conteúdo e importância (SARLET *apud* PRESTES, 2008). Assim o direito à cidade,

[...] decorre da simbiose do direito ao meio ambiente (art. 225 CF), do direito à política urbana (art. 182 e art. 183 d CF), do direito à gestão democrática e do direito à moradia (art. 6º). Destes o direito à moradia encontra-se inserido no rol do art. 6º. Os demais não estão catalogados nos róis de direitos fundamentais (PRESTES, 2008, p. 58).

Desse modo, Prestes (2008) diz que é notável a importância político-jurídica desse direito, a constatação de sua relevância, reconhecendo assim como direito fundamental.

### **2.3 Cidade e Mobilidade Urbana**

As cidades anteriormente ao processo de industrialização tinham outra forma e conteúdo. A revolução Industrial trouxe um caos urbano em função do êxodo rural, no Brasil, o processo aconteceu entre 1940 e 1980, e a população urbana que era de 30% foi para 70%, com isso as cidades passaram a contar com problemas que antes não tinha. Esses problemas exigiram uma área até então inexistente, o urbanismo, palavra criada em 1870 por Idelfonso

---

<sup>4</sup> Elevar um direito a um status de Lei.

Cerda. Contudo, as propostas de soluções vão de encontro com uma organização que simplifica a forma e as funções das cidades, um urbanismo funcional que incentivava a circulação, através do sistema viário, o qual deveria funcionar como um sistema de grandes artérias, partindo da metáfora da cidade como um organismo vivo (PEREIRA, 2014).

Segundo Pereira (2014), desde o século XX o entendimento de cidade que se faz é simplista e ineficiente, ora comparando com uma fábrica, outras vezes com um organismo vivo ou outra qualquer metáfora simplificadora, desconsiderando toda a complexidade do funcionamento, processos e estruturas da cidade. Contudo, no fim do mesmo século, a incompreensão sobre o que é a cidade, e o planejamento funcionalista baseado no automóvel entrou em colapso. “A palavra cidade denomina todas as realidades urbanas, mas não dá conta de todas as cidades” (PEREIRA, 2014, p. 83). A compreensão da cidade e de seus problemas deve passar por uma análise dos seus fenômenos de forma complexa, vinculando assim as questões da mobilidade urbana. Dessa forma, se faz necessário compreender primeiramente a cidade, para compreender as questões da mobilidade urbana, uma vez que essa última é resultado do modelo de cidade implantado, totalmente dependente da forma de urbanização que se tem.

Em primeiro momento, é imprescindível a diferenciação entre mobilidade e transporte, pois permite o aumento de possibilidades de soluções para os problemas de mobilidade e nos mostra que pode haver mobilidade sem que exista o transporte, e podem existir meios de transportes não existindo, porém a mobilidade. Transporte é o deslocamento tanto de pessoas quanto de mercadorias utilizando meios de transportes (individual ou coletivo). Mobilidade urbana é o acesso fácil a diferentes áreas da cidade, através do conjunto de políticas de transporte, circulação, acessibilidade, trânsito e outras políticas urbanas (PEREIRA, 2014).

Ainda segundo referido autor, a mobilidade urbana é uma característica do território e um direito do cidadão urbano, ela é um direito que permite o usufruto dos outros direitos, uma vez que, possibilita o cidadão ir ao trabalho, escola, posto de saúde e outros equipamentos públicos. Assim, sem mobilidade há uma restrição do acesso aos outros direitos. Outro atributo fundamental da mobilidade é o de permitir o direito à cidade. Seu objetivo maior é priorizar o cidadão no atendimento das suas necessidades e anseios, buscando assim, a melhoria nas condições de locomoção na cidade.

O transporte ao longo da história brasileira pode ser interpretado com o suporte da reprodução das atividades econômicas gerais e urbanas, uma vez que, as políticas públicas de transporte tenderam, historicamente, a responder primordialmente aos interesses de reprodução das atividades econômicas, por um lado e pelo outro, aos interesses da produção

imobiliária, que se pauta por valorizar localizações excepcionais, busca uma acessibilidade generalizada (ZIONI, 2013).

Segundo Zioni (2013), o processo de urbanização se deu através da característica que ela chama de “Urbanização a baixo custo”, ou seja, cidades desprovidas de eficientes sistemas de mobilidade asseguravam baixo custo de reprodução da força de trabalho. Assim, com a responsabilidade da produção de infraestrutura urbana, o Estado foi gestor de um processo de urbanização incompleto e precário, com práticas clientelistas. Desse modo, a discussão do financiamento das infraestruturas e serviços urbanos de transporte acentua seu caráter estratégico: urbanização precária se mantém pela generalização da motorização da população, intensificação do processo de segregação urbana e do desenvolvimento urbano sem sustentação econômica ou ambiental.

No período da Primeira República (1830/1930), Zioni (2013) trata a Constituição de 1891, com um cunho liberal e que pouco se dedicou a questão dos transportes, o Estado era responsável apenas pela regulação dos serviços de navegação e estrada de ferro. Em relação ao território, a autora descreve, como sendo uma ocupação rarefeita ao longo da costa, uma rede de cidades ligadas às atividades econômicas agrárias e sistemas hidroviários e ferroviários ligados aos portos predominavam frente às precárias ligações por terra.

Os meios financeiros eram principalmente associados a capitais estrangeiros, devido ao contexto econômico exportador. E através dos meios institucionais desde o Império, tinham-se as concessões dos serviços urbanos ao capital privado. O elemento de organização regional e de estruturação urbana, ou seja, no momento de transição para indústria e cidade, foram as ferrovias. Já os bondes, foram implementados por meio de concessão de monopólios de infraestrutura e serviços urbanos, investimentos vinculados aos interesses do setor imobiliário. Contudo, o aumento do número de trabalhadores urbanos e a crise econômica da Primeira Guerra Mundial impactaram no mercado imobiliário e os sistemas de transporte sobre trilho, e a fiscalização e controle ainda eram iniciantes nesse período. O que ocorreu assim, uma queda da rentabilidade da eletricidade e substituição do petróleo. Um fato importante nesse período é a implantação da primeira rodovia brasileira, entre Rio de Janeiro e Petrópolis, em 1929 (ZIONI, 2013).

Em 1930 tem-se uma intensificação da industrialização, o que acarreta uma ampliação do espaço econômico nacional para além das estruturas produtivas industriais e de exportação, e uma diversificação dos fluxos entre estados e regiões, que impulsiona a primeira política nacional de transportes. A Constituição de 1934 estabelecia como competência da União a formulação de um Plano Nacional de Viação e a regulamentação do tráfego rodoviário

interestadual. Para os estados e municípios outras funções, que acarreta numa flexibilidade, sendo suporte ao processo de industrialização (ZIONI, 2013).

No período do Estado Novo (1937- 1945), algumas ações vão passar a constituir a Política Nacional de Transportes. Em 1937 tem-se, nesse sentido, a criação do Departamento Nacional de Estradas e Rodagens (DNER), com implantação de rodovias no território brasileiro. Em 1940, o fundo Rodoviário para auxílio e Imposto único sobre lubrificantes e combustíveis líquidos e gasosos. Em 1944 o Plano Rodoviário Nacional, onde se dá a expansão da rede rodoviária. E em 1945, o Fundo de Desenvolvimento Rodoviário e a Taxa Rodoviária Única. Essas bases serviriam para a construção, conservação e melhoramento da infraestrutura rodoviária nacional (FAGNANI *apud* ZIONI, 2013). Conclui-se então, que a carta de 1937 apesar do caráter autoritário e servindo para interesses do capital, apresenta condições para a organização do Estado e da ação pública (ZIONI, 2013).

No cotidiano das cidades, o contexto era de crise do setor de transportes, uma vez que havia desinteresse das empresas concessionárias em manter os sistemas, resultado do sucateamento da infraestrutura implantada. Como resposta, surgiu os primeiros movimentos operários e sindicais, que buscavam regulação do custo de transporte. E dessa forma a responsabilidade dos transportes urbanos é assumida indiretamente por meio das políticas trabalhista, uma vez que o custo do transporte era incluído como um dos parâmetros do salário mínimo (ZIONI, 2013).

A autora enxerga em na fase desenvolvimentista, um Estado que passa a assumir de forma mais centralizadora e burocrática, a responsabilidade pelo desenvolvimento da economia, baseado na industrialização, investindo em infraestrutura rodoviária e no setor automobilístico. Assim, na Constituição Federal de 1946 tem-se: a ampliação do gasto público, a associação com grandes empresas estrangeiras e a internacionalização do capital. O Período Vargas (1951-1954) esse setor é marcado pela introdução dos novos capitais internacionais e visadas transferência e instalação da base produtiva da indústria automobilística. O Plano de Metas (1955-1959), por sua vez: visa à produção nacional de caminhões e ônibus, e é considera a primeira etapa da implementação do parque automobilístico. Além disso, o projeto da nova capital tinha na estrutura de circulação e de transportes, o automóvel como parâmetro. E tal estratégia se propagará nas demais cidades brasileiras, com redução dos recursos e de subsídios aos sistemas ferroviários, considerado transporte das populações suburbanas; retirada gradual do sistema urbano de trilhos, e o progresso sendo visto no transporte individual (ZIONI, 2013).

Já na fase do Regime Militar (1964 – 1985), destaca-se a centralização das decisões sobre gastos públicos. O transporte urbano passa a ser visto como setor estratégico da economia e do desenvolvimento urbano, e assim o Estado entra através da regulação, investimentos e políticas federais. Alguns marcos importantes deste período é: em 1967, a Criação do Ministério dos Transportes. Em 1973, a criação das regiões metropolitanas, mostrando uma preocupação com as questões urbanas. E em 1975, a Política Nacional de Transporte Urbano, que através da crise no petróleo, emergiu a necessidade de políticas de desestímulo do uso do transporte individual, com isso o Estado passou a atuar de forma mais efetiva na organização do espaço urbano, e o aumento da importância de transporte coletivo de passageiros (ZIONI, 2013).

Entre 1975 e 1979, tem-se o II Plano Nacional de Desenvolvimento, o qual busca diretrizes para a transformação da matriz energética, dando assim a prioridade aos sistemas de transporte urbano público e o adicional de 12% na base de financiamento de transportes, contudo insuficientes para a reversão do padrão automobilístico-rodoviário nacional. Nesse período, o setor de transporte se manteve subordinado às políticas energéticas, monetárias e cambiais (HENRY *apud* ZIONI, 2013). Com a reforma financeira, que instituiu o mercado de capitais e expandiu o crédito ao consumidor e às empresas, vem o fundo de Desenvolvimento dos Transportes Urbanos, ou seja, setor de transporte urbano passaria a contar com um fundo específico, o qual representou a mais efetiva intervenção do estado brasileiro na produção de infraestrutura e sistemas de transporte urbano (ZIONI, 2013).

Zioni (2013) traz algumas datas importantes: em 1975, Pelo Decreto - Lei 6.261 foi-se criado o Sistema Nacional de Transporte Urbano, que deu origem a um conjunto de ações para questões do transporte e circulação das cidades brasileiras. Em 1976, data a qual foi criada a Empresa Brasileira de Transportes Urbanos (EBTU), responsável por formular e implementar a Política Nacional de Transporte Urbano. Assim (VILLAÇA *apud* ZIONI, 2013), enxerga a intervenção estatal com um novo modelo de acessibilidade e circulação e constituição de órgãos técnicos, administrativos e gerenciais de acordo com esse modelo, correspondia a interesses da produção, do desenvolvimento econômico em geral e das classes dominantes, e, portanto representava uma forma de legitimação do Estado.

O III Plano Nacional de Desenvolvimento veio para reconhecer o “caos econômico” com o aprofundamento do endividamento, e propor um maior reajuste da matriz energética e em sintonia com o Proálcool. Em relação ao setor de transportes, têm-se as diretrizes de racionalização do consumo de energia, aproveitamento dos sistemas existentes, integração dos sistemas de transporte com uso do solo. E abarcou também como objetivo, o equilíbrio do

desenvolvimento do país, com redução das disparidades regionais, através da elaboração de políticas diferenciadas para região do país. Nesse mesmo período, veio também o Programa de Transportes Alternativos para Economia de Combustível (PTAEC), com o intuito de desenvolver projetos e programas de metrô, trens de subúrbios em áreas metropolitanas, transporte hidroviário, infraestrutura viável, racionalização do sistema de transporte público em geral (ZIONI, 2013).

A autora afirma que, a limitação dos recursos para os grandes sistemas de transporte coletivo urbano fez com houvesse investimentos públicos nas redes de trólebus e trem, inovações no gerenciamento do trânsito urbano e na operação do transporte coletivo, uma política que aponta desse modo para descentralização. Entre 1983 e 1984, a captação de empréstimos internacionais pelas empresas estatais de transporte junto a organismos internacionais, se fez com a perspectiva para financiar esse setor. Contudo, sendo extinta a sistemática do controle de preços pela União, transfere para os municípios a responsabilidade da definição das tarifas de transporte coletivo, e surgiu ao mesmo tempo como uma bandeira, a municipalização das questões e gestão do transporte, por conta do agravamento dos problemas urbanos e de transporte. Contudo, (VASCONCELLOS *apud* ZIONI, 2013) vê que apesar do período da política de transportes serem pautado nas questões urbanas, tem-se o incentivo ao transporte individual, favorecendo o setor automobilístico, com consequências para a sociedade. Ao tentar fazer algo para a circulação da população motorizada, investiu na rede viária, o que comprometeu os orçamentos municipais.

A autora também aponta que para a regulamentação do transporte foi necessária à racionalização dos sistemas, tendo em vista a superação da crise de crescimento e crise da circulação nas cidades. O enfretamento dessas crises se via por duas metas, pela eliminação do congestionamento do sistema viário e as disfunções internas dos sistemas de transporte coletivo, dois temas que refletiam a fraqueza da regulamentação pública sobre os mercados oligopolizados. Contudo, (DEAK *apud* ZIONI, 2013), diz que as ações políticas não foram suficientes para superar esse quadro de esgotamento da rede viária e dos sistemas de transporte inferiores em relação ao crescimento urbano anual.

O período que trata da redemocratização do país (1985-2006) houve a descentralização das ações estatais, desmancha na Política Nacional de Transportes. Com o esgotamento do modelo de financiamento, o transporte passou a ser incorporado nas demais questões do nível local, para a competência do município. A consolidação da lógica rodoviarista continuaria, principalmente para o transporte de carga, gerando combustível e acarretando em políticas de desenvolvimento do transporte individual, mais ou menos popular. A crise no financiamento

dos transportes e a descentralização política do setor tornou-se a base para os movimentos sociais lutarem por transportes. E da mesma maneira ocorria nos poderes locais, os Fórum de Secretários de Transportes, começaram a serem discutidas questões técnicas, políticas, sociais e institucionais (ZIONI, 2013).

Zioni (2013) analisa que no vazio da política oficial, surge o Vale transportes: resgatado como um direito trabalhista, e que pode garantir a vinculação de parte dos recursos necessários para fazer com que os sistemas coletivos continuassem a transportar a maior parte dos trabalhadores, dessa forma empresas empregadoras passariam a assumir os custos dos deslocamentos de seus empregados. Contudo, apesar das dificuldades de implementação, a informalidade do mercado de trabalho era uma realidade não pautada.

A Constituição Federal de 1988 caracterizou pela constituição de princípios constitucionais de livre circulação, a existência de vias públicas, e explicitou o caráter essencial dos transportes coletivos e a gratuidade a pessoas com mais de 65 anos. O transporte de passageiros passou a carga de estados e municípios, e a normatização por conta da União. De acordo com (CADAVALL *apud* ZIONI, 2013), no período pós Constituição houve a extinção da EBTU, e alguns outros setores foram para comandos estaduais e municipais, acarretando assim numa extinção da estrutura organizacional do governo federal relacionado ao transporte. E seguiram pelos anos 90, as diretrizes gerais da política de privatização como o Programa de Concessão de Rodovias, Processo de concessão das operações ferroviárias e de Estadualização dos Trens Metropolitanos. O desfazimento da organização federal foi financiado pela privatização e restrição ao endividamento público, acarretando numa diminuição dos investimentos diretos em transporte público, e na criação das agências reguladoras para toda a infraestrutura de transportes (ZIONI, 2013).

Zioni (2013) considera que a Lei Federal 9.503 de 23 de Setembro de 1997 que trata sobre Código Nacional de Trânsito, sobre as competências dos estados e municípios, e a Lei Federal 1.048/2001 e a Lei Federal 1.093/2001, que discorrem sobre as normas federais sobre acessibilidade universal reconheciam os direitos do cidadão, e incluem os direitos de minorias com necessidades especiais para locomoção e transporte. Em 1992, com Política Nacional de Transporte Urbano, propôs uma agenda de articulação institucional e ações estratégicas. Mas somente em 2001, com Lei 10.257 - Estatuto da Cidade, através dos objetivos do desenvolvimento urbano, financiamento da urbanização e gestão democrática da cidade, as questões de circulação e transporte urbano ganharam um maior destaque por estarem atrelados aos objetivos.

Em 2003, com a instituição do Ministério das Cidades e da Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana, concretizou a implantação de uma instância federal voltada para questões urbanas, o que gerou uma reorganização institucional dos transportes, com diretrizes políticas de gestão urbana, e que, além disso, passou a contar com as instâncias de controle social (Conselhos e Formulação de Políticas Nacionais). E em 2007 com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) voltado para a ampliação dos recursos, que abrange investimentos da União e contrapartidas de estados e municípios, como projetos de implementação de metrô e modernização de trens urbanos. Mas, somente em 2012, tem-se a instituição das diretrizes do Plano Nacional de Mobilidade Urbana.

A Lei da Mobilidade Urbana (Lei 12.587/12) ou a Política Nacional de Mobilidade Urbana veio para determinar aos municípios com população acima de 20 mil habitantes a obrigatoriedade de apresentarem um plano de mobilidade urbana e a responsabilidade e de planejar e executar as ações relacionadas a política de mobilidade urbana. A Lei preconiza que as medidas adotadas priorizem os modos de transportes não motorizados e coletivos ao invés, do individual motorizado, e da mesma forma, assim são definidos e classificados os modos de transporte, e exemplificadas estruturas de mobilidade urbana (BRASIL, 2013).

Na mesma Lei têm-se princípios, diretrizes e objetivas que orientam a elaboração das normas e políticas municipais de acordo com a União e os Estados. Os princípios são os conceitos abrangentes que tratam a Lei. As diretrizes são as orientações sobre os passos e ações que devem ser seguidos para que os objetivos sejam atingidos. Já os objetivos dizem respeito ao que se espera para o país a partir da aplicabilidade da Política. (BRASIL, 2013).

No que diz respeito aos direitos dos usuários, a Lei dedica um artigo completo para descrevê-los. Os mesmos devem ter conhecimento dos padrões estabelecidos em relação à qualidade e quantidade dos serviços ofertados, ser disponibilizados os itinerários, horários e tarifas nos pontos de ônibus. Além disso, nesse mesmo contexto, a Lei preza pela gestão democrática e o controle social, no sentido de que, a participação nas políticas públicas é um direito, e que a superação da crise urbana se dá através de esforços dos três níveis de governo e da atuação dos segmentos da sociedade (BRASIL, 2013).

Dessa forma, a mobilidade é uma realidade da sociedade contemporânea. Sendo assim, é necessário considerar as condições urbanas, compreender as práticas sociais que acontecem na cidade, a sua forma e a estrutura, buscando tratar as políticas públicas de forma intersectorializada, além disso, de forma que contemplem aspectos que vão de encontro à responsabilidade ambiental e à acessibilidade para todos (PEREIRA, 2014).

Para Balbim (2016) mobilidade muitas vezes, pode ser ainda confundida com outros termos, como circulação, transporte, acessibilidade ou trânsito. Nas ciências sociais, o conceito não se resume apenas ao deslocamento físico, o propósito integrar tanto a ação de deslocar (física, virtual ou simbólica) juntamente às condições e posições dos indivíduos.

Ela depende de características pessoais (vontades, limitações, imposições), levando em conta o contexto a qual insere, sua organização, condições, modos de vida, aspectos de desenvolvimento, como se dá a acessibilidade. Ela é uma prática de inserção social, uma característica do modo de vida praticado, que permite a introdução ao mercado de trabalho, em espaços sociais, de cultura ou com cunho religioso. (BALBIM, 2016). Para falar de mobilidade, necessariamente é preciso falar das relações de uso e apropriação do espaço, onde as pessoas e coisas se movem e são movidas (BARBOSA, 2016).

A mobilidade residencial é um tipo de mobilidade geográfica, a qual é um movimento linear, ou seja, não existe a intenção de retorno breve e é interno, acontece no lugar de vida. Seu tempo é relacionado ao percurso de vida de uma pessoa, quando esta se muda, ou seja, tem-se mudança do local onde ela reside, todas as condições e a história de vida da pessoa se alteram também. A baixa mobilidade residencial fixa as pessoas nos lugares e do mesmo modo a determinados modos de transportes e trajetos, limitando suas possibilidades e reforçando as precariedades (BALBIM, 2016). Assim, Barbosa (2016), salienta que:

A condição urbana desigual das existências e os imperativos da divisão socioespacial do trabalho reúnem-se em formas de localização e modos de distribuição distintiva de bens e serviços, fazendo com que as demandas qualitativas de vida urbana sejam respondidas com as possibilidades de mover-se pela cidade. Para além do trabalho e da habitação, as exigências de educação e cultura – na sua qualidade de direitos sociais, por exemplo – não estão disponíveis para todos os cidadãos, até mesmo quando possuem oferta pública, em função da reduzida mobilidade de determinados grupos sociais (BARBOSA, 2016, p. 49).

Desse modo, faz-se necessário demonstrar a associação entre mobilidade espacial e a social, em primeiro momento, se na mobilidade cotidiana relacionada ao trabalho, que para se deslocar utiliza-se um transporte específico, que traduz uma posição social específica. Se o transporte coletivo usado passasse para o individual, além das transformações espaciais, tem-se uma mudança social, uma vez, é vista como ascensão social. Outro caso seria, por exemplo, melhoria das condições de renda, além da mudança social, poderia causar uma mobilidade residencial.

Gomide (2003), diz que existe uma relação entre mobilidade urbana e renda, uma vez que o aumento da mobilidade urbana depende do aumento da renda familiar. Num país com tantos pobres, pouco se tem se discutido sobre a relação entre a prestação de serviços públicos de transporte coletivo urbano e a exclusão social. A exclusão social vai além do sentido de pobreza (capacidade aquisitiva de bens e serviços), compreendendo também a segregação espacial. A segregação espacial, ocasionada pelo processo atual de urbanização, tem como uma das principais demandas o transporte e a oferta dos serviços públicos. O serviço de transporte coletivo eficiente permite o acesso a todo o espaço urbano, e dessa forma aos outros serviços sociais básicos, e às oportunidades de trabalho principalmente dos mais pobres, uma vez que, estes são os segregados.

#### **2.4 Território, Espaço e Pobreza**

Para Souza (2000), o território geralmente é assimilado pelo senso comum ou pela maior parte da literatura científica, principalmente pela geografia política apenas como “território nacional”, fazendo assim pensar no Estado como um gestor de excelência do território nacional, e em termos relacionados, como os sentimentos patrióticos, em governo e dominação. Isso se deve ao fato das disciplinas mais ligadas à análise do território, geografia e ciência política, estarem vinculadas com discursos legitimadores do Estado. Na geografia política, o território surge como:

O espaço concreto em si (com seus atributos naturais e socialmente construídos), que é apropriado, ocupado por um grupo social. A ocupação do território é vista como algo gerador de raízes e identidade: um grupo não pode ser mais compreendido seu o seu território, no sentido de que a identidade sociocultural das pessoas, estaria inarredavelmente ligada aos atributos do espaço concreto (natureza, patrimônio arquitetônico, ‘paisagem’) (SOUZA, 2000, p. 84).

Assim, para o referido autor, o território nacional pode ser entendido nessa escala nacional, mas não deve ser reduzida somente a figura do Estado, pois várias redes de relações “podem surgir sem que haja uma superposição tão absoluta entre espaço concreto com seus atributos materiais e o território enquanto campo de forças”, os territórios antes são relações sociais projetadas no espaço antes do que no espaço concreto em si. Essa fixação no Estado, trás a ideia de que os territórios se justapõem de forma adjacente, tendo apenas um Estado-Nação, contudo há de forma muito mais comum a superposição de vários

territórios, com diferentes formas e limites que não se coincidem, como podem existir contradições entre os respectivos poderes. Desse modo, conclui-se que:

Sempre que houver homens em interação com um espaço, primeiramente transformando a natureza (espaço natural) através do trabalho, e depois criando continuamente valor ao modificar e retrabalhar o espaço social, estarra-se-á também diante de um território, e não só de um espaço econômico: é inconcebível que um espaço que tenha sido alvo de valorização pelo trabalho possa deixar de estar territorializado por alguém. Assim, como o poder é onipresente nas relações sociais, o território está, outrossim, presente em toda a espacialidade social- ao menos enquanto o homem também estiver presente (SOUZA, 2000, p. 96).

Territórios existem e são construídos (e desconstruídos) nas mais diversas escalas, da mais acanhada (...) à internacional (...); dentro de escalas temporais as mais diferentes: séculos, décadas, anos, meses ou dias; territórios podem ter caráter permanente, mas também podem ter uma existência periódica, cíclica (SOUZA, 2000, p. 81).

E conclui dizendo, que “Todo espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder é um território, do quarteirão aterrorizado por uma gangue de jovens até o bloco constituído pelos países-membros da OTAN” (SOUZA, 2000, p. 111).

Corrêa (2000) diz que,

A expressão espaço geográfico ou simplesmente espaço, por outro lado, aparece como vaga, ora estando associada a uma porção específica da superfície da terra identificada pela natureza, seja por um modo particular como o homem ali imprimiu as suas marcas, seja com referência à simples localização (CÔRREA, 2000, p. 15).

Desse modo, esse mesmo autor procurou separar quatro tempos da geografia, para ver como o espaço está presente em cada um deles. O espaço na geografia crítica, no debate sobre a obra de Marx, o conceito de espaço está ou não presente; E a natureza e o significado do espaço e a identificação das categorias de análise do espaço (Corrêa, 2000).

Segundo Corrêa (2000), na obra de Henri Lefévre em sua análise marxista o espaço aparece de fato, o mesmo é compreendido como o local da reprodução das relações sociais, ele não é nem o espaço absoluto, nem o espaço como produto social. O mesmo autor observa que as obras de Milton Santos são inspiradas em Lefévre, estabelecendo o conceito de formação socioespacial advindo do conceito socioeconômico, dessa forma Santos considera necessário recorrer ao espaço como forma de conceber uma determinada formação socioeconômica, pois ambas somadas ao modo de produção são categorias interdependentes. Assim, Corrêa (2000) afirma que contribuição de Milton Santos, é de

mostrar que a sociedade só se torna real através do seu espaço, o qual ela produz, e esse espaço se torna real através da sociedade.

Santos (2013) trás que a distribuição desigual dos homens no espaço, é fruto do modelo econômico utilizado e herança social, fazendo com que desse modo à rede urbana ou a cidade não tenha o mesmo sentido válido para todas as pessoas, pois o acesso aos bens e serviços depende do seu lugar socioeconômico e geográfico. A aceitação de uma economia extremamente racional, exercidas por empresas poderosas, em conjunto com o uso da força e poder Estatal, propiciou as condições para a forma de crescimento adotada no Brasil, a caminho de uma forma “superior” de capitalismo.

Em nenhum outro país foram assim contemporâneos e concomitantes processos como a desruralização, as migrações brutais desenraizadoras, a urbanização galopante e concentradora, a expansão do consumo de massa, o crescimento econômico delirante, a concentração da mídia escrita, falada e televisionada, a degradação (SANTOS, 2013, p. 88).

O crescimento econômico baseado em alguns setores e lugares agravou a concentração de riqueza e injustiça, com a preocupação do escoamento rápido e fácil, gerou-se o modelo territorial de grandes e brutais migrações, esvaziamentos de pessoas em várias regiões e concentração em poucas áreas, formando-se grandes metrópoles e uma megalópole no Sudeste. No Brasil, cada vez mais pessoas se mudam, aumentando assim o número de pessoas que hoje vivem fora do lugar onde nasceram. As migrações daqui são migrações forçadas ligadas ao consumo e a falta de acesso aos bens e serviços. As migrações agridem o indivíduo, o obrigando a se adaptar em num outro lugar. No sentido que cultura e territorialidade podem ser de certo modo, sinônimos. Uma vez que a cultura é a forma de comunicação entre o indivíduo e o seu meio, sendo herança e aprendizado, e território também é um dado simbólico. Assim, desterritorialização pode ser outra palavra pra desculturização (SANTOS, 2013). “A lei é a do processo produtivo, cujos resultados ofendem, expulsam e desenraizam as pessoas, e não a lei que assegure o direito à cidade ou, ao menos, o direito ao entorno” (SANTOS, 2013, p. 124).

Santos (2013) considera que com a instalação de um regime repressivo, tem-se uma suspensão dos direitos mais elementares, e a introdução de uma vida que privilegia os meios materiais, colocando assim o egoísmo como lei maior, uma vez que, busca-se a ascensão social e o consumismo. O “milagre econômica” com sua enorme força ideológica agiu de forma eficaz, indo contra os seus resultados concretos. Assim, a sensação de bem-estar obtido pelas classes médias, resultava numa realização pessoal, e aos pobres a ideologia da

prosperidade, num amanhã melhor e mais promissor. Dessa forma, o modelo político e cívico foi instrumental ao modelo econômico.

Com o mesmo ponto de vista, Souza (2000) considera que:

As ideias de ‘território’ e ‘desenvolvimento’ têm estado, especialmente em um país como o Brasil, em relação de proximidade e mesmo simbiose dentro da matriz comum de valores conservadora, assim é fácil compreender, pois, assim como o discurso sobre o Estado, a soberania e o “território nacional”, se pretende pela via das ideias-força. (...) O Regime de 64 representou um exemplo cabal de complementariedade entre uma concepção tecnocrático-econômica e visão geopolítica-militar do desenvolvimento nacional, e nesse contexto, do papel do território (SOUZA, 2000 p. 100).

Assim, Santos (2013) considera que o espaço vivido assim consagra desigualdades e injustiças, ficando quase que exclusivo ao jogo do mercado. É notável verificar nas periferias, uma intensa densidade demográfica e o mesmo local ser desprovido de serviços essenciais à vida individual e social, como se não existissem pessoas por lá. Os pobres sujeitos à “cidade corporativa” e a lei do lucro, geralmente não permanecem nas casas que fazem ou que lhes fazem, por não conseguirem manter os terrenos, assim morar na periferia, é destino nos mais pobres, ou eles estão condenados a não se dispor dos serviços sociais ou terem que enfrentar transportes caros, ruins e demorados. Outro problema são os transportes coletivos, os quais funcionam em função de arranjos entre o poder público e as concessionárias, que nem sempre tem resultados bem-sucedidos, principalmente, em função dos estímulos ao transporte individual, impedindo políticas públicas efetivas nessa área.

Os fixos são econômicos, sociais, culturais ou religiosos que compõe o espaço, os quais podem ser as escolas, hospitais, casas de saúde, lugares de lazer. Os fixos econômicos oferecidos pelo setor privado se localizam em relação à oferta e a demanda, regulando dessa forma os preços, assim se certa localização é economicamente fraca, tal serviço não irá se instalar por lá. Por outro lado, os sociais, devem se localizar em relação a princípios sociais, sem pensar na questão do lucro. Em alguns países, os serviços essenciais são principalmente públicos, e a distribuição geográfica é pensada de maneira a buscar pela equidade social e territorial. No Brasil, não é definido de maneira clara o que são tais serviços, e muito menos busca uma distribuição que caminhe para uma justiça social. Principalmente nas grandes cidades, as localizações dos fixos econômicos e sociais estão reféns a lei do lucro, explicando muitas vezes a distância entre a casa dos pobres e seu trabalho, ou lugares com atividades complementares de renda, encarecendo assim, os transportes. Assim, o empobrecimento se dá pelas duas vias, pelo mercado e pela má organização territorial do poder público (SANTOS, 2013).

Em termos sobre seletividade espacial, Corrêa (2000) afirma que:

No processo de organização do seu espaço o homem age seletivamente. Decide sobre um determinado lugar segundo este apresente atributos julgados de interesse de acordo com os diversos projetos estabelecidos. A fertilidade do solo, um sítio defensivo, a proximidade da matéria prima, o acesso ao mercado consumidor ou a presença de um porto, de uma força de trabalho não qualificada e sindicalmente pouco ativa, são alguns dos atributos que podem levar a localizações seletivas. Os atributos acima indicados, encontrados de forma isolada ou combinada, variam de lugar pra lugar e são avaliados e reavaliados sistematicamente (CÔRREA, 2000 p. 36).

Santos (2013) considera que o espaço urbano é composto diferencialmente em função das classes, com exceção de alguns bolsões. A repartição espacial por classes é algo antigo, no início apenas pelos jogos dos fatores de mercado, com o passar dos anos tem-se a ajuda por meio de decisões estatais, evidenciando isso, por exemplo, em operações de renovação urbana, e remoção de favelas e cortiços. Essa organização do espaço que leva certa concentração de riqueza para poucos, os casos extremos de imobilidade, são dois aspectos espaciais que podem gerar a pobreza. Além disso, a pobreza é definida de maneira distinta em situações geográficas diferentes, para cada cidade há dados objetivos e reais que definem sua pobreza.

Santos (2013) afirma que nas áreas que não existem certos bens, serviços e recursos, somente as pessoas providas de mobilidade poderão consumir tais bens e serviços, uma vez que, poderá deslocar para outros lugares, tendo o acesso mais fácil. Para aqueles cuja mobilidade é limitada ou inexistente por questão de tempo ou dinheiro, devem pagar por um preço mais caro perto do seu local, ou abdicar do uso. Em cidades grandes esses cidadãos de mobilidade reduzida acabam por utilizar somente uma parte da cidade, como se fosse uma cidade pequena, tornam-se assim prisioneiros do lugar, dos preços e das carências locais. O mesmo autor classifica os cidadãos como sendo cidadãos incompletos, pois a rede de serviços não é real para esses. Outro ponto seria a questão que distância geográfica causa uma distância maior política, uma vez que, na periferia existem raros ou nenhum meio e instrumento administrativo para fazer pressão ao poder público, assim quanto mais longe, mas difícil de ser ouvido.

Desse modo, Corrêa (2000), fala sobre marginalização espacial:

O valor atribuído a um dado lugar pode variar ao longo do tempo. Razões de ordem econômica, política ou cultural podem alterar a sua importância, e no limite, marginalizá-la, deixando-o à margem da rede de lugares a que se vinculava. A marginalização espacial tem impactos diversos, afetando, por

exemplo, o nível de empregos e de impostos via fechamento das unidades da corporação e daquelas atividades direta e indiretamente ligadas a ela. Afeta também as interações espaciais dos lugares marginalizados, situados fora da rede de ligações internas à corporação (CÔRREA, 2000, p. 40).

Considerando a existência de desigualdades sociais que são anteriormente desigualdades territoriais, e que o cidadão é um indivíduo num lugar, Santos (2013) considera que a organização política deve estar associada à organização territorial, como forma de garantir respostas adequadas. As distorções do valor do homem em função do seu lugar devem ser reparadas por conta da cidadania, é necessário que vise uma política efetivamente redistributiva capaz de pensar nisso, uma vez que, a igualdade dos cidadãos prevê uma acessibilidade sem distinções aos bens e serviços. Assim, uma repartição espacial de bens e serviços pensados somente por conta do interesse público, ou seja, uma mudança na visão dos problemas sociais, aliado com os dados geográficos, faria que mesmo os mais raros, não faltassem a ninguém, quando necessários, assim traria resultados positivos tanto sociais, como econômico e político. Contudo, o estudo da pobreza não pode e não deve limitar a sua localização no espaço.

Assim como Santos (2013) e Souza (2000) aponta para uma substituição dos critérios de avaliação do desenvolvimento, atrelados puramente a economia ou aos aspectos do ocidente capitalista, assim o autor, considera o princípio da autonomia. Para ele, é necessário o conhecimento sobre a importância do controle e gestão do território para qualquer organização social, e assim para essa organização gerir autonomamente seu território, representa uma condição para uma gestão socialmente justa dos recursos contidos no território.

Na mesma linha, Torres, Marques e Bichir (2006) separaram quatro linhas que possam explicar o acesso ou não de grupos com baixa renda a políticas públicas. A primeira diz respeito, às características individuais e familiares, com destaque para as socioeconômicas, ou seja, renda, escolaridade, idade. Nessa linha, o espaço não tem relevância, é apenas visto com um cenário. A segunda linha argumenta sobre o papel do Estado, sobre seus interesses em fornecer ou não os serviços. A terceira corresponde ao papel desempenhado pelos movimentos sociais, através de pressões para levar as políticas sociais para as regiões mais pobres. E a última, trata sobre o papel da segregação residencial, ou seja, não são apenas as diferenças socioeconômicas no espaço que existe, mas uma dimensão espacial que interfere no acesso as políticas. Esses eixos se mostram simultaneamente, apresentando de formas diferentes para cada política pública específica.

Todo esse conjunto, Marques (2015) dá o nome de políticas do urbano, ou seja, políticas da cidade e não as que ocorrem na cidade.

Estão aqui incluídas as políticas de produção direta do espaço construído, como transportes, infraestrutura e habitação, mas também a regulação estatal sobre ações privadas, como o licenciamento de empreendimentos, por exemplo. Entretanto, as políticas do urbano também incluem ações do Estado que influenciam a sociabilidade e a vida urbana, embora sem produzir diretamente o ambiente construído. Nesses casos, a política cria e altera o espaço urbano ao influenciar a maneira pela qual os habitantes vivenciam o cotidiano da cidade (MARQUES, 2015, p. 2).

Nesse sentido, Farina (2006) considera que o modelo de planejamento urbano adotado pelos municípios é parcial, considerando apenas localizar usos do solo e a projetar infraestrutura, privilegiando desse modo critérios de produtividade dos equipamentos coletivos e viabilidade econômica, indo de encontro com os interesses econômicos. Assim, as técnicas de geração e informação de análise espacial torna-se uma ferramenta para estabelecer uma nova forma de planejamento.

## **2.5 Geoprocessamento e a Questão Urbana**

As técnicas usadas no geoprocessamento ampliam a visão de mundo do sujeito, além de integrar diversas fontes de informação e automação dos procedimentos administrativos, que facilitam as tomadas de decisões sobre as questões urbanas mais complexas, pois transcende o planejamento setorial, formulando um modelo integrado (FARINA, 2006).

Câmara e Davis (2001) abordam o conceito de geoprocessamento dizendo que:

O termo Geoprocessamento denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e que vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano e Regional. As ferramentas computacionais para Geoprocessamento, chamadas de Sistemas de Informação Geográfica, permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados geo-referenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos (CÂMARA e DAVIS, 2001, p. 1).

Oliveira (2010), apresenta outros elementos que colaboram para a execução e entendimento. Através do sistema de coordenadas, é possível descrever a superfície terrestre de maneira geométrica e expressar a posição de pontos. O sistema de projeção é o meio pelo

qual busca determinar a representação da superfície curva da terra de maneira plana. E a escala gráfica e numérica, corresponde sobre a proporção existente entre o espaço real e o desenho.

Segundo Rosa (2013) o geoprocessamento é um amontoado de tecnologias que servem para coletar e analisar informações espaciais, utilizado principalmente por atividades que envolvem a cartográfica digital, processamento digital de imagens e Sistemas de Informação Geográfica (SIG), representando qualquer tipo de dado georeferenciado. A cartografia digital corresponde às funções relacionadas com os mapas, como sua captação, organização e o desenho. O processamento relaciona-se com as “técnicas destinadas a manipulação numérica de imagens digitais cuja finalidade é corrigir distorções das mesmas e melhorar o poder de discriminação dos alvos” (ROSA, 2013, p. 59). E por fim, os sistemas são uma base de dados geográficos ou espacial sendo responsáveis por sua entrada, armazenamento, gerenciamento, análise e simulação, e apresentação dos dados. Além disso, é uma junção entre recursos humanos e técnicos-hardware e sistema operacional, software de aplicação e os aspectos institucionais do SIG -, os quais conseguem gerar informações complexas, relatórios e documentos gráficos através da junção de dados diversos e de combinar dados de várias fontes.

O mesmo autor considera que como sistema, os SIG's são um conjunto de entidades, chamados de elementos ou objetos que se relacionam e formam uma unidade, os quais são responsáveis pela coleta de dados. Tais dados podem ser representados por pontos, linhas e polígonos, os quais por sua vez são associados com os atributos, esses atributos são características dessa unidade. Assim, um lugar pode ser considerado uma entidade, algumas de suas características podem ser os atributos, e o conjunto de entidades é a área estudada. As informações dos atributos são chamadas de riqueza informativa, logo, quanto maior o número de atributos, melhor é para a caracterização da área e para o cruzamento de informações. Dessa forma, um SIG necessita da entrada dos dados através de mapas, fotografias aéreas, imagens de satélites ou levantamento de campo, tem-se o armazenamento e a busca por esses dados, depois vem a transformação e análise dos mesmos, para fazer com que esses dados se tornem comunicáveis através de mapas, relatórios e planos (ROSA, 2013).

Cumbe e Candeias (2014) dizem que através dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), tem-se o encontro de informações geoespaciais de várias origens num mesmo local através das ferramentas que esses Sistemas possuem.

Estudos desta natureza baseados nas informações censitárias de qualidade (unidades populacionais e serviços sociais georreferenciados) contribuem satisfatoriamente na definição precisa de locais para o estabelecimento de novas unidades escolares, sanitárias ou de abastecimento de água no âmbito da densificação das redes dos serviços sociais que objetivam o atendimento às necessidades básicas como direito fundamental das populações (CUMBE E CANDEIAS, 2014 p. 1).

Assim, os autores concluem no que se refere à acessibilidade efetiva, ou seja, pela habilidade que um indivíduo pode alcançar bens e serviços do seu interesse de forma facilitada, com um planejamento adequado e adoção dos SIG pode trazer resultados e soluções dos problemas de localização precisa e acessível dos serviços aos cidadãos.

Rosa (2013) discorre da sua grandiosidade em juntar uma gama de informações extensas sobre um ambiente, com ferramentas para análise e exploração desses dados:

Imagine o potencial de um sistema no qual são formadas dúzias ou centenas de camadas de mapas para exibir informação sobre redes de transporte, hidrografia, características de população, atividade econômica, jurisdições políticas, e outras características dos ambientes naturais e sociais. Tal sistema seria valioso em um leque amplo de situações, para planejamento urbano, administração de recursos ambientais, administração de riscos, planejamento de emergência, e assim por diante (ROSA, 2013, p. 65).

Farina (2006) salienta ainda a importância do plano diretor para o planejamento urbano, com objetivo de gerir o uso do solo e preservar a qualidade de vida dos cidadãos, utilizam de mapeamentos, zoneamentos, estatísticas e outras técnicas as quais na maioria das vezes tem custo elevado e dificilmente são integradas. Os SIG apresentam uma ampla variedade de ferramentas para coletar, armazenar, transformar, representar dados e que vão de encontro com uma maior racionalização do gerenciamento dos governos locais. Um exemplo desse caso, que a autora retrata é do município de União da Vitória/Paraná, o qual em 2001 concluiu o primeiro plano diretor georreferenciado (PDG) do Brasil, obtendo algumas vantagens, como as potencialidades econômicas e territoriais; controle e distribuição espacial da população e das atividades econômicas; uso e ocupação do solo, além do planejamento do transporte e análises de localização espacial de atividades.

Assim, a autora termina dizendo sobre a necessidade de uma política mais ampla e intersetorial, como forma de reestruturar o tecido físico, econômico e social:

No Brasil, essa nova forma de pensar encontra resistência à aplicação prática nas administrações municipais. Isso ocorre, em grande medida, pela resistência das estruturas tradicionais e pela reprodução de planos superados, geralmente, concebidos para outras realidades. A modernização da administração pública é um elemento chave para a organização racional do

território urbano e das suas funcionalidades, já que a organização e a sistemática das funções urbanas dependem, em grande proporção, do aparato administrativo que a sustenta. Isso implica não mais reproduzir os modelos vigentes de administração municipal, mas considerar a participação da comunidade nos processos decisórios e renovar a estrutura das organizações públicas com as técnicas atuais (FARINA, 2006, p. 12).

Leite (2006) aborda que para ter um planejamento das ações da administração pública, é necessário ter conhecimento sobre a configuração espacial da cidade, ou seja, saber da distribuição espacial dos componentes urbanos. Contudo, estudar e planejar requer uma complexidade de áreas que dificulta esse sucesso, a utilização do geoprocessamento é uma das técnicas para ajudar nesses problemas e se mostra eficiente no quesito de planejamento. A escassez e confiabilidade de dados socioeconômicos dificultam ações do Estado nas áreas mais carentes e em áreas com maior potencialidade acarretando problemas para o crescimento dos estudos urbanos e de um resultado satisfatório das políticas sociais, assim as tecnologias do geoprocessamento podem minimizar ou extinguir esses obstáculos.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) oferece dados que é possível dar uma noção dos aspectos sociais da população de uma cidade, contudo a divisão é feita por setores censitários os quais na maioria das vezes não se coincidem com a divisão dos bairros estabelecidos pelas prefeituras municipais, e isso dificulta e causa problemas com estudos da temática urbana e conseqüentemente para implantação de ações que visem a melhoria do local. Assim o geoprocessamento vem como sendo uma maneira de harmonizar os dados censitários disponibilizados pelo IBGE com outras divisões no interior da cidade através de antigas divisões. A formulação dessa nova divisão é feita de maneira rápida, e podem utilizados fotos aéreas e imagens de satélites de forma que o resultado fique mais real, e, além disso, a atualização dessa divisão é de forma fácil (LEITE, 2006).

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa consiste em coletar e localizar equipamentos públicos escolhidos dentro da zona urbana do município de Lavras-MG, com uma população estimada em 2016 de 101.208 habitantes e com um território de 564,744 km<sup>2</sup> segundo dados do IBGE; e a partir disso, referir atributos para esses equipamentos os quais se relacionam com o acesso e uso da população ao serviços por eles oferecidos. Também houve a identificação das rotas das linhas de ônibus que a empresa responsável pelo transporte urbano municipal faz na cidade de Lavras-MG. Juntamente com os horários que cada uma delas faz indo também de encontro

com o acesso e a mobilidade urbana. O período de coleta de dados foi de cinco meses, entre abril e agosto de 2016.

Foram escolhidos quatro tipos de equipamentos públicos dentro do município de Lavras os quais abarcam Educação, saúde e Assistência Social, Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), Escolas Municipais e Estaduais e Unidades Básicas de Saúde (UBS), a esses equipamentos foram escolhidos os atributos: o endereço, o telefone, quantas pessoas são atendidas, o horário de atendimento e no caso das escolas quais as séries fornecidas. Os atributos são os dados relacionados ao equipamento, que após analisados, me trará informações. O endereço e o telefone foram endereços usados como meios para saber e confirmar as localizações. A utilização dado do número de pessoas matriculadas/atendidas foi usada com o intuito de saber qual dos equipamentos tem o maior público. O horário de atendimento dos alunos foi pensado em comparação com o horário de funcionamento das linhas de ônibus. E a série fornecida por cada escola foi no intuito de saber a idade do público prioritário.

Os CMEIs são mais conhecidos popularmente como creches e pré-escola, os quais têm como público prioritário, alunos de zero a seis anos, de acordo com a Lei de Diretrizes e bases da Educação. Já os CRAS's, são considerados a porta de entrada da assistência social, são ofertados os serviços de Proteção e Atendimento Integral à Família (Paif) e o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV), dos quais buscam tornar forte a convivência familiar e evitar o rompimento dos laços, e devem ser construídos em locais com maior vulnerabilidade social (BRASIL, 2015). Assim como os CRAS's, as UBS são a porta de entrada para o sistema único de saúde, prestam serviços de natureza básica, buscando abarcar o maior número de pacientes, para evitar o encaminhamento aos hospitais, além de aproximar o serviço do cidadão (BRASIL, 2016).

Iniciou-se o trabalho com visitas e contato nas próprias instituições municipais responsáveis pelos equipamentos municipais, ou seja, na Secretaria de Educação, Saúde e Assistência Social como forma de coletar a quantidade de equipamentos públicos e suas características. Em segundo momento, como não foi possível obter todas as informações, foi-se necessário ligar nos equipamentos para obter os dados faltantes dos atributos. Por fim, os equipamentos que não conseguimos sucesso em algum dos dados em nenhuma das duas etapas anteriores, foram indispensáveis à ida até os locais físicos dos equipamentos. Dando um total de quinze CMEIS, cinco CRAS, treze escolas municipais, sete estaduais e dezesseis UBS.

Posteriormente a isso, foram buscados os equipamentos pelos seus endereços no Google Maps e identificados no Google Earth, os equipamentos que não foram identificados pelo endereço, por conta de erro no Google Maps ou pela falta de identificação do local como sendo o equipamento, foi feita a visita aos locais físicos dos equipamentos para confirmar o local. Depois disso, foram passados os equipamentos para o software *Quantum GIS (QGIS* - versão 2.14), junto com a identificação dos equipamentos, sendo representado por pontos, o último passo nessa etapa foi a adição dos atributos para cada equipamento. Os pontos, são vetores os quais representam a localização geográfica de cada equipamento público e os atributos, são as tabelas com as quais ficam armazenadas dadas (exemplos: endereço; telefone) referentes a cada equipamento.

O software QGIS é um sistema de informação geográfica (SIG) gratuito e de código aberto, disponível nos principais sistemas operacionais (Unix, macOS e Windows). Possui interface amigável e uma grande comunidade extremamente participante. Possui versões em português e mais informações podem ser encontradas na página dos desenvolvedores (<https://qgis.org/>)

Em relação às linhas de ônibus foram feitas pesquisas no próprio site da empresa para coletar o número de linhas existentes e quais as ruas cada uma dela passa, para saber o trajeto. Além disso, foi feita uma pesquisa na própria empresa que fornece o serviço de transporte público urbano, a qual forneceu as linhas de ônibus existentes.

Em primeiro momento buscou-se analisar a distribuição espacial dos equipamentos públicos, através do sistema de coordenadas geográficas, tendo como referência o centro da cidade como centro das coordenadas, e utilizando além do centro, mais outras regiões de localização: norte, noroeste, oeste, sudoeste, sul, sudeste, leste e nordeste. E através desse método, buscou-se identificar quais regiões são as mais beneficiadas, no sentido de que possuem mais equipamentos, e quais são menos favorecidas, ou seja, conta com um número reduzido ou nulo desses equipamentos.

Posterior a isso, tomou-se como base os mapas fornecidos pela Sinopse do Censo de 2010 escolhidos de acordo com o público prioritário de cada equipamento, sendo necessário assim um ou dois mapas. Assim, foi analisado também através do sistema de coordenadas geográficas, para diagnosticar as regiões mais concentradas ou menos concentradas daquele público e confrontar com as localidades dos respectivos equipamentos e seus públicos prioritários.

Em relação às linhas de ônibus, buscou-se analisar as quatorze linhas de ônibus exclusivamente urbana ou linhas também rurais, mas que atendem regiões urbanas

descobertas. Buscou-se dessa forma analisar as direções em que as linhas transitam, todas as linhas vão em direção a um sentido e voltam pelo mesmo sentido, então analisou-se o sentido vice-e-versa. Lavras não possui um terminal central para desembarque e embarque dos passageiros, assim, eles saem de pontos específicos nas ruas de acordo com o trajeto, sendo o ponto de saída e chegada, da mesma forma, como não existe o terminal, todas as linhas passam pelo centro, especificamente pela Praça Leonardo Venerando Pereira, e a maioria delas, dez linhas, também passam pela Praça Doutor Jorge. Então a análise será feita nos outros sentidos, para saber qual deles tem mais linhas que o atendem.

Em seguida buscou-se examinar a relação existente entre as linhas de ônibus e os equipamentos públicos. Primeiro, analisamos a distribuição espacial dos equipamentos em relação às regiões e também os sentidos dos trajetos existentes, adotando-se o fato de que se um local dispõe de muitos serviços públicos, uma boa parte das linhas de ônibus deve passar por ali, como forma de acesso às outras regiões que não dispõe de tanta oferta. Outra premissa é que se um lado não tem muitos serviços a oferecer, o mesmo deve contar com outra quantidade generosa de linhas de ônibus para que a população daquela região tenha locomoção para desfrutar dos serviços em outros locais.

A segunda foi feita uma análise entre o trajeto de cada linha de ônibus examinando se existe algum dos equipamentos estudados, numa das três distâncias estabelecidas: 1 quarteirão, 2 quarteirões ou 3 quarteirões. Essa distância foi pensada considerada os públicos de 0-5 anos e pessoas de 60 anos ou mais que considerem uma distância de 3 quarteirões relativamente grande. A terceira foi em relação os horários de início nos três turnos dos equipamentos e os horários de início e fim das linhas de ônibus, além do o intervalo médio de cada linha, ou seja, o tempo em minutos que um ônibus de uma mesma linha leva para passar novamente, e sobre os horários inicial e final da linha. Buscando analisar se os horários das linhas atendem o deslocamento dos cidadãos para usufruir ou trabalhar nesses serviços saindo da sua casa ou do caminho desse equipamento até sua casa, levando em consideração que uma linha não atende todas as regiões, e que pessoas podem necessitar de dois ou mais ônibus para chegar ao seu destino final.

Por fim, a última análise verificou o tamanho de cada equipamento relacionado com o número de pessoas atendidas/matriculadas por cada, de forma a verificar qual equipamento tem a maior demanda, além de relacionar com os outros dados da pesquisa.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com os intervalos de cada setor censitário disponibilizados pelo Censo de 2010 do IBGE, sobre o valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes (com e sem rendimento), constata-se em termo das nove regiões analisadas no município de Lavras, que a maior concentração de renda está na parte central da cidade, seguida da região leste que apresenta uma renda média alta. As regiões sudeste, sul e nordeste mostram como locais de média renda. A região oeste também está na faixa média de renda, com predominância média baixa. Em relação aos locais de menor renda,

(...) os bairros da Zona Leste da cidade são os que apresentam melhores condições socioeconômicas, maior escolaridade, sendo a maior parte dos moradores formada por profissionais liberais e professores universitários. As ruas são todas asfaltadas, com casas amplas e cujos proprietários são, em sua grande maioria, os próprios moradores (ABREU E AMÂNCIO, 2017, p. 57).

Ainda de acordo Abreu e Amâncio (2017), o município apresenta uma vulnerabilidade social moderada com desigualdade social abaixo da média nacional. Contudo, pelo município ainda não possuir um diagnóstico social elaborado tem-se uma desigualdade em relação a esses aspectos, considerando as diferentes regiões da cidade.

Contudo esses panoramas são feitos de maneira generalizada, pois como já foi dito em outros momentos, podem existir bairros ou locais dentro de uma região com maior renda, em que apresentam uma renda menor; e da mesma maneira, regiões com menor renda, apresentar locais de maior renda.

Outra pesquisa, de Sarmiento (2011) mediu no município de Lavras a qualidade de vida urbana, que corresponde ao grau de satisfação das necessidades básicas para a vida. Dentro desse índice, a autora adotou três variáveis: qualidade ambiental (meio sadio, com instalações sanitárias apropriadas); nível sócio-econômico (condições necessárias para vida em relação aos aspectos materiais) e a educação (acesso à informação e formação sob diversas naturezas). A partir de dados e informação relacionadas à essas variáveis, a região do centro apresentou um índice de qualidade de vida de 100%, logo em seguida as regiões com 80% do índice às partes nordeste e noroeste, e abaixo da média a região sul, sobretudo a sudeste.

De maneira um pouco mais específica, a região norte, se localiza ao “lado esquerdo” da Universidade Federal de Lavras (UFLA). E conta com bairros, tais como Jardim Glória, Caminho das Águas e Cohab. O bairro Jardim Glória surgiu mais ou menos nos anos 70, e conta com algumas discussões a respeito do tema ambiental. O bairro possui uma reserva

ambiental, onde a associação de bairro vê o desejo de transformar o espaço num parque para área de lazer, contudo, há outros interesses em relação à reserva. O bairro Caminho das Aguas, é um bairro advindo do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) construído por volta de 2016, e foi o único bairro dentro do PMCMV que teve um Programa Técnico Social no município de Lavras, que colaborou para o conhecimento dos cidadãos do bairro sobre o Programa e seus direitos. Já o bairro Cohab é mais antigo, construído através da Companhia de Habitação do estado de Minas Gerais nos anos 70, e daí vem o nome. O bairro é localizado numa região perto a da Rede Ferroviária Federal, a qual foi bastante importante para o município contribuindo para a ida de vários equipamentos para lá, contudo, com a expansão urbana sem o devido planejamento de outros bairros na região, sobretudo advindos do PMCMV, sem a construção e fornecimento de equipamentos públicos para esses bairros, tem-se visto uma sobrecarga dos equipamentos da Cohab, prejudicando os moradores do bairro (ABREU E AMÂNCIO, 2017).

Na região Oeste, o bairro Fonte Verde, fruto também do PMCMV, é um bairro novo construído por volta de 2015, mas que já conta com problemas. O principal deles, é que o bairro não é ligado à malha urbana, por esse motivo para ser chegar de transporte ao bairro é necessário andar cerca de 2,5 km para que possa chegar na entrada do bairro. Outro ponto, é que as casas do bairro não foram construídas com fiscalização e monitoramento necessários, dessa forma a maioria das residências conta com problemas de infraestrutura. Por fim, além de estar fisicamente distante da cidade, o Fonte Verde conta com apenas um equipamento público (CMEI), e há somente uma linha de ônibus, especificamente a linha 15, a qual apresenta um intervalo de 80 minutos. Em relação ao sul do município, tem-se bairro Vista Alegre, conhecido como “pipoca”, por conta das brigas que se desencadeavam por lá. É um bairro pequeno e isolado geograficamente em relação ao centro de Lavras, fica logo depois do ExpoLavras, e é fruto de lotes doados pela prefeitura há mais ou menos uns 40 anos atrás. O único equipamento que tinha no bairro, teve de ser transferido para um local físico que fica no ExpoLavras, por conta das más condições que o equipamento se encontrava, junto a isso o bairro também não conta com nenhum tipo de comércio. Outro ponto, como salienta Abreu e Amâncio (2017), “os moradores são muito vulneráveis economicamente, a maioria está desempregada e há dificuldades enormes para se deslocar ao centro da cidade, o que dificulta, inclusive, acessar a estrutura básica de serviços públicos”.

Em relação à região sudoeste, se faz necessário falar sobre bairro Novo Horizonte, que é um bairro que fica do próximo da rodovia BR-265 (abaixo da rodoviária), e surgiu entre 1970 e 1980, como resultado de um conjunto habitacional implementado pelo governo local. Apesar de apresentar diversos equipamentos públicos, o Novo Horizonte ainda segue sendo segregado territorialmente, uma vez que apresenta dificuldades de acesso ao mesmo, o único meio de se chegar ao bairro é através de uma ponte, onde a mesma é extremamente estreita, e passagem é de uma única mão, ou seja, uma mão por vez. O bairro é um dos que mais apresenta problemas em relação a drogas, e com isso, à segurança pública.

#### **4.1 Equipamentos Públicos**

Dos cinquenta e seis equipamentos públicos do município de Lavras, somente quatorze foram encontrados pelo endereço fornecido sem nenhum problema ou conflito. Os demais não foram encontrados pelos endereços fornecidos de imediato por conta de algum dos fatores: pelo endereço fornecido não ter número e o *Google Maps* não encontrar dessa forma ou pelo número fornecido não ser o mesmo considerado pelo *Street View*; pelo bairro do endereço fornecido não ser o mesmo bairro considerado pelo *Google Maps*; pelos nomes das ruas não estarem no *Google Maps* e pelas imagens do *Google Maps* não estarem atualizadas e muitos locais não estarem identificados ou construídos. Desses não encontrados, foram considerados endereços estipulados pelo *Street View*, como forma de encontrar os equipamentos no *Google Earth* e poder identifica-los. Alguns equipamentos não foram encontrados, assim foi necessária a ida até o local, como formar verificar e coletar dados.

#### **4.2 CMEI**

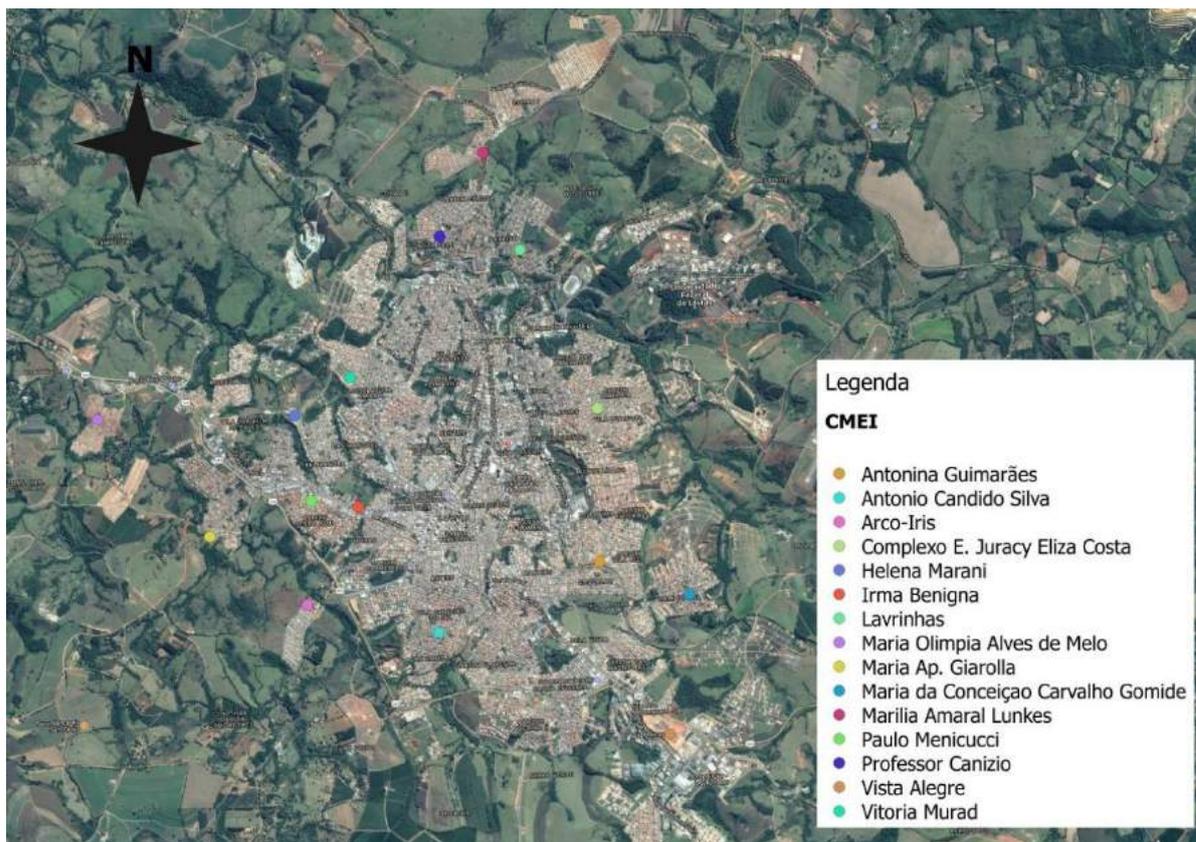
Foram catalogados todos os quinze centros municipais de educação infantil (CMEI's) ou mais conhecido como as creches: Vitória Murad (Rua Raimunda Marquês Guimarães, s/nº - Jardim Campestre); Arco-Íris (Rua Ari Machado de Oliveira, s/n - Novo Horizonte); Lavrinhas (Rua Padre José Bento, 30 - Lavrinhas); Vista Alegre (Centro de Eventos, s/n - Distrito Industrial); Helena Marani (Rua Agnésio Carvalho de Souza, 700 - São Vicente); Complexo Educacional Juracy Eliza Costa (Rua Iracelis de Medeiros, 94 - Pitangui); Maria Aparecida Giarolla (Rua Luiz Carlos Souza, 33 - [Água Limpa]); Paulo Menicucci (Rua Lions Clube, s/n - Serra Azul); Antônio Cândido Silva (Rua Samuel Alvarenga, 185 - Cruzeiro do Sul); Antonina Guimarães (Rua Anísio Haddad, 10 - Vila Rica); Marília Amaral Lunkes

(Avenida Paulo Costa Pereira, 1055 - Caminho das Águas); Irmã Benigna (Rua Chagas Dória, 750 - Centro); Professor Canízio (Rua Rubio Vilela, s/n - Cohab); Maria Olímpia Alves de Melo (Rua Gessymara Moreira de Alvarenga e Paula, s/nº - Fonte Verde) e Maria da Conceição Carvalho Gomide (Rua João Pereira de Carvalho, 160 - Vale do Sol).

A distribuição no território tendo com referência a região central da cidade, observou-se que três CMEI's dos bairros Lavrinhas, Caminho das Águas e Cohab estão localizados no sentido norte; o centro situado no Jardim Campestre está à noroeste; quatro deles instalados nos bairros São Vicente, Água Limpa, Serra Azul e Fonte Verde se encontram no sentido oeste; na região sudoeste tem-se o CMEI do bairro Novo Horizonte; os CMEI's dos bairros Cruzeiro do Sul e Distrito Industrial estão na região Sul; pelo lado sudeste estão localizados os dos bairros Vila Rica e Vale do Sol ; na região leste o CMEI do bairro Pitangui e na região central apenas o CMEI do Centro.

Ao procurar o CMEI Vista Alegre foi constatado que o mesmo era localizado anteriormente no próprio bairro Vista Alegre, mas que foi transferido de lugar devido a problemas em seu local físico, e que atualmente o centro funciona em uma estrutura física já existente no local de realização do Rodeo de Lavras. O CMEI Maria Olímpia Alves de Melo não foi identificado pelo Google Maps, pois não existe street view do bairro, assim foi necessário à ida até o bairro o qual para entrar deve seguir pela rodovia BR-265 mais ou menos 2,40 Km, a qual é a rotatória mais próxima para se fazer o contorno e não há uma ligação desse bairro com o restante da cidade, além disso ambos estão sem telefone pois informados pela Secretaria de Educação os bairros não são abrangidos pela rede telefônica.

Figura 1 Distribuição dos CMEI's no município de Lavras

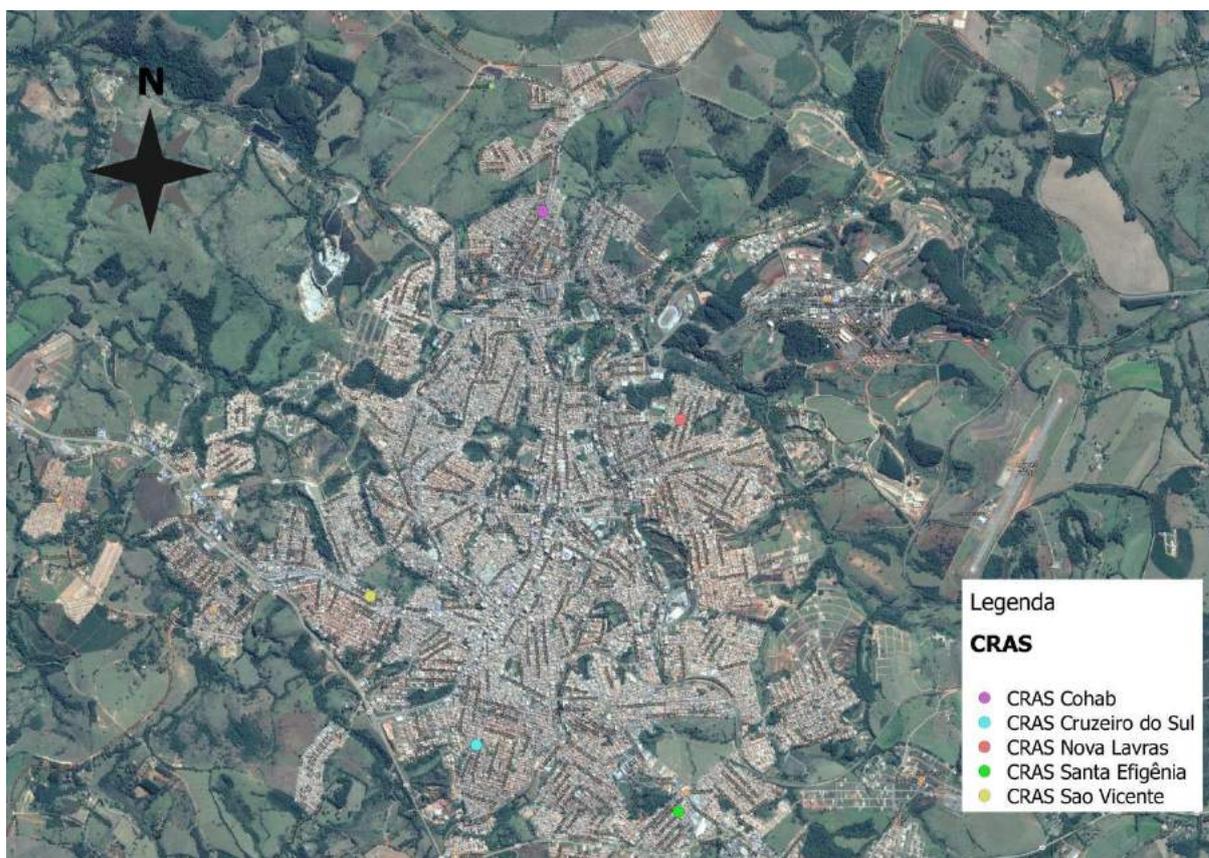


FONTE: Elaboração própria.

### 4.3 CRAS

Foram mapeados os cinco centro de referencias da assistência social centro de todo o município (FIGURA 2): Cohab (Rua Paulo Costa Pereira,651 - Vila Mariana); Nova Lavras (Rua Antônio Benedito dos Santos, 396 - Jardim das Alterosas); Cruzeiro do Sul (Rua Cosme Milioreli, 29 - Cruzeiro do Sul); São Vicente (Rua Toniquinho Pereira, 156 - São Vicente) e Santa Efigênia (Rua Expedicionário José Mesquista - Santa Efigênia), levando em referência o centro do município, conclui-se que, que na região norte está o CRAS Cohab; o CRAS do bairro São Vicente é situado no sentido oeste; os centros do Cruzeiro do Sul e Santa Efigênia estão no sul e por fim no sentido nordeste localiza-se o CRAS Nova Lavras.

Figura 2 Distribuição dos CRAS no município de Lavras

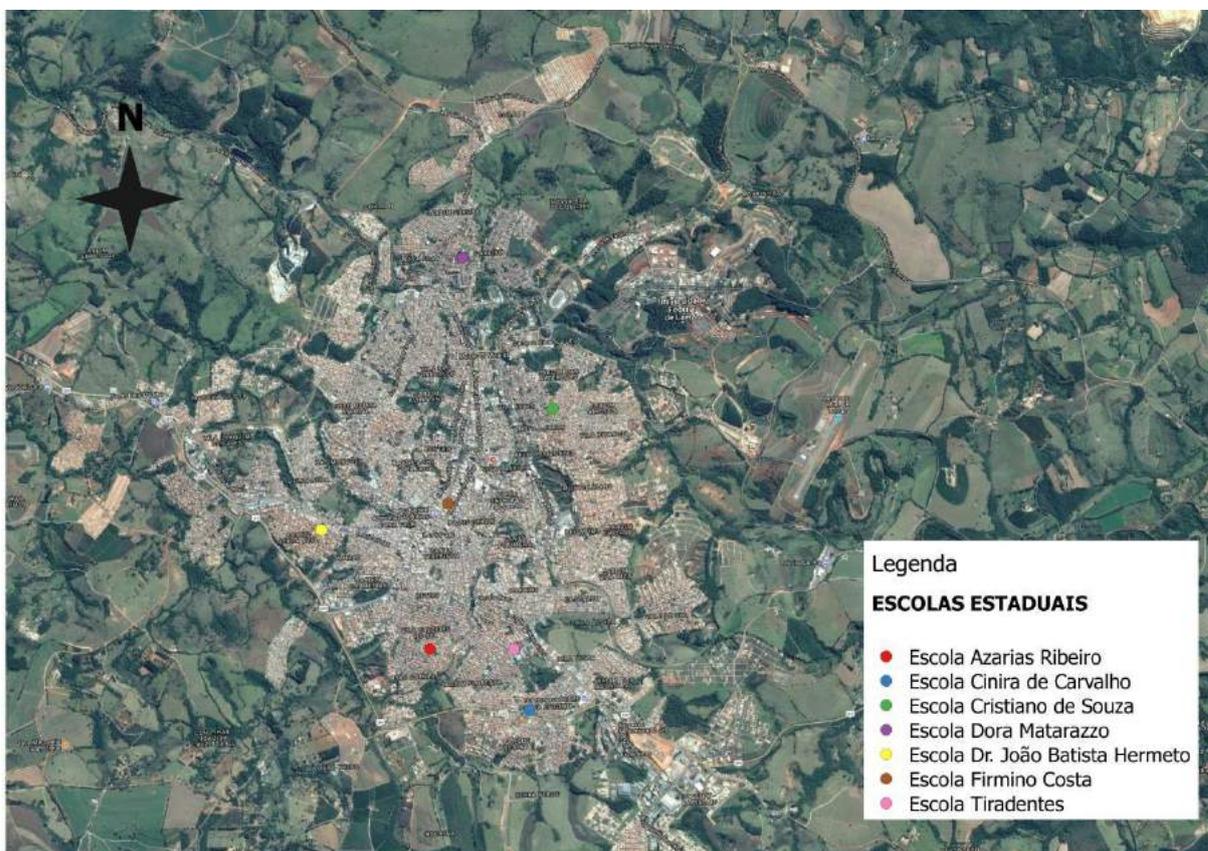


FONTE: Elaboração própria.

#### 4.4 Escolas Estaduais

As escolas estaduais dentro do município de Lavras são um total de sete (FIGURA 3): Azarias Ribeiro (Rua Orlandino Pinto Ribeiro, 254 - Cruzeiro do Sul); Cinira Carvalho (Rua Augusto Vieira da Silva, 440 - Santa Efigênia); Cristiano de Souza (Avenida Duque da Rocha, 501 - Nova Lavras); Dora Matarazzo (Rua João Gonçalves Godinho, s/nº - Jardim Europa); Firmino Costa (Rua Barbosa Lima, 361- Centro); Doutor João Batista Hermeto (Rua Jair Ferreira, 285 - Serra Azul) e Tiradentes (Rua Comandante Nélio, 7- Jardim Floresta). Tomando como base o centro de Lavras, verificou-se a escola situada no Jardim Europa na região norte; a oeste a escola do bairro Serra Azul; ao Sul localizam-se as escolas dos bairros Cruzeiro do Sul, Santa Efigênia e Jardim Floresta; pelo nordeste a escola do bairro Nova Lavras e na região central tem-se a escola do Centro.

Figura 3 : Distribuição das Escolas Estaduais no município de Lavras



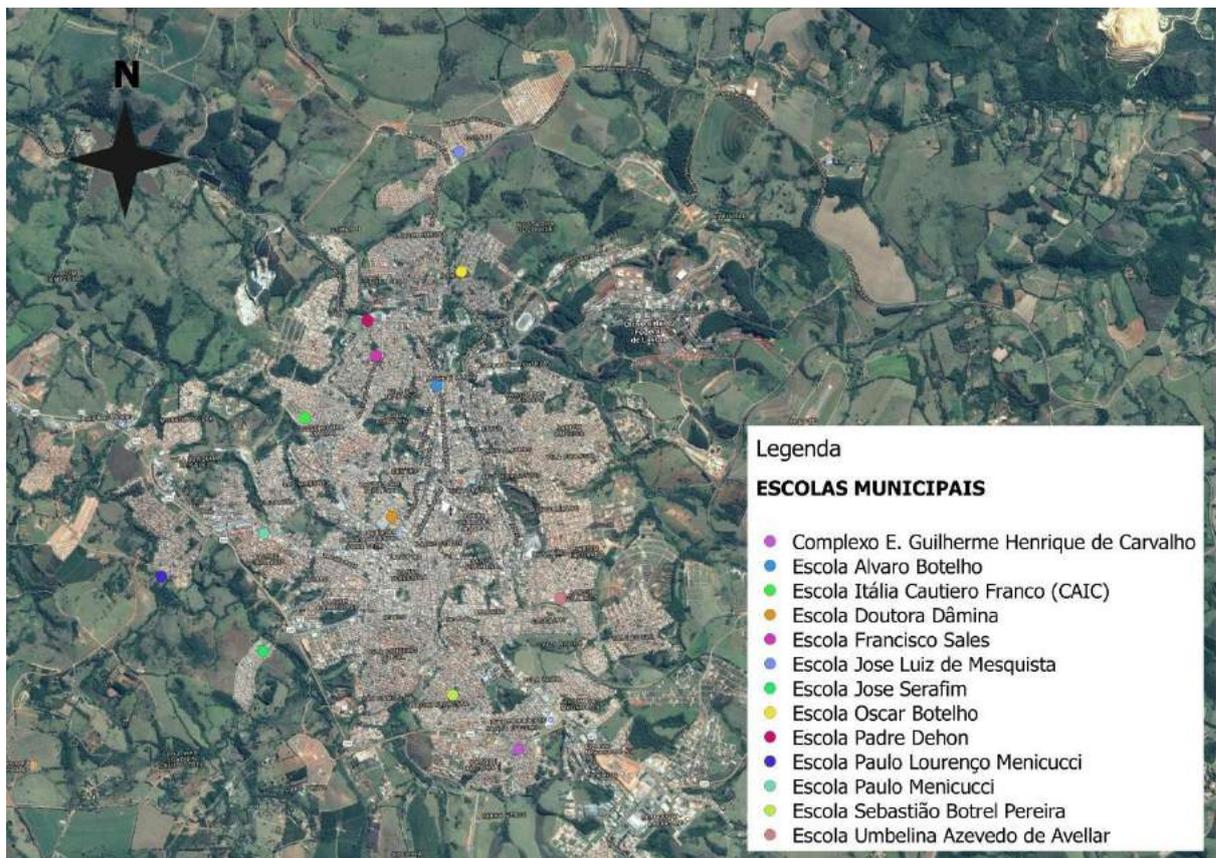
FONTE: Elaboração própria.

#### 4.5 Escolas Municipais

São treze escolas municipais na cidade (FIGURA 4): Álvaro Botelho (Praça Doutor Jorge, 130 - Centro); Doutora Dâmina (Rua Pedro Moura, 269 - Centro); Itália Cautiero Franco – CAIC (Rua Raimunda Marques Guimarães, s/nº - Jardim Campestre); Francisco Sales (Rua Santos Penoni, s/nº - Jardim Glória); Complexo Educacional Guilherme Henrique de Carvalho (Rua Francisco Barros, 155 - Serra Verde); José Serafim (Rua Hélio Lucio do Carmo, 10 - Novo Horizonte); José Luiz de Mesquita (Rua Cecília Meireles, 101 - Cidade Nova); Padre Dehon (Avenida Antônio Vaz Monteiro, 338 - Centro); Paulo Lourenço Menicucci (Rua Luiz Carlos Souza, 33 - Água Limpa); Paulo Menicucci (Rua Agripino

Augusto de Andrade, 425 - Serra Azul); Oscar Botelho (Rua Joaquim Carlos Alvarenga, 268 - Lavrinhas); Sebastião Botrel Pereira (Rua Comandante Miranda, s/n - Jardim Floresta) e Umbelina Azevedo de Avellar (Avenida Anísio Haddad, 10 - Vila Rica). Em razão do centro do município, observou-se que as escolas situadas no Jardim Glória, Cidade Nova, Centro (E.M. Padre Dehon) e Lavrinhas são situadas na região norte da cidade; a escola situada Jardim Campestre está a noroeste; à oeste estão as escolas dos bairros Água Limpa e Serra Azul; a escola do Novo Horizonte está situada à sudoeste da cidade; no sentido sul estão as escolas dos bairros Serra Verde e Jardim Floresta; pelo lado sudeste a escola do bairro Vila Rica e na região central tem duas escolas no Centro.

Figura 4 Distribuição espacial das Escolas Municipais no município de Lavras



FONTE: Elaboração própria.

#### 4.6 UBS

Foram identificadas as dezesseis UBS em Lavras na zona urbana, distinguidos na maioria pelos locais próximos aos quais estão localizados (FIGURA 5): Novo Horizonte (Rua Natalice Viana, 220 - Novo Horizonte); Lavrinhas (Rua Ângelo Constantino Delfino, 86 - N. S. de Lourdes); Cohab (Rua do Pedrestes, 40 - Caminho das Águas); Serra Verde (Rua Átila Goularte, 233 - Santa Efigênia); Vale do Sol (Rua João de Abreu, 65 - Vale do Sol ); Vila São Francisco (Rua Maestro Cirilo Novaes, s/n - Vila São Francisco); Jardim Floresta (Rua Comandante Vilas Boas, 152 - Jardim Floresta); Água Limpa (Rua Emerson dos Santos de Oliveira, s/n – Água Limpa ); São Vicente (Rua Agripino Augusto de Andrade, 845 - Joaquim Sales); Nova Lavras (Rua Alberto de Abreu, 90 - Nova Lavras); Jardim Glória (Rua Azarias Leite, 471 - Jardim Glória); Cruzeiro do Sul (Rua Ouvidor Bustamante, 128 A - Cruzeiro do Sul); Chacrinha (Rua Nicolau Cherem, s/n - Nilton Teixeira); José Cicarelli Filho (Rua Doutor Samuel Gammon, 10 - Centro); Cascalho (Rua Anísio Haddad, s/n - Vila Rica) e Dona Wanda (Rua Antônio Lúcio Ferreira, 320 - Dona Wanda).

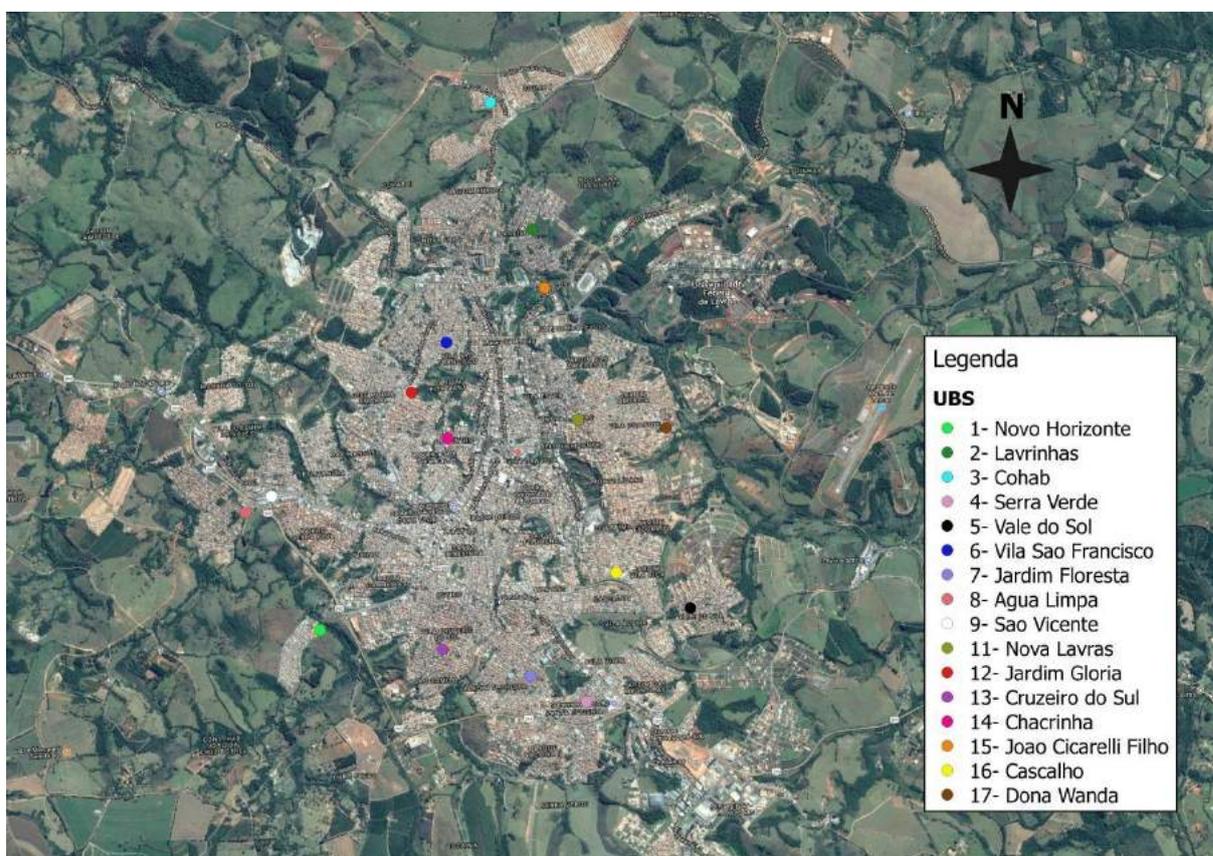
Em relação ao centro da cidade, as unidades localizadas nos bairros Nossa Senhora de Lourdes, Caminho das Águas, Vila São Francisco, Jardim Glória e Centro estão situadas na região norte; À oeste estão as UBS dos bairros Agua Limpa 1 e Joaquim Salles; pelo sentido sudoeste está a unidade situada no bairro Novo Horizonte; as UBS dos bairros Santa Efigênia, Jardim Floresta e Cruzeiro do Sul, estão pelo sentido sul do território; pelo lado sudeste encontram-se as unidades estabelecidas no Vale do Sol e Vila Rica; pelo lado leste a UBS endereçada no bairro Dona Wanda; no sentido nordeste o equipamento situado no bairro Nova Lavras e a UBS do bairro Nilton Teixeira está na região central do município. A UBS “PSF 16 – Vila São Francisco” encontra-se numa rua sem saída a qual não contém *Street View* sendo necessária a ida até o local como forma de confirmar o espaço físico.

Tabela 1 - Equipamentos públicos e a distribuição pelas regiões./ CMEI = Centro municipal de ensino infantil; CRAS = Centro de Referência e Assistência Social; UBS = Unidade Básica de Saúde.

	CMEI	CRAS	E.ESTAD	E.MUNIC	UBS	TOTAL
<b>NORTE</b>	3	1	1	4	5	<b>14</b>
<b>NOROESTE</b>	1	0	0	1	0	<b>2</b>

<b>OESTE</b>	4	1	1	2	2	<b>10</b>
<b>SUDOESTE</b>	1	0	0	1	1	<b>3</b>
<b>SUL</b>	2	2	3	2	3	<b>12</b>
<b>SUDESTE</b>	2	0	0	1	2	<b>5</b>
<b>LESTE</b>	1	0	0	0	1	<b>2</b>
<b>NORDESTE</b>	0	1	1	0	1	<b>3</b>
<b>CENTRO</b>	1	0	1	2	1	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>56</b>

Figura 5 Distribuição espacial das UBS's no município de Lavras



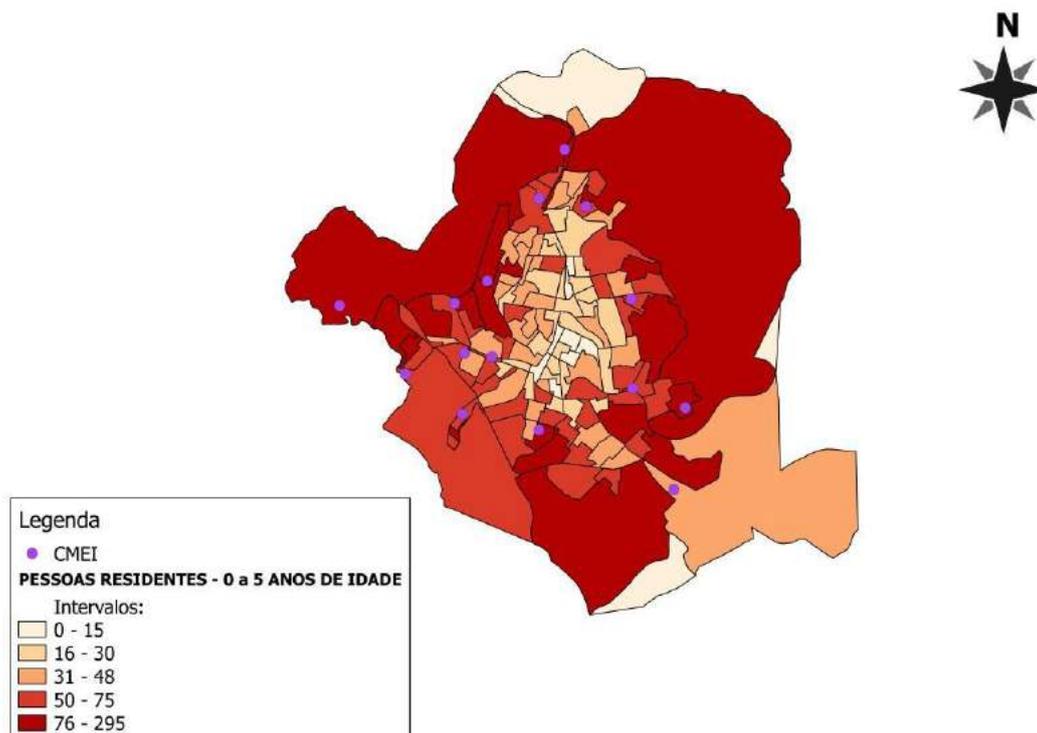
FONTE: Elaboração própria.

Através da tabela é possível ver uma maior concentração de CMEI's na região norte e oeste, enquanto que na região nordeste há ausência desse equipamento. Os CRAS's devido seu baixo número de equipamentos, não se faz possível estar bem distribuídos pelo território, contudo existe dois dele na região sul. Em relação às escolas estaduais, vemos a presença de

três delas somente na região sul, enquanto as regiões noroeste, sudoeste, sudeste e leste do município esse serviço público se faz inexistente. As escolas municipais quatro delas estão concentradas na região norte, por outro lado as regiões leste e nordeste sem a assistência desse tipo de equipamento público. Quanto às UBS, assim com as escolas municipais cinco de seus estabelecimentos estão na parte norte e outros três na parte sul, no entanto a região noroeste não apresenta esse tipo de serviço. Em relação a posição geográfica de todos os equipamentos, vemos três sentidos com maior número de equipamentos públicos, norte (quatorze), sul (doze) e oeste (dez), os outros sentidos com menores números de equipamentos são os da região noroeste e leste, ambos com dois.

Em relação ao público dos CMEI's, o qual prioritariamente são pessoas de 0 a 5 anos (BRASIL (2012), foi feito um mapa no QGIS (FIGURA 6) embasado no mapa e dados feitos e disponibilizados pelo IBGE sobre o número em intervalo de pessoas entre 0 e 5 anos, e dessa forma foi possível constatar um maior número dessas pessoas em quase todos os sentidos, exceto nas regiões sudoeste e central, as quais não apresentam um número considerável de pessoas desse grupo. Conclui-se assim que, a presença se faz mas necessárias em outras regiões do que no centro e sudoeste, principalmente na região nordeste a qual não possui nenhum CMEI.

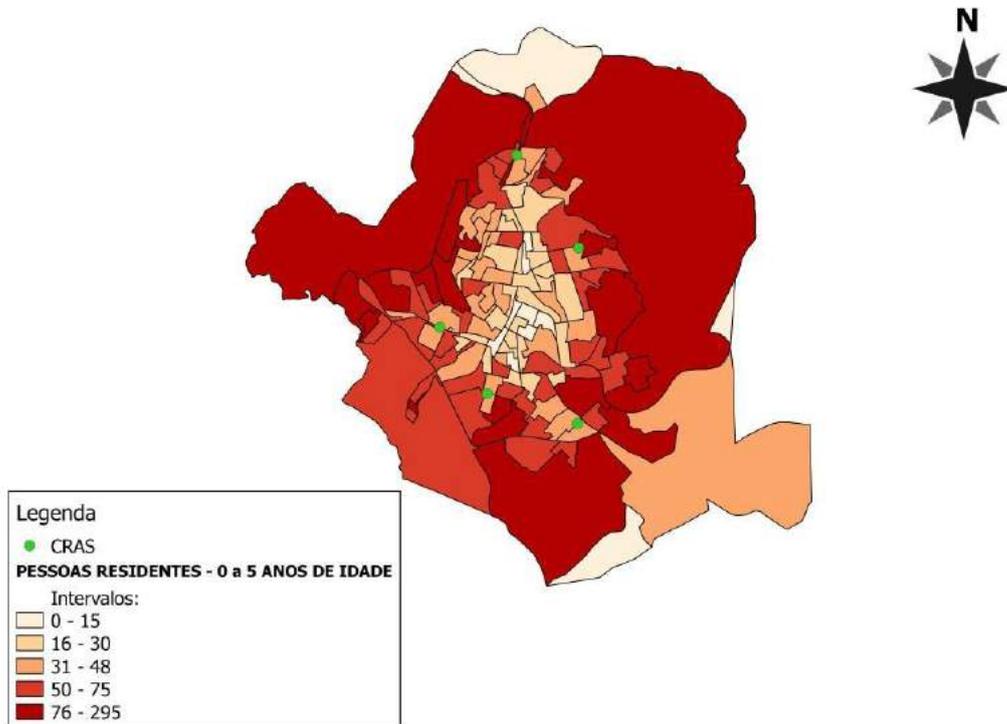
Figura 6 CMEI's em relação à pessoas residentes na faixa de 0 - 5 anos em Lavras



FONTE: Elaboração própria.

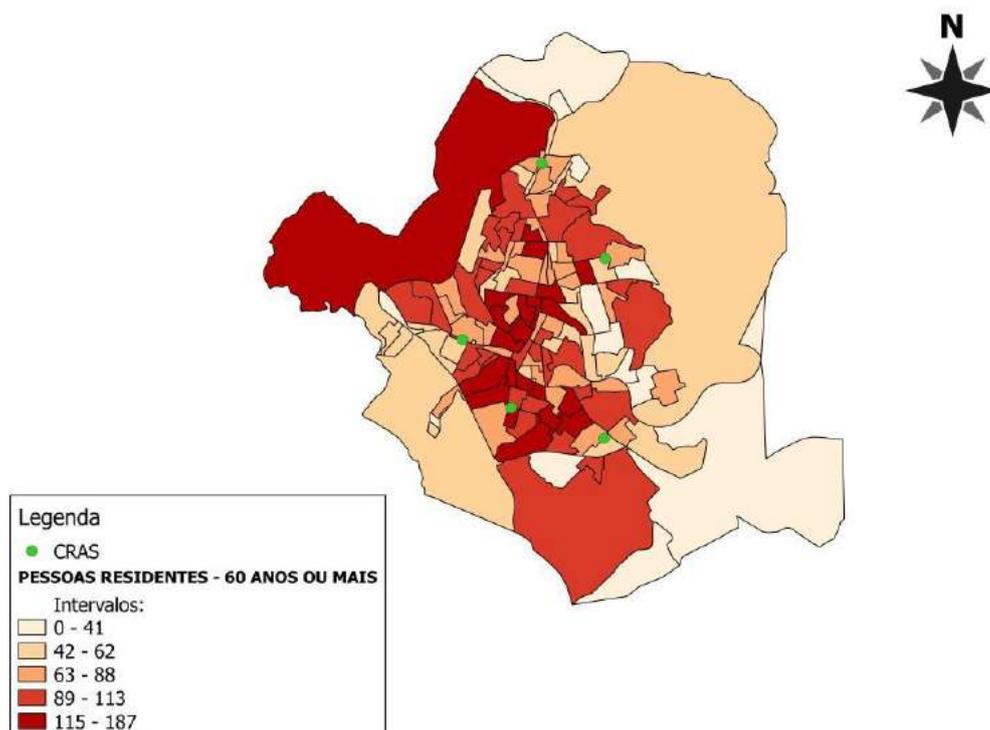
Através da NOB/SUAS (ASSISTÊNCIA SOCIAL, 2005) os centros de referências são orientados para se localizarem em locais com maior índice de vulnerabilidade social, contudo em conversa com o atual Secretário de Assistência Social do município, o mesmo disse que ao implantar os centros em Lavras, em nenhum deles foi usado algum critério para a escolha do seu local, além disso, o município até então ainda não conta com um mapa de vulnerabilidade social, o qual deve servir de embasamento para essa política e tantas outras. Assim, tomando-se pelo público prioritário, as pessoas de 0 a 5 anos (FIGURA 7) e pessoas acima de 60 anos (FIGURA 8), em conformidade ao Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n. 8.069 de 13 de julho de 1990) e o do Estatuto do Idoso (Lei n. 10.741 de 1º de outubro de 2003). Assim como a presença do primeiro público nas regiões já foi demonstrado, em relação ao segundo público verificou-se um maior número pelos lados sul, noroeste e centro, por outro lado os sentidos sudeste e leste se veem com menor número. Desse modo, apesar da não concordância das áreas de vulnerabilidade mais alta, e da pouca quantidade desse equipamento, ao menos não está localizada em regiões com baixo número do público prioritário.

Figura 7 Relação entre os CRAS e pessoas de 0 – 5 anos



FONTE: Elaboração própria.

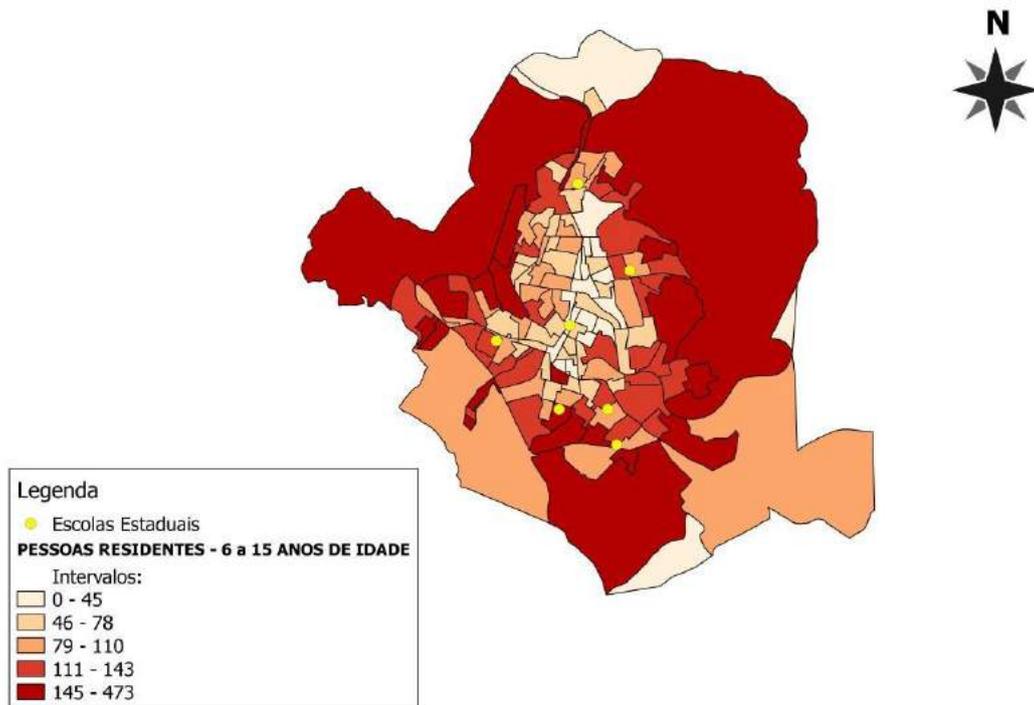
Figura 8 Relação entre os CRAS e pessoa com 60 anos ou mais.



FONTE: Elaboração própria.

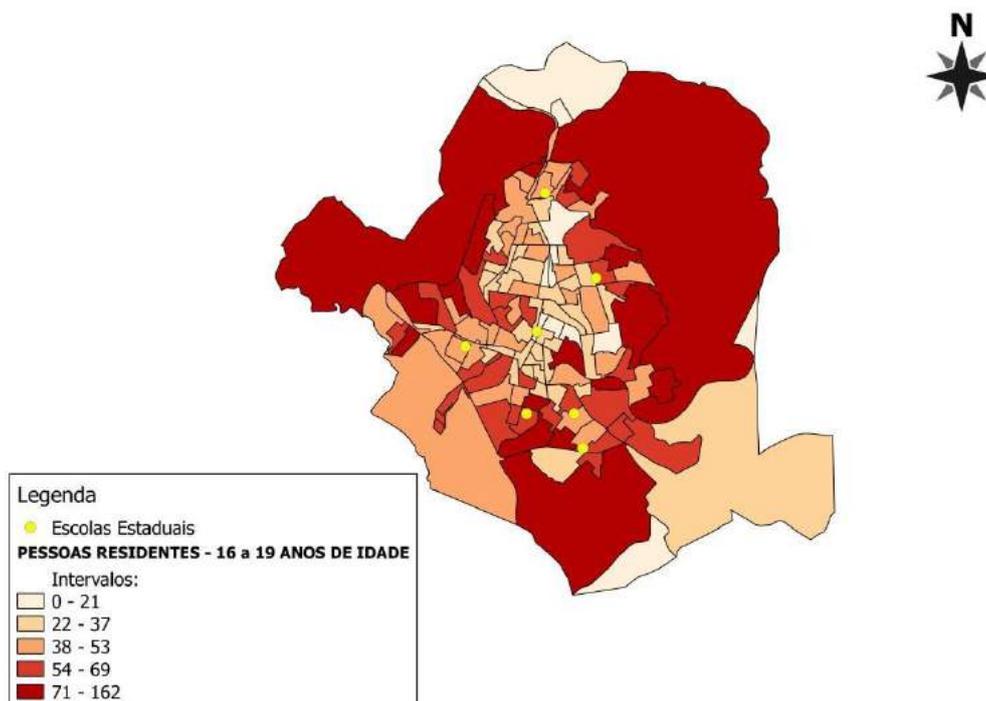
No que diz respeito às escolas estaduais o público presente de maneira geral são alunos do ensino fundamental II e ensino médio. O ensino fundamental compreende alunos de 06 até 14 anos (BRASIL, 2012) (FIGURA 9), com isso embasado nos dados do IBGE de pessoas entre 6 e 15 anos nos setores censitários, pois não existe o item que compreende idade apenas do fundamental II. Apesar de ser um público encontrado por todas as áreas periféricas, nota-se que os lados oeste, sul, sudeste, leste e nordeste são os mais concentrados, e com menor concentração estão as regiões norte e centro. O ensino médio abrange alunos dos 15 anos aos 17 anos (BRASIL, 2012), assim utilizando os dados do IBGE que compreende entre as idades de 16 a 19 anos (FIGURA 10), através da análise se vê uma amostra maior nos sentidos oeste, sul, sudeste e nordeste e o lado com menor número de pessoas desse grupo, é a região central. Assim vemos que ambos os grupos se fazem presente nos lados oeste, sul, sudeste e nordeste e ausentes no centro, apesar das poucas unidades desse equipamento público, vemos a necessidade de uma escola na região sudeste, e a transferência da escola central para uma região onde se faz mais necessária desse serviço, uma vez que o centro apresenta um número menor.

Figura 9 Relação entre escolas estaduais e pessoas de 6 - 15 anos



FONTE: Elaboração própria.

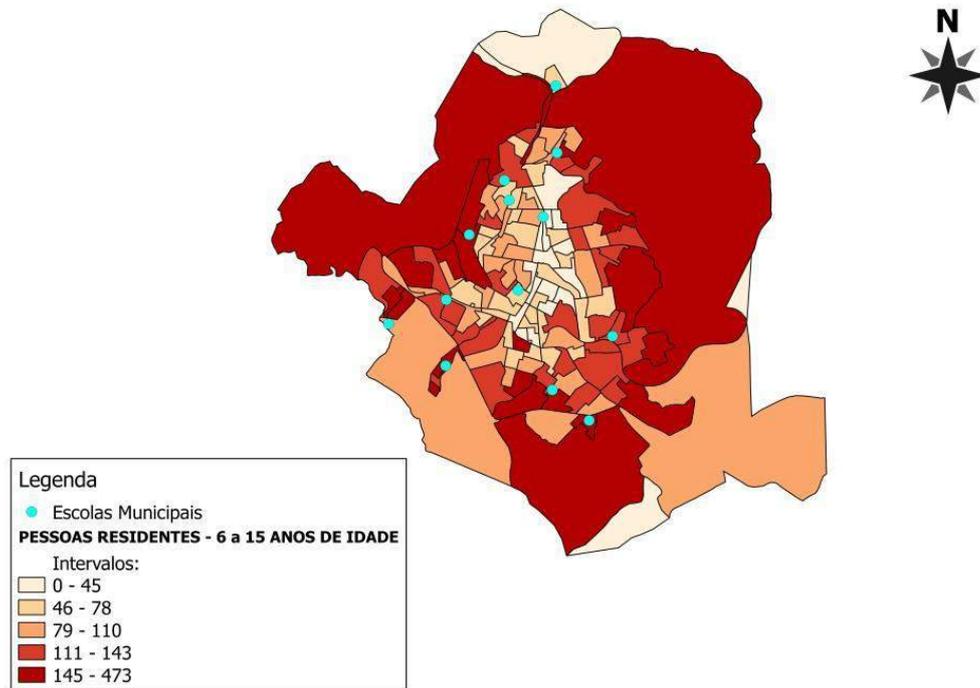
Figura 10 Relação entre escolas estaduais e pessoas com 16 - 19 anos



FONTE: Elaboração própria.

Nas escolas municipais, com o público dos ensinos fundamentais I e II, a idade compreendida pelo Portal Brasil (BRASIL, 2012) entre 06 anos até 14 anos (FIGURA 11), analisados anteriormente pelas estaduais, em que os lados oeste, sul, sudeste, leste e nordeste são os que mais abarcam esse público, e o norte e centro ficam com o menor público. A partir disso, o que se pode observar é a necessidade de uma melhor distribuição das quatro escolas presentes na região norte para as outras regiões, uma vez, essa é uma das regiões com menor número desse público, além disso, as regiões leste e nordeste que são umas das com maior concentração dessas pessoas, por sua vez não apresentam nenhuma escola municipal na região.

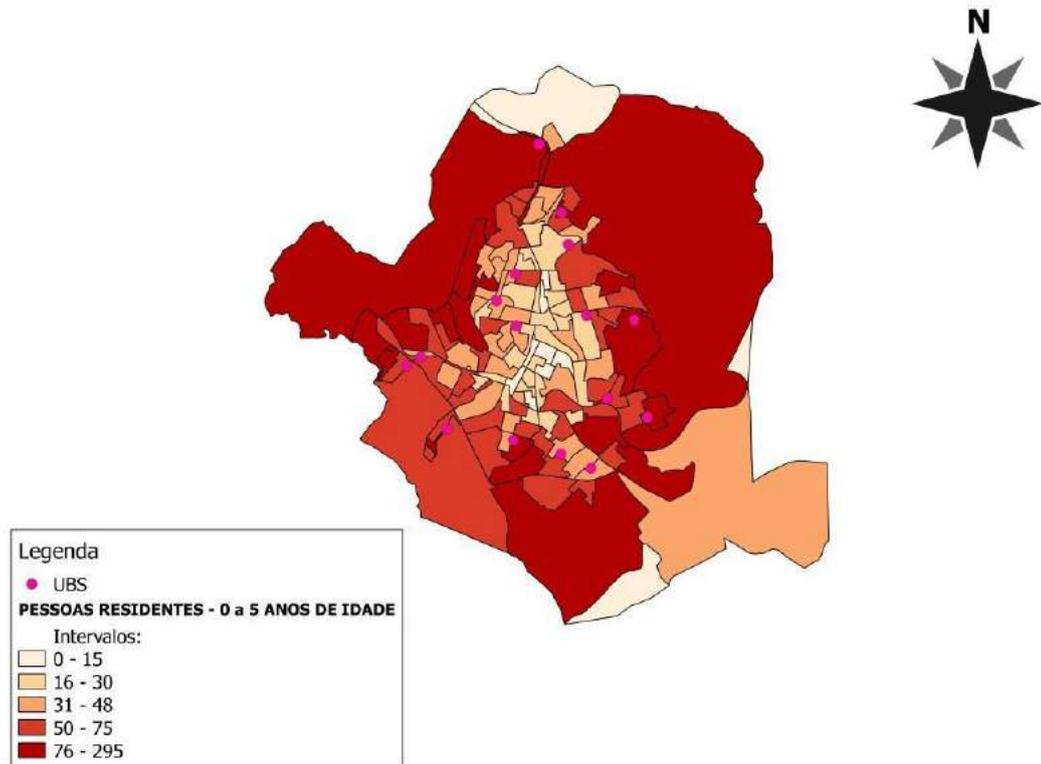
Figura 11 Relação entre escolas municipais e pessoas com 6 - 15 anos



FONTE: Elaboração própria.

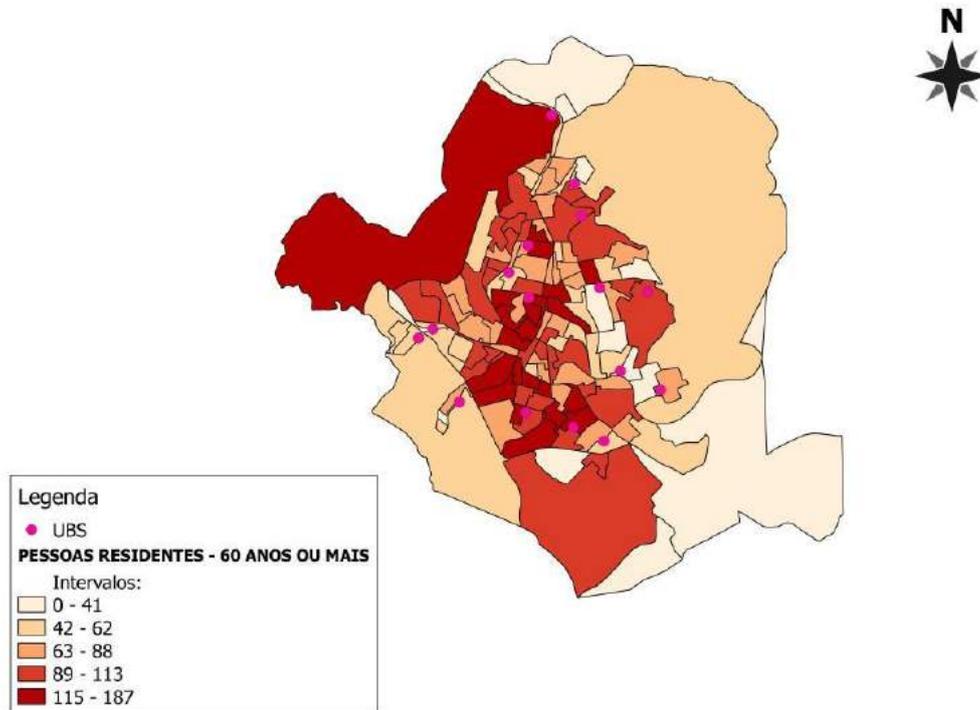
O público prioritário das UBS são em especial pessoas de 0 a 5 anos (FIGURA 12) e pessoas acima de 60 anos (FIGURA 13), em concordância ao Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n. 8.069 de 13 de julho de 1990) e o do Estatuto do Idoso (Lei n. 10.741 de 1º de outubro de 2003). Dessa forma foram feitos dois mapas distintos no QGIS com o intervalo de pessoas existentes em cada um dos setores censitários do município, assim como mostrado nas áreas de maior e menor público nos centros de referências, o que se pode aferir é que apesar do número reduzido de 0 a 5 anos de idade na região do centro, esse mesmo local aparece como tendo um número expressivo de pessoas acima de 60 anos. A partir disso, conclui-se que a presença da Unidade no sentido sudoeste não se faz tão importante quanto faria no sentido noroeste, a presença de mais uma unidade na região sul é necessária devido aos dois públicos estarem presentes de forma intensa.

Figura 12 Relação entre as UBS's e pessoas com 0-5 anos



FONTE: Elaboração própria.

Figura 13 Relação entre as UBS's e pessoas com 60 anos ou mais.



FONTE: Elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta o resumo do público prioritário de cada equipamento, de acordo com a faixa etária que o Censo 2010 do IBGE estipula, mostrando as regiões do município onde mais aparecem.

Tabela 2 – Relação entre a faixa etária dos públicos dos equipamentos públicos e as regiões em que mais se apresentam.

FAIXA ETÁRIA	REGIÕES COM MAIOR PÚBLICO
0 – 05 anos	Norte; Noroeste; Oeste; Sul; Sudeste; Leste e Nordeste
06 – 15 anos	Oeste; Sul; Sudeste; Leste e Nordeste
16 – 19 anos	Oeste; Sul; Sudeste e Nordeste
60 anos ou mais	Sul; Noroeste e Centro

Fazendo uma comparação entre a Tabela 1 e a Tabela 2, é possível notar que a região norte, é a que mais apresenta equipamentos públicos de forma em geral, a região possui os cinco tipos de equipamentos em questão. Contudo ao analisarmos os públicos prioritários, somente a faixa etária 0-05 anos apresenta um maior número nessa região, além disso, para a faixa etária 6-15 anos na região norte é uma das regiões que menos se tem esse público. Podendo dessa forma, vermos como exagero ou desnecessário a quantidade de equipamentos nessa região.

As regiões noroeste e nordeste, ao contrário da anterior, são duas das regiões com menor número de equipamentos, possuindo apenas dois e três equipamentos respectivamente. Apesar disso temos dois públicos prioritários expressivos nessa região, a faixa etária de 0-5 anos e a faixa etária de 60 anos ou mais na primeira região. Na região nordeste três apresentam um número significativo de pessoas. Outra questão é que apesar dos outros públicos restantes nas duas regiões não serem tão expressivos, nenhum deles apresenta um número irrelevante, que justifique a escassez de equipamentos no sentido noroeste e nordeste, mostrando a necessidade de mais equipamentos por lá, principalmente equipamentos em que as populações do público prioritário sejam altas.

As regiões sul e oeste são a segunda e terceira regiões respectivamente com mais equipamentos no município, possuindo pelo menos um equipamento de cada tipo. A região sul aparece em todas as faixas etárias, como uma das regiões que mais possui pessoas. Em relação a região oeste, três das quatro faixas etárias apresentadas mostram a região como um dos locais com mais pessoas, além disso, a faixa de 60 ou mais, não apresenta um número relevante de pessoas na região, mas também não apresenta um número muito baixo. Desse modo, uma quantidade maior dos equipamentos nessas regiões é justificável visto que encontramos todos os públicos prioritários por lá de forma considerável, contudo ainda o número de equipamentos é alto.

A região sudoeste possui apenas três equipamentos, não apresentando nenhum CRAS e escola estadual. Apesar disso, nenhuma das faixas etárias apresenta número alto de pessoas no sentido, inclusive a faixa de 0-5 anos mostra a região como sendo um local com poucas pessoas dessa faixa. Sendo assim, apesar do número baixo de equipamentos por lá, o local não se apresenta como um dos que possui o maior número de pessoas nas faixas etárias, sendo justificado o número reduzido destes equipamentos públicos nesta região.

A região sudeste possui cinco equipamentos, mas com ausência de CRAS e escola estadual. Três das quatro faixas etárias colocam a região como sendo uma das principais em termo de número de pessoas. Por outro lado, a faixa de 60 anos ou mais mostra o sentido como um dos

que menos possui pessoas da faixa. Desse modo, vemos a necessidade da presença dos outros dois tipos de equipamentos que faltam, devido o número de pessoas ser expressivos, uma vez que os equipamentos públicos que possuem a faixa de 60 ou mais como público prioritário, também possuem concomitantemente outra faixa.

A região leste assim como o noroeste, possui apenas dois equipamentos públicos (CMEI e UBS) e duas faixas situam a região como das mais importantes em relação ao número de pessoas (0 – 5 anos e 6- 15 anos), o que corresponde em parte a necessidade da população ali presente, dado que seria importante uma escola municipal, para atender a faixa de 06-15 anos.

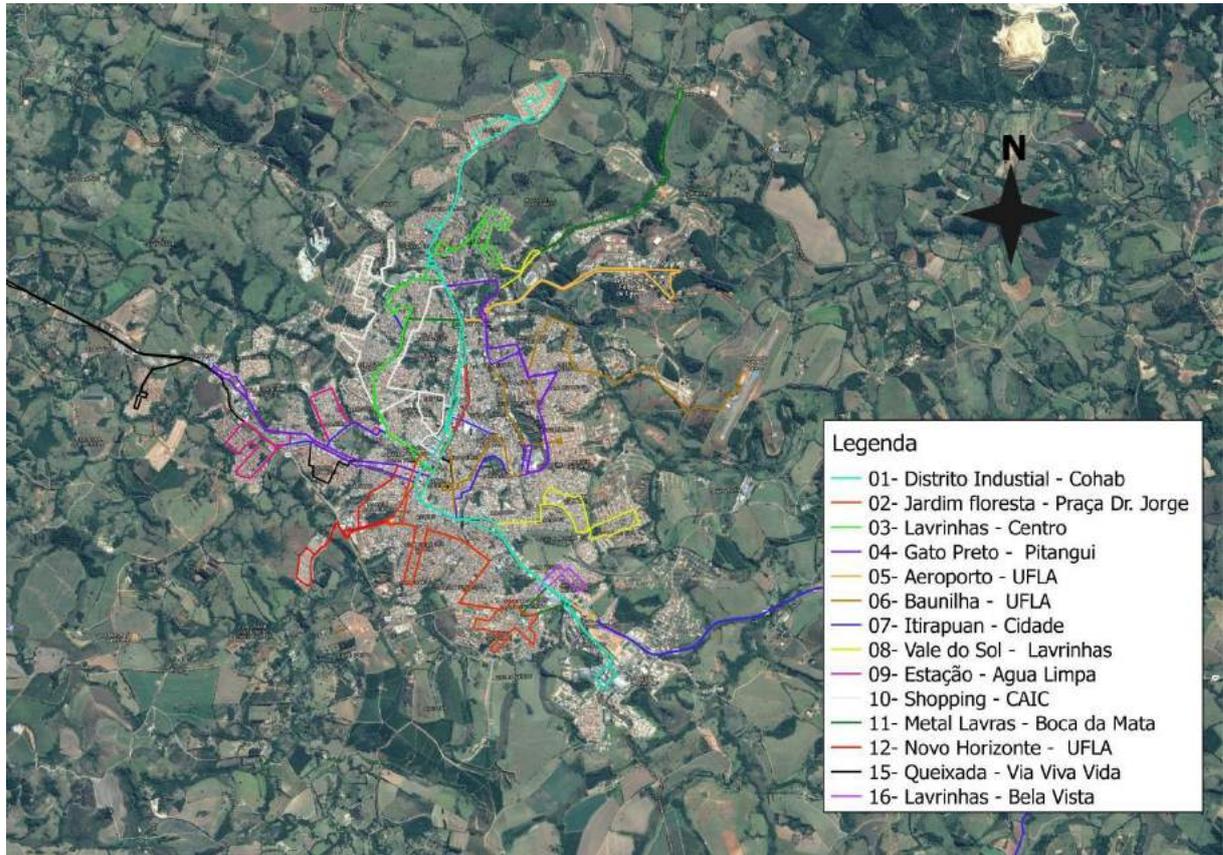
Por fim, a região do centro possui alta apenas a taxa de pessoas da faixa etária de 60 anos ou mais. As outras três faixas etárias possuem um número baixo de público prioritário na região, apresentando racionalidade no número pouco expressivo de equipamentos por lá. Contudo salienta-se a necessidade de um CRAS, visto que tem como público prioritário a faixa etária que apresenta um número alto na região.

#### **4.7 Linhas De Ônibus**

Foram identificadas as quatorze linhas existentes no município no perímetro urbano (FIGURA 14), de forma de que pudesse entender suas dinâmicas, ou seja, por quais ruas e sentidos saíam e para onde se deslocavam (Tabela 3).

Linha 1: Distrito Industrial – Cohab. Sentidos: nordeste-centro-sul-sudeste; Linha 2 : Jardim Floresta - Praça Doutor Jorge. Sentidos: centro - sul - sudeste; Linha 3: Lavrinhas – Centro. Sentidos: norte- centro; Linha 4: Gato Preto – Pintangui. Sentidos: oeste-sudoeste-centro-norte-nordeste-leste; Linha 5: Aeroporto – Ufla. Sentidos: norte- centro- sudeste; Linha 6: Baunilha – Ufla. Sentidos: nordeste- centro-leste; Linha 7: Itirapuan – Cidade. Sentidos: oeste-noroeste-leste-centro-sudeste; Linha 8: Vale do Sol – Lavrinhas. Sentidos: norte-centro- sudeste; Linha 9: Estação – Agua Limpa. Sentidos: oeste-centro-norte; Linha 10: Shopping – CAIC. Sentidos: noroeste-centro-leste; Linha 11: Metal Lavras – Boca da Mata. Sentidos: nordeste-norte- centro-sudeste; Linha 12: Novo Horizonte – Ufla. Sentidos: norte – centro- sudoeste; Linha 15: Queixada – Via Viva Vida. Sentidos: oeste- centro; Linha 16: Lavrinhas – Bela Vista. Sentidos: norte-noroeste-centro-sudeste.

Figura 14 Linhas de ônibus no município de Lavras



FONTE: Elaboração própria.

Tabela 3 – Relação entre as linhas de ônibus e os sentidos que cada uma percorre. L1 = linha 1; L2=Linha 2; L3= Linha 3;L4= Linha 4; L5 = Linha 5; L6 = Linha 6; L7 =Linha 7; L8 = Linha 8; L9 =Linha 9; L10 = Linha 10; L11= Linha 11; L12= Linha 12; L15= Linha 15 e L16= Linha 16

Sentido Linhas	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L15	L16	TOTAL
<b>NORTE</b>	-	-	X	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	<b>8</b>
<b>NOROESTE</b>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	<b>3</b>
<b>OESTE</b>	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	<b>4</b>
<b>SUDOESTE</b>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	<b>2</b>
<b>SUL</b>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>SUDESTE</b>	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	X	<b>7</b>

<b>LESTE</b>	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	<b>4</b>
<b>NORDESTE</b>	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	<b>4</b>

Conforme a Tabela 3 o que se observa é que a maioria das linhas vai para o lado norte e sudeste, ou seja, a metade ou mais das linhas vão ou passam nesses sentidos, enquanto que os sentidos sudoeste e sul são atendidos por apenas duas linhas. De acordo com a análise do mapa fornecido pelo IBGE sobre os setores censitários do censo de 2010 (IBGE, 2010) as regiões que tem mais população são a sul, sudeste e noroeste, e a que possui menos é a central. Assim, vemos que, mesmo que o maior número de linhas no sentido norte e sudeste não satisfaz as necessidades do município, em relação ao número de pessoas. Desse modo existe uma disparidade em relação ao número de linhas e a população. O sentido Norte não apresenta um grande número de habitantes, ao se comparar com o sudeste, para justificar, com base apenas na população a maior quantidade de linhas. Além disso, o menor número de linhas no sentido sul é contraditório em relação ao número de habitantes na região, que é alto.

## **4.8 Linhas De Ônibus E Equipamentos Públicos**

### **4.8.1 Sentido**

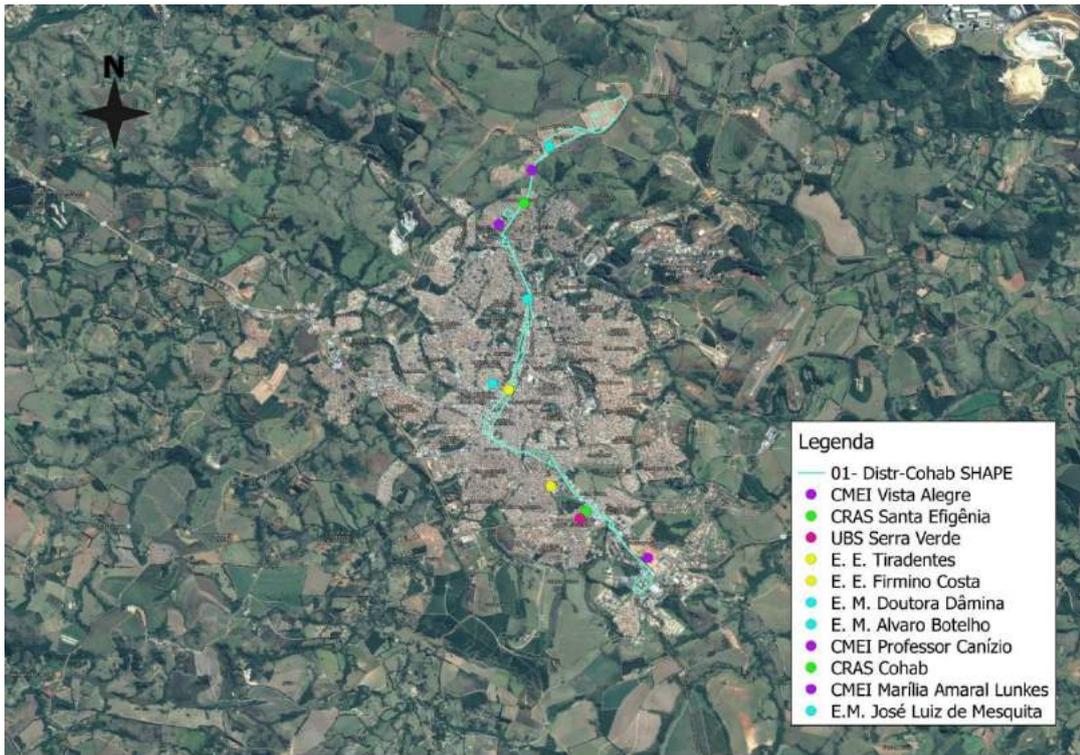
A partir da Tabela 1 e da Tabela 3 podemos fazer uma comparação para ver sobre a necessidade de locomoção de sentidos para que os cidadãos possam usufruir dos serviços oferecidos pelo município. Assim, os equipamentos em geral estão mais presentes pelos lados norte, oeste e sul e por outro lado, nos sentidos noroeste e leste estão menos presentes. Em relação às linhas de ônibus, a maioria delas vão ou saem pelos lados norte e sudeste enquanto os sentidos que menos recebem são sudoeste e sul. Assim, uma maior quantidade de linha em sentido norte, é justificada por apresentar a maior parte dos equipamentos, contudo o sentido sudeste não é um dos que mais apresentam equipamentos para receber usuários e por outro lado não é dos sentidos mais escassos de equipamentos para demandar uma quantidade de linhas tão grande. Oeste e sul, outras duas regiões que por sua vez ofertam mais serviços, há somente quatro e duas linhas respectivamente que fazem essas regiões, sendo a última região uma das que menos recebe linha de ônibus. Do outro lado, os sentidos noroeste e leste, os quais deveriam por lógica, receberem mais linhas devido à falta de serviços por lá, apresenta um número baixo se relacionar a escassez dos equipamentos nos dois lados.

#### 4.8.2 Distância

Outra análise foi saber a relação de proximidade entre o trajeto das linhas de ônibus e os equipamentos públicos (Tabela 5). Assim, se viu que todas as linhas de ônibus passam a uma distância de um quarteirão da Escola Estadual Firmino Costa, uma vez que todos passam pela Praça Leonardo Venerando Pereira, em algum dos sentidos. Consequente a isso, temos onze linhas das quatorze que passam a uma distância de três quarteirões da Escola Municipal Doutora Dâmina. Além disso, temos nove linhas que passam pela Escola Municipal Álvaro Botelho a uma distância de um quarteirão, como consequência da falta de terminal central existente no município. Dessa forma esses são os três equipamentos que possuem mais linhas de ônibus que dão acesso a eles de acordo com essa análise, e não serão descritos abaixo, somente se aparecerem em distâncias diferentes do que estas descritas anteriormente. As Figuras 15 a 28 mostram cada uma das linhas de ônibus e os seus trajetos percorridos concomitantes aos equipamentos públicos que estão a uma das três distâncias pré-estabelecidas.

As análises das figuras não serão levadas em consideração a Escola Estadual Firmino Costa na distância de um quarteirão; a Escola Municipal Doutora Dâmina na distância e três quarteirões e a Escola Municipal Álvaro Botelho a distância de um quarteirão.

Figura 15 Linha 1 e os equipamentos públicos abrangidos pela distância de até três quarteirões



FONTE: Elaboração própria.

A linha 1 abarca pelo menos um de cada um dos cinco tipos de equipamento público e são englobados equipamentos nas três distâncias estabelecidas em relação ao trajeto da linha, apesar de uma linha de abrangência mediana em relação ao número de equipamentos englobados.

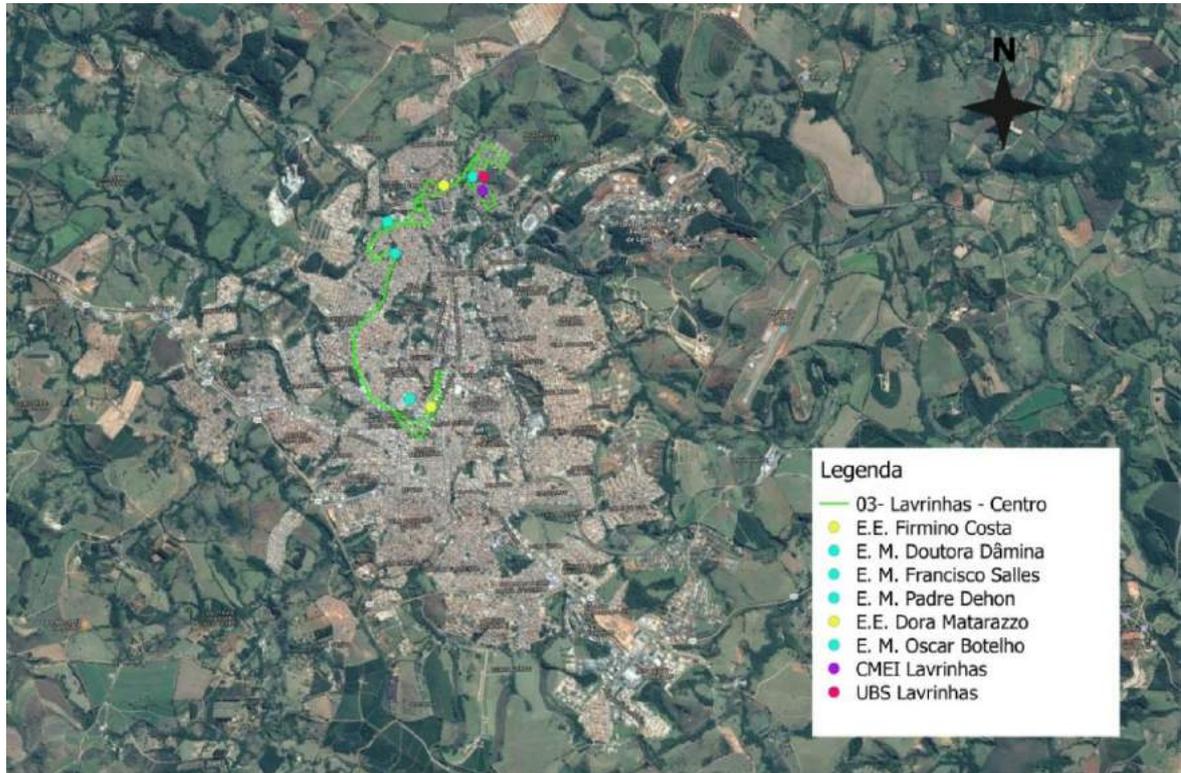
Figura 16 Linha 3 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias



FONTE: Elaboração própria.

A linha 2 é uma das duas linhas que mais abrangem número de equipamentos de maneira geral, e também em relação ao número de equipamentos do primeiro quarteirão. Além disso, abrange pelo menos um equipamento de cada tipo.

Figura 17 Linha 3 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



Fonte: Elaboração Própria, 2018.

A linha 3 abrange um número médio de equipamentos públicos, tanto no sentido geral quanto em relação ao primo quarteirão. Além disso, a linha não possui nenhum equipamento que fique a uma distância de três quarteirões da mesma, e também nenhum CRAS é atendido por ela.

Figura 18 Linha 4 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 4 apesar não conter equipamentos no terceiro quarteirão em relação a sua trajetória, abarca todos os tipos de equipamentos e o número de equipamentos nos dois primeiros quarteirões é alto.

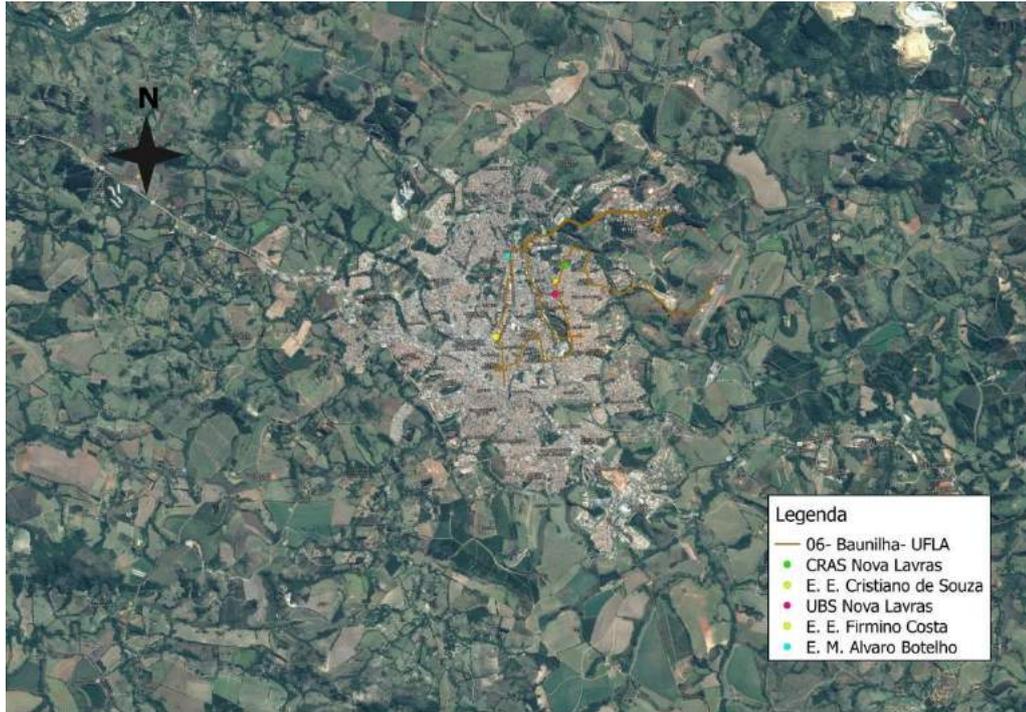
Figura 19. Linha 5 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 5 é a que menos possui equipamentos abrangidos por ela em todos os bairros. Além disso, na distância de um bairro não há nenhum equipamento, e também não abarca nenhum CMEI.

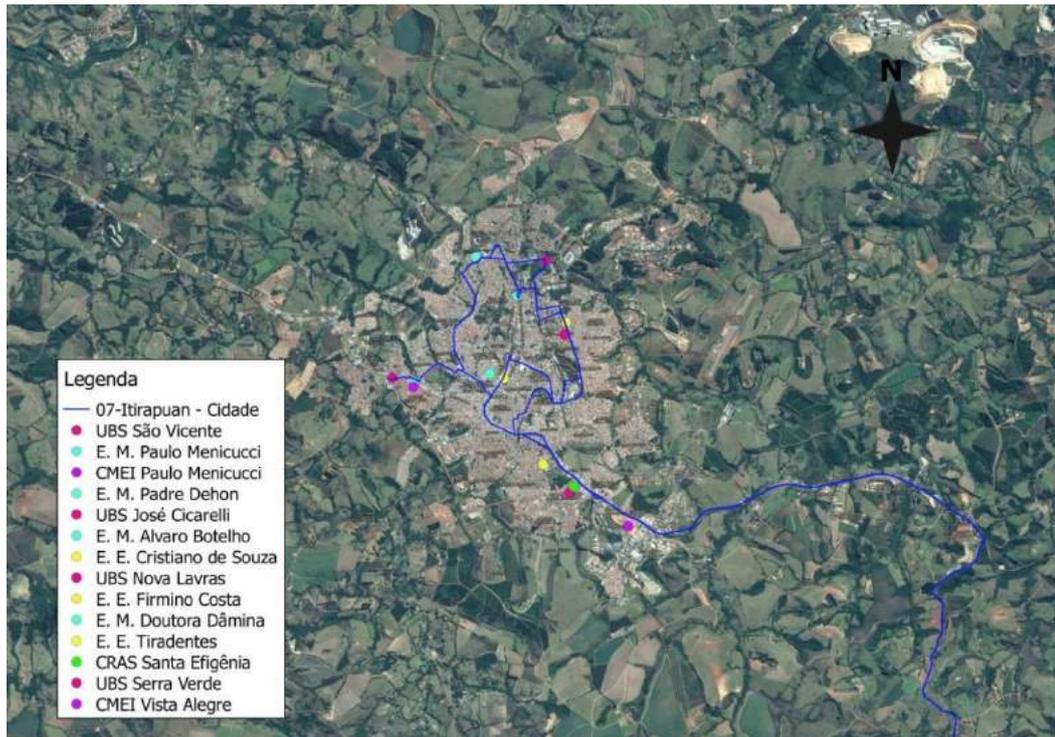
Figura 20 Linha 6 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 6 é uma das linhas com menor número de equipamentos inclusos nas três distâncias estabelecidas. Não é encontrado nenhum equipamento em relação a linha na distância de três quarteirões, e essa juntamente com a anterior não contempla nenhum CMEI.

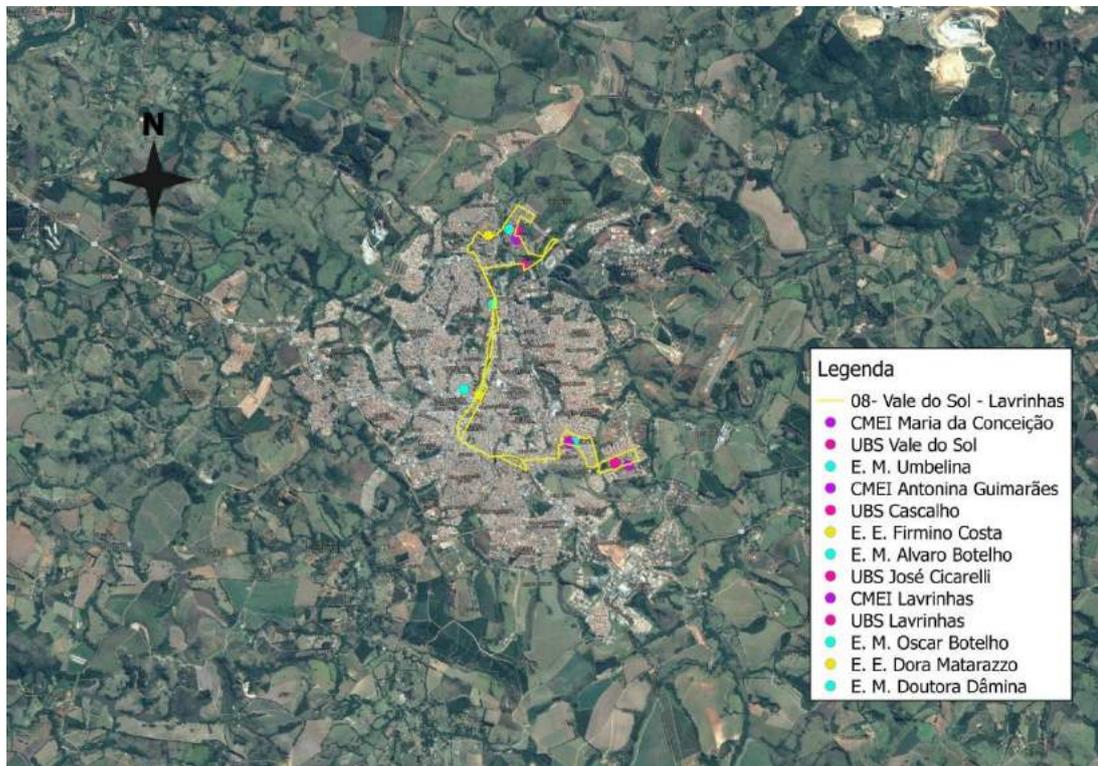
Figura 21 Linha 7 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 7 da mesma forma que a linha 2 possui o maior número de equipamentos contemplados. Além de conter todos os cinco tipos de equipamentos, e tê-los em todas as distâncias.

Figura 22 Linha 8 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

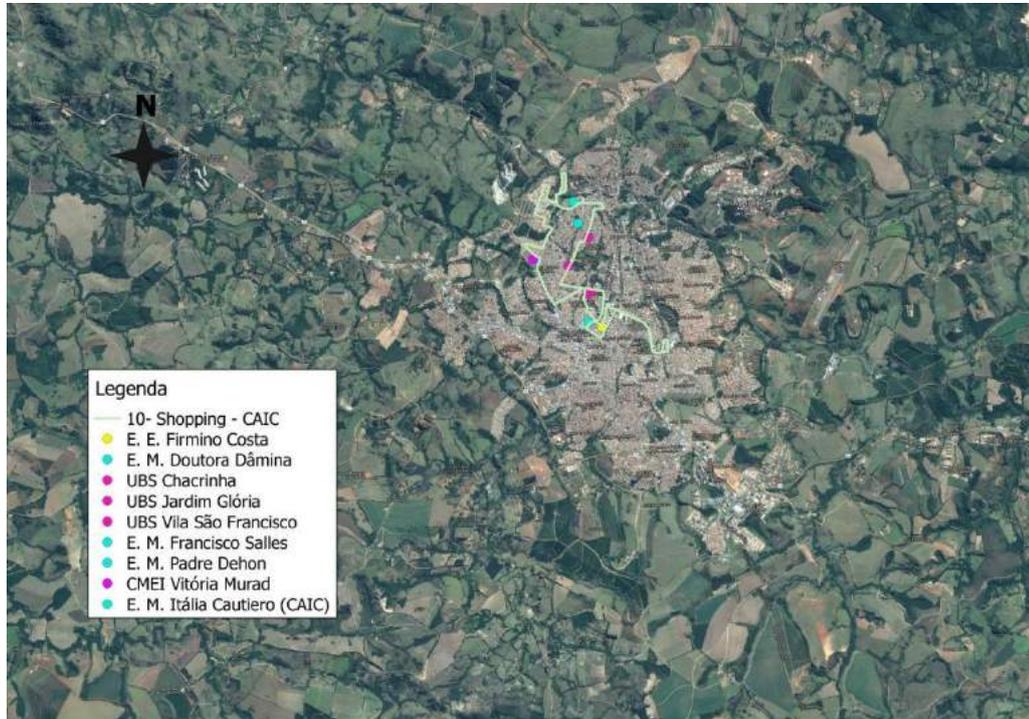
A linha 8 apresenta um número significativo de equipamentos com os quais ela cobre dentro dos dois primeiros quarteirões, sobretudo o primeiro. Apesar disso, a linha não envolve nenhum CRAS.

Figura 23 Linha 9 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

Figura 24 Linha 10 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.

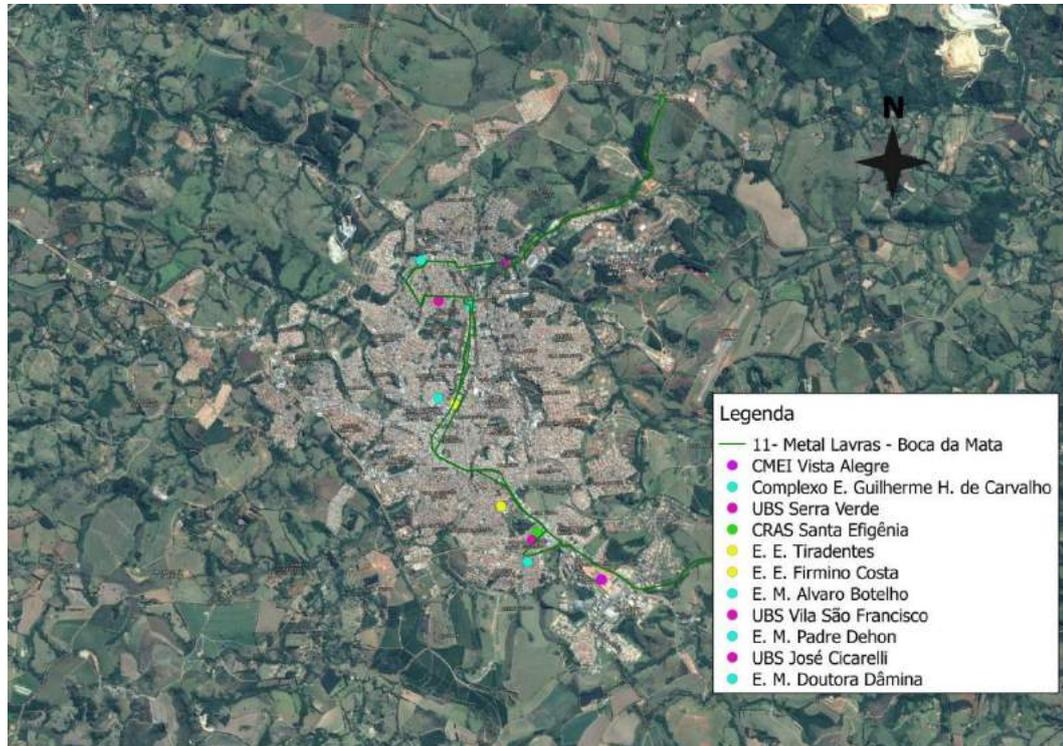


FONTE: Elaboração própria.

A linha 10 assim como a anterior cobre equipamentos nas três distancias estabelecidas um número médio de equipamentos, mas assim como a linha 9 não contempla nenhum

CRAS.

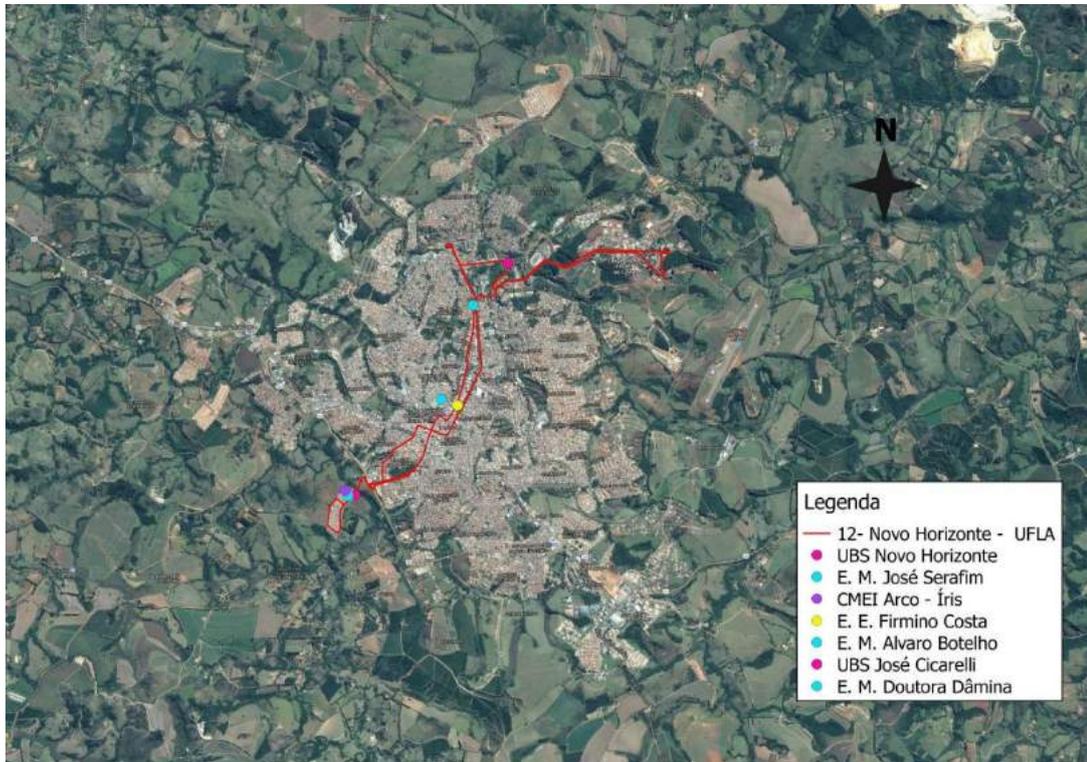
Figura 25 Linha 11 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 11 inclui todos os tipos de equipamentos dentro das três distâncias estipuladas, apesar do número atingido ainda não ser um dos maiores.

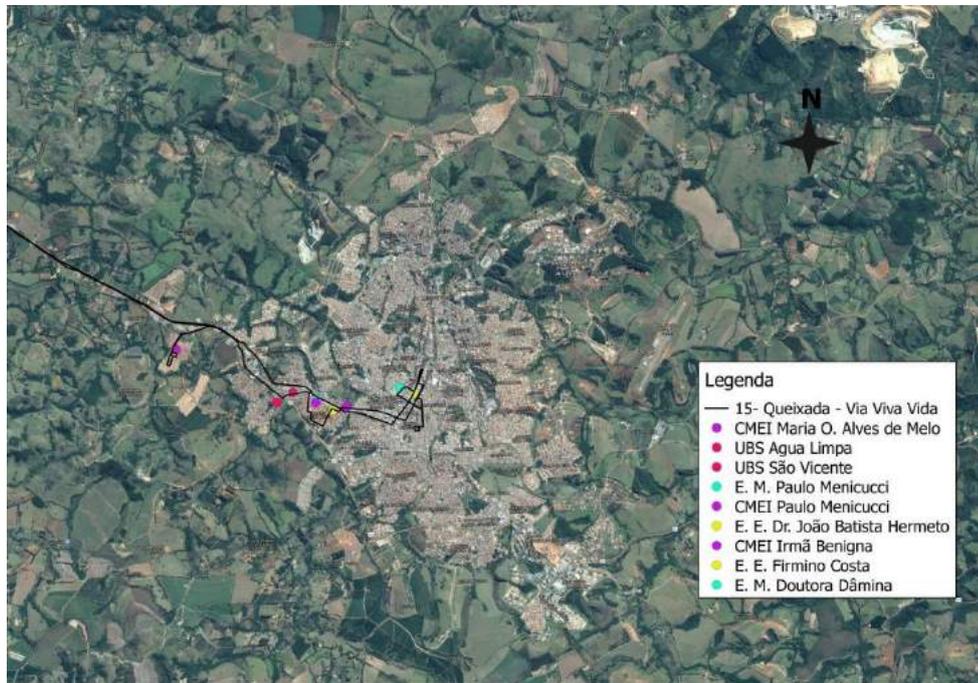
Figura 26 Linha 12 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 12 é uma das linhas com menor número de equipamentos atingidos. Além disso, a linha só contempla os equipamentos do primeiro quarteirão. Sendo ausente a presença de CRAS, também nessa linha.

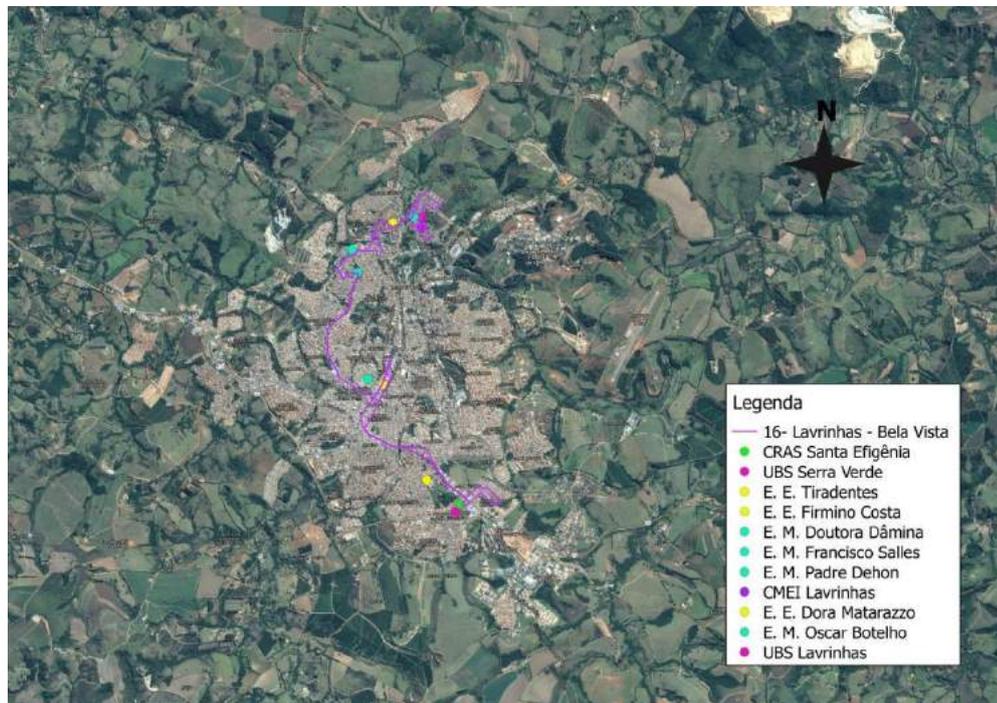
Figura 27 Linha 15 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

A linha 15 apesar de atingir equipamentos somente no primeiro quarteirão, a linha abrange uma quantidade importante do número total de equipamentos, deixando de incluir apenas CRAS.

Figura 28 Linha 16 e os equipamentos públicos abrangidos por seu trecho em alguma das três das distâncias.



FONTE: Elaboração própria.

Na linha 16, vemos todos os tipos de equipamentos sendo incluídos, e os encontramos nas três distâncias. A linha engloba um número significativo de equipamentos em geral. Desse modo vemos a discrepância entre as linhas em termos de abrangência de números de equipamentos. Em sete linhas existem equipamentos públicos nas três distâncias analisadas, outras cinco linhas em duas distâncias e duas linhas em apenas uma distância.

Tabela 5 – Análise entre as linhas de ônibus e os equipamentos públicos que são abarcados por três distintas distâncias: 1 Quarteirão; 2 quarteirões e 3 quarteirões. (Continua)

LINHA\DIST.	1 QUARTEIRÃO	2 QUARTEIRÕES	3 QUARTEIRÕES
LINHA 1	CMEI Vista Alegre; CRAS Cohab; CMEI Marília A. Lunkes; E.M. José Luiz de Mesquita	CRAS Santa Efigênia; CMEI Professor Canízio	UBS Serra Verde; E.E Tiradentes
LINHA 2	Complexo E.G.H de Carvalho; E.E. Cinira de Carvalho; E.M Sebastião Botrel; E. E. Tiradentes;	UBS Serra Verde; UBS Jardim Floresta	CRAS Santa Efigênia

	UBS Cruzeiro do Sul; CMEI Antônio Candido; E. E. Azarias Ribeiro; CRAS Cruzeiro do Sul		
LINHA 3	E. M Francisco Salles; E.E Dora Matarazzo; E.M. Oscar Botelho; CMEI Lavrinhas; UBS Lavrinhas;	E. M. Padre Dehon	
LINHA 4	E.M. Paulo Menicucci; CMEI Paulo Menicucci; CRAS São Vicente; CMEI Irmã Benigna; UBS José Cicarelli; E.E Cristiano de Souza; Complexo E Juracy E. Costa	UBS São Vicente; E.E. Dr João Batista Hermeto; UBS Nova Lavras	
LINHA 5		CRAS Santa Efigênia	UBS Serra Verde; E.E. Tiradentes
LINHA 6	CRAS Nova Lavras; E.E. Cristiano de Souza	UBS Nova Lavras; E.M. Alvaro Botelho	
LINHA 7	CMEI vista Alegre; UBS São Vicente; UBS José Cicarelli; E.E. Cristiano de Souza	CRAS Santa Efigenia; E. M. Padre Dehon; UBS Nova Lavras	UBS Serra Verde;E.E. Tiradentes; E.M. Paulo Menicucci; CMEI Paulo Menicucci
LINHA 8	CMEI Maria da Conceição; UBS Vale do Sol; E. M. Umbelina; CMEI Antonina Guimarães; UBS José Cicarelli; CMEI Lavrinhas; UBS Lavrinhas; E.E. Dora Matarazzo	UBS Cascalho; E.M Oscar Botelho	
LINHA 9	UBS Agua Limpa; UBS São Vicente	E.M. Lourenço Menicucci; CMEI	E.M. Paulo Menicucci; CMEI Paulo

		Maria Aparecida Giarolla	Menicucci; CMEI Helena Marani
LINHA 10	UBS Vila São Francisco; UBS Jardim Glória; UBS Chacrinha; E.M Doutora Dâmina	CMEI Vitória Murad; Escola CAIC; E.M Padre Dehon	E.M. Francisco Sales
LINHA 11	CMEI Vista Alegre; UBS Serra Verde; UBS Vila São Francisco; UBS José Cicarelli	Complexo E.G.H de Carvalho; CRAS Santa Efigênia; E.M. Padre Dehon	E.E. Tiradentes
LINHA 12	UBS Novo Horizonte; E.M. José Serafim; CMEI Arcos Iris; UBS José Cicarelli		
LINHA 15	CMEI Maria O. Alves; UBS Agua Limpa; UBS São Vicente; E.M. Paulo Menicucci; CMEI Paulo Menicucci; E.E Dr. João Batista Hermeto; CMEI Irmã Benigna; E.M. D. Dâmina		
LINHA 16	CRAS Santa Efigênia; E .M. Francisco Sales; E.E. Dora Matarazzo; E.M Oscar Botelho; UBS Lavrinhas; CMEI Lavrinahs	UBS Serra Verde; E. M. Padre Dehon	E.E Tiradentes

O CMEI que mais passam linhas de ônibus em relação a proximidade da localização do equipamento em qualquer uma das três distâncias analisadas é o CMEI Paulo Menicucci, com quatro linhas. A maioria dos outros CMEI, onze, possui apenas uma linha que passa em uma das três distâncias estabelecidas, dessas onze, sete delas passam no primeiro quarteirão.

O CRAS Santa Efigênia, com seis linhas relacionadas a ele, é o que mais possui linhas de ônibus em relação a sua localização em qualquer uma das três distâncias analisadas. Os

outros quatro CRAS possuem apenas uma linha em relação as suas localizações, nesse caso, todos são contemplados com linhas que passam uma distância de um quarteirão.

Em relação às Unidades de Saúde, UBS Serra Verde seguida da UBS José Cicarelli, 6 e 5 linhas respectivamente, são as duas unidades que são mais abrangidas por linhas de ônibus em relação a sua localização, analisando as três distâncias. O restante das unidades possui números menores, sete delas possuem apenas uma linha que passa uma em das três distâncias estabelecidas em relação à localização dos equipamentos. As UBS Cohab e Dona Wanda, não são abarcadas por nenhuma linha que passe em umas das três distâncias em relação aos dois equipamentos.

Posteriormente à Escola Estadual Firmino Costa, a Escola Estadual Tiradentes é a escola mais abarcada pelas linhas de ônibus em relação a sua localização, sendo contemplada com 6 linhas. As outras escolas têm menos linhas que as abrangem, sendo que duas escolas são compreendidas somente com uma linha que passa nessas três distâncias pré-estabelecidas, Escola Estadual Azarias Ribeiro e Escola Estadual Cinira de Carvalho.

A Escola Municipal Álvaro Botelho, além das nove linhas que a abarca numa distância de 1 quarteirão, ela é abarcada por mais uma linha a uma distância de dois quarteirões. A escola municipal Doutora Dâmina também além das onze linhas, é contida em mais duas linhas que passam a uma distância de um quarteirão. Posteriormente a elas, as escolas que são mais abrangidas, são Escola Municipal Padre Dehon e Escola Municipal Paulo Menicucci, com cinco e quatro linhas respectivamente. Em relação às outras escolas, seis delas possuem apenas uma linha que está contida numa das três distâncias.

Desse modo, observamos em todos os tipos de equipamento que apenas um ou dois equipamentos possuem mais linhas que abarcam sua localização em relação à distância, a maioria dos outros são atendidos com menos linhas, e na maior parte com apenas uma linha. Além de dois equipamentos das Unidades Básicas de Saúde, não apresentarem nenhuma linha de ônibus que passe em alguma das três distâncias estabelecidas.

#### **4.8.3 Horários**

Outro ponto que deve ser discutido são os horários das linhas de ônibus, o intervalo médio de cada linha, ou seja, o tempo em minutos que um ônibus de uma mesma linha leva para passar novamente, e sobre os horários inicial e final da linha (Tabela 4). Tomando como relação os horários de funcionamento dos equipamentos públicos, os CMEI's iniciam-se as 07h e terminam as 17h, os CRAS são das 08:00 horas às 17:00 horas, as escolas municipais

em sua maioria só possuem as duas etapas do ensino fundamental as quais vão das 07:00 e as 11:25 em média e das 13:00 às 17:20, contudo as escolas Doutora Dâmina e Umbelina Azevedo de Avellar possuem Educação de Jovens e Adultos (EJA), as quais se iniciam as 19:00 e terminam por volta as 22:00 horas. As escolas estaduais também conta com o fundamental II e o ensino médio, e por tanto as aulas se iniciam também as 07h às 11h25min e das 13h às 17h:25min em sua maioria, as escolas Dora Matarazzo e Firmino Costa, possuem curso técnico de magistério e EJA respectiva, onde ambos se iniciam por volta das 18:30 e termina às 22:55 horas. Por fim, as UBS realizam atendimento das 07h às 11h e das 13h às 17h horas. Nota-se que foram adotados os horários que mais iniciam cedo e terminam mais tarde, como forma de abranger a todos.

Tabela 4- Linhas de ônibus, com seus horários de início e fim, além do intervalo médio de cada uma. (Continua)

LINHAS	INÍCIO	FIM	INTERVALO MÉDIO	OBSERVAÇÕES
<b>LINHA 1</b>				
Distrito	05:05	23:55	20 minutos	Nos horários finais do sentido Distrito, o horário anterior ao último é 50 minutos antes.
Cohab	04:30	23:20		
<b>LINHA 2</b>				
Jd. Floresta	06:25	22:45	30 minutos	Os três últimos horários de cada um dos sentidos têm em média 60 minutos de intervalo entre um e outro.
Pç.Dr. Jorge	05:50	22:15		
<b>LINHA 3</b>				
Lavrinhas	06:35	23:05	35 minutos	Os três últimos horários de cada um dos sentidos têm 60 minutos de intervalo entre um e outro.
Centro	06:05	22:35		
<b>LINHA 4</b>				
G. Preto	06:20	23:40	25 minutos	A partir do horário 20:20, ambos os sentidos passam a ter o intervalo médio de 40 minutos
Pitangui	06:00	23:40		

LINHA 5				
Aeroporto	07:00	20:20		
			40 minutos	
Ufla	06:25	19:40		
LINHA 6				
Baunilha	11:05	18:05		
Ufla	06:10	12:15		
LINHA 7				
Itirapuan	06:00	20:00		
Cidade	05:45	23:00		
LINHA 8				
Vale do Sol	06:40	22:55		Em ambos os sentidos, o horário anterior ao último de cerca de 90 minutos.
			30 minutos	
Lavrinhas	06:00	22:10		
LINHA 9				
Estação	06:00	22:00		No primeiro sentido, do penúltimo horário para o último, o intervalo é de 60 minutos. No outro sentido, os três últimos horários tem intervalo de 75 minutos em média.
			25 minutos	
Água Limpa	06:38	22:35		
LINHA 10				
Shopping				Os quatro últimos horários dessa linha, tem o intervalo médio de 50 minutos.
	06:25	23:00	40 minutos	
CAIC				
LINHA 11				
B. Mata	06:15	18:45		
M. Lavras	06:55	19:40		
LINHA 12				
N.Horizont.	06:50	23:10		A partir das 19 horas, o intervalo médio passa a ser de 80 minutos em ambos os sentidos.
			40 minutos	

Ufla	05:30	22:40
LINHA 15		
Queixada	05:50	21:50
		80 minutos
Viva Vida	06:00	21:10
LINHA 16		
Lavrinhas	05:50	18:50
		100 minutos
Bela Vista	06:20	19:40

As linhas 6,7 e 11 não possuem um intervalo médio que dê para mensurar tendo em vista, que a quantidade de horários é bastante escassa nesses trechos, outro ponto a ser falado é que as linhas 7 e 11 são linhas que vão para além do espaço urbano, contudo existem alguns locais em que as linhas percorrem que não são abarcados por outras linhas, por isso a necessidade de considerarmos.

Iremos considerar os horários de início do primeiro turno dos equipamentos às 07h, exceto dos CRAS que será às 08:00, e o término às 11:25 como geral, apesar de alguns equipamentos terminarem o serviço anteriormente, o segundo turno das 13:00 horas às 17:25. E em relação a escolas que ofertam EJA e magistério iremos considerar que iniciam às 18h30min e terminam às 22h55min, mesmo sabendo que há divergências de alguns minutos, mas como forma de abranger a todos. Outro ponto a ser discutido, é que não se pode saber qual (is) ônibus um cidadão irá tomar para chegar a seu destino final, desse modo iremos considerar um tempo médio de 30 minutos no primeiro percurso, um tempo médio de 30 minutos de espera, e mais 30 minutos médio no segundo percurso. Ou seja, se você necessita de um único ônibus o tempo gasto é em média 30 minutos, mas caso você necessite de dois ônibus, o tempo médio será de uma hora e meia, assim, iremos tomar como base a pessoa que necessita de dois ônibus, pois o sistema irá atender e abarcar a pessoa que só toma um. Sendo assim, se faz necessário que as linhas ônibus se iniciem às 05h30min horas para que consiga chegar ao destino final às 07h, se o intervalo médio for de 30 minutos, o primeiro ônibus depois do término do primeiro turno será às 11h30min, o mesmo horário para o início do segundo turno, e o primeiro ônibus para o fim do segundo turno será às 17h30min. Por fim, com a aula iniciando às 18h30min é necessário pegar o ônibus das 17h, e como a aula termina às 22h55min, o primeiro ônibus será às 23:00 e o último ônibus será às 00:00 horas.

As duas últimas linhas, 15 e 16, possuem um intervalo médio muito maior do que foram considerados, 80 e 100 minutos respectivamente, acontecendo um desprendimento de tempo muito maior para que o cidadão chegue ao seu destino. Além disso, a maioria das linhas fica com um intervalo médio muito maior nos últimos horários da linha, dificultando a utilização do serviço de ensino de jovens e adolescentes (EJA) ofertado pelo município, a linha 4 passa a ter o intervalo de 40 minutos, as linhas 1 e 10 aumentam o intervalo para 50 minutos. As linhas 2,3 e 9 (em um dos sentidos) estendem o intervalo para 60 minutos, no outro sentido da linha 9 o intervalo fica ainda maior passando para 75 minutos. E por fim, as linhas com maior tempo de intervalo nos últimos horários são da linha 8 e 12, que passam a ter 90 e 80 minutos respectivamente.

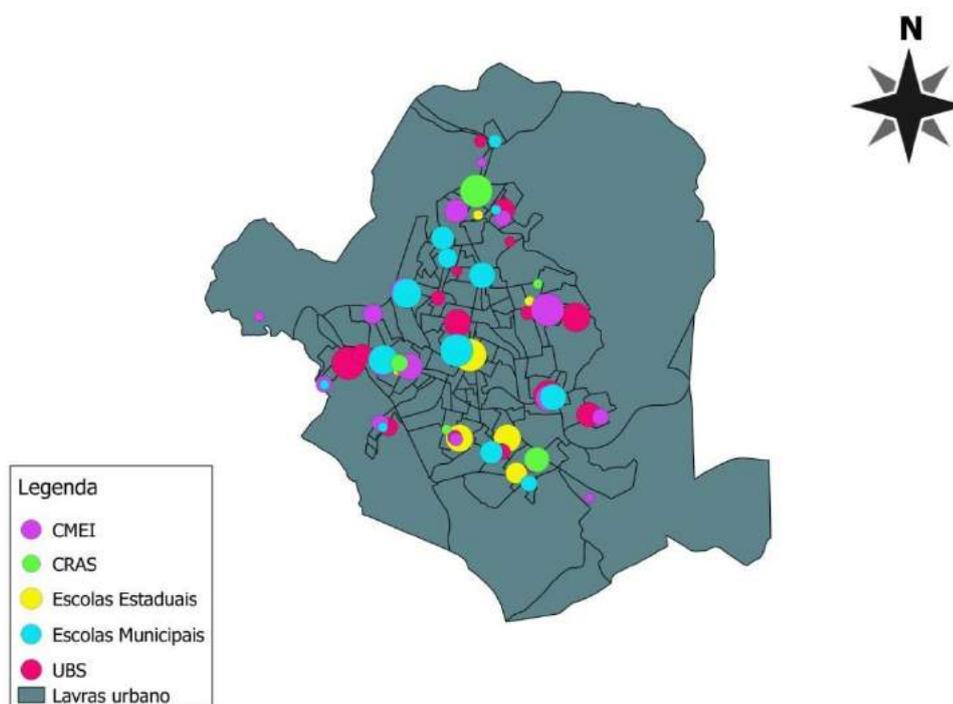
#### **4. 9 Relação entre número de usuários e tamanho do Equipamento**

Nessa sessão iremos identificar o número de pessoas que cada um dos equipamentos dos cinco tipos estabelecidos atualmente atende. Para fazer uma comparação em termos de quantidade e localização entre eles.

Por último, a análise das quantidades de pessoas matriculadas/cadastradas em cada um dos equipamentos públicos: CMEI (Vitória Murad: 206; Arco- Iris: 90; Lavrinhas: 96; Vista Alegre: 66; Helena Marani: 115; Complexo Educacional Juracy Eliza Costa: 230; Maria Aparecida Giarolla: 96; Paulo Menicucci: 190; Antônio Cândido Silva: 77; Antonina Guimarães: 187; Marília Amaral Lunkes: 62; Irmã Benigna: 150; Professor Canízio: 140 Maria Olímpia Alves de Melo: 50; Maria da Conceição Carvalho Gomide: 90.) CRAS (Cohab: 2133; Nova Lavras: 1103; Cruzeiro do Sul: 1410; São Vicente: 1456; Santa Efigênia: 1494.) ESCOLAS MUNICIPAIS (Alvaro Botelho: 626; Doutora Dâmina: 1529; CAIC: 782; Francisco Salles: 460; Complexo Educacional Guilherme Henrique de Carvalho: 408; José Serafim: 301; José Luiz de Mesquita: 371; Padre Dehon: 567 Paulo Lourenço Menicucci: 303; Paulo Menicucci: 794; Oscar Botelho: 173; Sebastião Botrel Pereira: 596 Umbelina Azevedo de Avellar: 653.) ESCOLAS ESTADUAIS (Azarias Ribeiro: 560; Cinira de Carvalho: 930; Cristiano de Souza: 520; Dora Matarazzo: 534; Firmino Costa: 1450; Doutor João Batista Hermeto: 435; Tiradentes: 1195.) UBS (Novo Horizonte: 3500; Lavrinhas: 3868; Cohab: 2897; Serra Verde: 3277; Vale do Sol: 4003; Vila São Francisco: 2609; Jardim Floresta: 3346; Agua Limpa: 4854; São Vicente: 3608; Nova Lavras: 3200; Jardim Glória: 3234; Cruzeiro do Sul: 3241; Chacrinha: 4102; José Cicarelli Filho: 2602; Cascalho: 4379 Dona Wanda:4287.) A figura 29 mostra esses números através dos diferentes tamanhos de

círculos.

Figura 29 Tamanho dos equipamentos públicos de acordo com o número de pessoas cadastradas/matriculadas.



Fonte: Elaboração Própria, 2018.

O CMEI com maior número de crianças matriculadas é na região leste do município. O público prioritário está em quase todas as regiões, exceto nas regiões sudoeste e centro. As três regiões que possuem apenas um CMEI são o sudoeste, centro e leste; talvez isso possa se relacionar com o fato do CMEI da região leste, apresentar o maior número de crianças matriculadas, visto que está numa região de público prioritário alto e possui apenas uma unidade desse equipamento. Os outros se apresentam de forma mais uniforme em relação ao tamanho, com exceção do CMEI do bairro Caminho das Águas, localizado na região norte, o CMEI do Fonte verde na região oeste e o CMEI do Distrito Industrial, na região sul, pois ambos atendem menos pessoas.

Importante observar que os três se localizam em regiões mais afastadas da malha urbana, talvez seja um dos motivos pelo menor número de crianças atendidas em relação aos outros, uma vez que, se tem o acesso à eles é mais difícil. Como já foi dito anteriormente o CMEI Fonte Verde, é localizado num bairro o qual não faz ligação direta com o município, o

encontro se dá através de uma rodovia. O CMEI do Distrito Industrial é o CMEI do Vista Alegre, mas que atualmente está funcionando numa estrutura física no ExpoLavras. E por fim, o CMEI Caminho das Águas é localizado numa região afastada e nova da cidade.

Também buscou analisar a localização dos equipamentos e de seus públicos prioritários, em relação com os sentidos das linhas de ônibus, de modo a verificar se na presença de público prioritário numa determinada região e ausência do equipamento na mesma é corrigida de alguma forma, por linhas de ônibus que levem essa população para outras regiões, de forma que suas demandas sejam atendidas.

No caso do CMEIs viu-se que a maioria dos equipamentos está presente nos sentidos norte (3) e oeste (4), e que o sentido nordeste não apresenta nenhum desse equipamento. Em relação ao público alvo, a faixa etária de 0-5 anos notou-se uma presença em quase todas as regiões, exceto na região sudoeste e centro. Desse modo, como há público no sentido nordeste e não equipamento para atendê-las, e que os locais com mais presença de equipamento, são as regiões norte e oeste, faz sentido procurar linhas que passem na região nordeste e leve essas pessoas para região norte ou oeste, afim de que suas demandas sejam atendidas. No sentido nordeste - norte, temos as linhas 4 e 11, no sentido nordeste- leste temos apenas a linha 11.

Em relação ao tamanho, o CRAS com maior número de pessoas cadastradas é o da Cohab, e o de menor número é o CRAS Nova Lavras, ambos estão situados em regiões onde é contemplada com maior número de pessoas de 0-5 anos, contudo os dois locais também só são contemplados com uma linha de ônibus, e são os únicos CRAS em suas respectivas regiões. A diferença provável entre eles, para que entendamos os números diferentes, é que apesar de não ter sido feito um estudo sobre vulnerabilidade social no município para sua implantação, o número alto do CRAS Cohab em relação aos outros, pode indicar que a região realmente necessite desse serviço, e seja classificada como um local de alta vulnerabilidade, e na região do CRAS Nova Lavras a situação de vulnerabilidade social, seja menos grave.

Quanto à análise da distribuição do equipamento CRAS nota-se que não é efetiva, pois não existem equipamentos suficientes para cobrir todo o município da melhor maneira possível. Há um equipamento na região norte, outro na região oeste, dois na região sul e um na região nordeste. Em relação aos públicos o que foi possível notar, que a primeira faixa-etária de 0-5 anos se faz presente em quase todas as regiões, exceto na região sudoeste e centro. E a faixa etária acima de 60 anos está maior nas regiões sul, noroeste e centro e apresenta de uma forma mais tímida nos sentidos sudeste e leste. Como a faixa de 0-5 anos apresenta em quase todas as regiões de maneira significativa, analisando a partir da faixa etária acima de 60 anos, o que vemos é uma concordância de pessoas dos dois públicos nas

regiões sul e noroeste. Entretanto não se têm nenhum CRAS na região noroeste. Como as outras regiões que o CRAS atende não tem nenhuma que está inclusa na região com menor público prioritário, é coerente que tenham linhas da região noroeste, onde se tem publico, e que passe para região sul, o local onde tem mais de um equipamento. Analisando os sentidos noroeste-sul, observou que não existe linha que faça esses dois sentidos.

Sobre o tamanho das escolas estaduais, a que mais tem alunos é a Firmino Costa, apesar da região pelos dois públicos, ser uma das que menos apresenta essas populações. Contudo como dito anteriormente, a escola é atingida por todas as linhas de ônibus. Em seguida, temos a Escola Estadual Tiradentes, a qual se localiza numa região em que ambos os públicos prioritários estão apresentados de uma forma mais significativa, além disso, a escola é contemplada com seis linhas de ônibus. As duas escolas com maior número de matriculados (Firmino Costa e Tiradentes, apresentaram os IDEB de 2015 como um dos mais altos do município (BRASIL, 2018), o que de certa forma pode influenciar no grande número de alunos matriculados em ambas. A Escola Estadual Doutor João Batista Hermeto, situada na região oeste, uma das regiões com maior número de pessoas do público-prioritário, é a escola com menor número de matrículas do município, o que talvez possa explicar do número baixo de alunos da escola, é fato da escola ter o menor IDEB de 2015 do município (BRASIL,2018).

Analisando a localização das escolas estaduais, a que se têm é uma maior concentração desse equipamento no lado sul, e uma ausência nos sentidos noroeste, sudoeste, sudeste e leste. O seu público alvo de 6-15 anos aparece de forma mais nítida nas regiões oeste, sul, sudeste, leste e nordeste e não se fazem tão presentes pelos lados norte e centro. A faixa de 16-19 anos mostra os sentidos oeste, sul, sudeste e nordeste como as regiões com os números mais altos, e a região do centro como a de menor. As regiões que aparecem em ambos os públicos com maior concentração e que não existe nenhum equipamento por lá, são as regiões sudeste e leste. E as regiões que aparecem com a menor população são centro e norte, onde cada uma delas possui um equipamento. Faz lógica procurar linhas que passem nessas regiões de alta população e que não possui equipamento, para as regiões com baixa população e com equipamento. Ou seja, nos sentidos sudeste para centro ou sudeste para norte, leste para centro ou leste para norte. No sentido sudeste para norte, tem 4 linhas: linha 5, linha 8, linha 11 e linha 16. No sentido leste para norte, somente a linha 4. Em relação ao centro, todas as linhas passam por lá, isso pode ser também ser um dos motivos que colabora pra o alto número de alunos na escola estadual do centro, uma vez que a linha 11 não possui um intervalo médio mensurável, por conta da escassez de horários e a linha 16 tem um

intervalo de tempo muito maior que o considerado ideal, ou seja, maior que 30 minutos de intervalo médio.

No que se respeita os tamanhos das escolas municipais, o que se vê é certa homogeneidade da quantidade de alunos matriculados, exceto uma escola da região norte. A Doutora Dâmina é a escola municipal com mais alunos matriculados, apesar de estar numa zona com menor público prioritário, é o segundo equipamento de forma geral que mais é abarcado por linhas de ônibus dentro no município, o que pode contribuir para o número alto. Em relação à escola com menor número de alunos, é a Escola Oscar Botelho, situada também numa região de menor público prioritário, além de conter mais outras três escolas na mesma região, podendo ser dois pontos que corroborem para o número baixo.

Em relação a distribuição desse equipamento, estão em sua maioria na região norte (4), e se faz ausentes na região leste e nordeste. A faixa etária de 6-14 anos se mostra mais pelos lados oeste, sul, sudeste, leste e nordeste, e menos pelos sentidos norte e centro. As regiões com mais público alvo, leste e nordeste, não contam com nenhum equipamento. Já as regiões com menos público norte e centro, conta com 4 e 2 equipamentos cada uma respectivamente. Desse modo, é sensato pensar que as regiões com público que não contam com equipamento, leste e nordeste devem procurar se locomover para regiões onde tem equipamento, mas não existe público. No sentido de leste para norte, é contemplado apenas pela linha 4. O sentido nordeste para o norte, conta com as linhas 4 e 11 (lembrando que a linha 11, conta com horários não regulares, onde não se é possível estabelecer um intervalo médio.). Em relação tanto no sentido leste e nordeste para o centro, todas as linhas de ônibus passam pelo centro, como já foi dito. Esse também pode ser um dos motivos, que colabore para o número alto de alunos da Escola Municipal Doutora Dâmina.

Já em relação ao tamanho das UBS, a que tem a maior quantidade de pessoas cadastradas é a Agua Limpa, que fica no lado oeste da cidade, a região é uma das que mais se encontra um dos públicos prioritários (0-5 anos), além disso na região só conta com duas unidades, esses podem ser motivos que colaborem o maior número de pessoas na UBS. Em relação as unidades com menor número, todas estão situadas na região norte, a qual é a região com mais UBS o que talvez justifique o número menor de pessoas cadastradas por lá. Além disso, a UBS Cohab, não é abrangida por nenhuma linha de ônibus, podendo relacionar o número baixo de pessoas atendidas.

Sobre sua disposição nas regiões, nota-se que estão mais presentes na região norte (5), e não aparecem na região noroeste. Em relação ao público prioritário, que nesse estudo, foi utilizado os mesmos públicos que o CRAS, observou uma coerência das duas faixas em

relação as regiões que mais apresentam seus públicos, sul e noroeste. Com isso, tem-se fundamento pensar em deslocar as pessoas do noroeste para a região norte, uma vez que a região noroeste apresenta público e não apresenta equipamento. E a região norte apresenta a maior quantidade de equipamentos, para um público não tão expressivo. Em relação às linhas de ônibus que fazem os sentidos noroeste – norte foi encontrado apenas a linha 16 (uma das linhas com o maior tempo de intervalo), o que talvez corrobore para que a região norte, não tenha um número alto de pessoas cadastradas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescimento desenfreado das cidades, sem uma devida organização e planejamento levou e leva as cidades a serem usufruídas de maneira plena e satisfatória somente para alguns cidadãos. Levou-se algum tempo para que as ações sobre política urbana no âmbito federal aparecessem, para se dar a devida atenção às classes desfavorecidas, e ainda assim, a maioria dos municípios brasileiros conta com leis urbanísticas pouco ou nada suficientes para mudar o quadro de exclusão socioterritorial instalado.

Nesse sentido, no município de Lavras-MG, localizado na região do Campo das Vertentes, buscou-se identificar as localizações de cinco tipos de equipamentos públicos (Centro Municipal de Educação Infantil; Centro de Referência de Assistência Social; Escolas Municipais e Estaduais e Unidades Básicas de Saúde), de forma abarcar saúde, educação e assistência social. Além disso, analisaram-se as linhas de ônibus oferecidas pela empresa de transporte público do município, buscando incluir também a mobilidade urbana, e dessa forma correlacionar os equipamentos e as linhas de ônibus.

Houve bastante dificuldade no que diz em relação à localização dos endereços dos equipamentos, pois houve conflitos de endereços entre os repassados pelos servidores, encontrados pela internet e o *Google Maps*. Assim, optou-se por deixar os endereços fornecidos pelos servidores, uma vez que estão mais atualizados. Um fator negativo desse modo foi à falta de atualização do *Google Maps* para ser utilizado como ferramenta de busca para encontrar um determinado local, muitos bairros ainda estão com os nomes das ruas totalmente desatualizadas, desde quando se deu a criação do bairro. Os bairros Fonte Verde e Judith Cândido não possuem *Street View*. E o novo bairro Vista do Lago, não aparece no mapa. Por conta de muitas vezes, haver a necessidade do deslocamento até o equipamento como forma de verificar sua localização, optou-se por não abranger a área rural na análise, entretanto com pretensões de complementar este estudo com essa análise futuramente.

Dessa forma, buscou-se localizar através do *software QGIS* a distribuição espacial dos equipamentos públicos e das linhas de ônibus, analisando individualmente suas distribuições pelas regiões com o intuito de analisar os próprios bairros abrangentes por cada equipamento, contudo, a divisão estabelecida pelo IBGE de setores censitários, não é a mesma que a divisão da cidade, por bairros, além disso, a própria divisão é um pouco confusa em relação a termos e começos de bairros e nomenclatura dos mesmos. Como seria inviável tentar transferir os dados dos setores para os bairros, optou-se pela análise regional, espacial e visual dos dados.

Outro ponto agora já na segunda análise observada relacionou o público de cada equipamento e sua localização. Apesar de o ideal ser analisar a quantidade exata de pessoas em cada faixa etária respectiva, o IBGE disponibiliza apenas intervalos relacionados aos setores censitários dessa forma, foi utilizado o método visual dos dados. Além disso, não consta o item de IDH por setor censitário para relacionar com os possíveis melhores locais para a instalação dos CRAS, haja vista que devem estar em locais com maior vulnerabilidade e dessa forma, como CRAS e UBS podem atender qualquer idade de público, tomaram-se como análise os públicos prioritários.

Através das análises foi possível perceber uma distribuição heterogênea e desigual tanto dos equipamentos públicos quanto das linhas de ônibus. Em primeiro momento evidenciamos que quase 65% dos 56 equipamentos públicos pesquisados se encontram em três das nove regiões, especificamente norte, oeste e sul. As regiões noroeste e leste contam cada uma com apenas dois dos equipamentos. Cabendo notar aqui, uma quantidade grande de um mesmo equipamento em determinadas regiões, se ausentando em outras. Um dos equipamentos que se chamou atenção foi o CRAS, o qual somente cinco equipamentos deste no município, e dois deles estão situados numa mesma região.

Assim fez-se fundamental a comparação da localização dos equipamentos e seus públicos prioritários. O que se observou foi à necessidade de estabelecimentos de CMEI na região nordeste, e em outras regiões do que sudoeste e centro. Em relação ao CRAS é que apesar de não sido considerado as áreas mais vulneráveis para sua localização, eles tão em concordância com o público prioritário.

Sobre as Escolas Estaduais o que se viu, foi a necessidade de uma escola na região sudeste, e que apesar da região do centro não ter um público prioritário alto, a escola central tem bastantes alunos, podendo ser um dos motivos que as regiões com um alto público não têm escola, e em todas as regiões passa-se ônibus para o centro. As escolas municipais viu-se a necessidade de ter essas escolas nas regiões leste e nordeste, onde se tem um número alto do

público prioritário e nenhum desse equipamento, e por outro lado, é o grande número de escolas na região norte, uma vez que, a região apresenta uma quantidade baixa em relação ao público. Por fim, as UBS, foram analisadas sobre a mudança da Unidade na região sudoeste para a região noroeste, devido ao público estar presente por lá, além do aumento de mais unidade na região sul.

Outro ponto estudado foram os sentidos das linhas de ônibus. O sentido norte, é o sentido que mais passam linhas por lá, das 14 linhas analisadas, 8 abarcam a região. Na sequência, a região sudeste com 8 linhas. Agora as regiões que menos recebem linha são o sudoeste e sul, ambas com duas linhas, cada uma. O que usou para comparar foi à demanda e oferta de maneira geral dos equipamentos. O sentido norte é o que mais tem equipamentos e o que mais é contemplado por linhas, sendo justificado, uma vez que os cidadãos das outras regiões menos favorecidas de equipamentos podem precisar ir até a região norte, para usufruir dos serviços. Contudo a região sul, uma das que mais ofertam serviços, é uma das regiões que menos se tem linha, limitando ou dificultando o uso dos serviços nessa região. Outro caso, é que a região sudeste não é não é um dos que mais apresentam equipamentos para receber usuários e por outro lado não é dos sentidos mais escassos de equipamentos para demandar uma quantidade de linhas tão grande. Além disso, as regiões leste e noroeste são desprovidas de equipamentos públicos, e o número de linhas (4) e (3), é número relativo visto em relação a demanda pra outras regiões.

Também foi visto a relação de distância entre as linhas de ônibus e os equipamentos. Que o equipamento mais abarcado pelas linhas de ônibus na distância de até três quarteirões, é a Escola Estadual Firmino Costa, depois a Escola Municipal Doutora Dâmina e a terceira é a Escola Municipal Álvaro Botelho. Que logo após essas, em relação a todos os tipos de equipamentos, somente um ou dois possuem mais linhas, a maior parte dos equipamentos são atendidos somente com uma linha em uma das três distâncias. Além disso, duas UBS não são contempladas com nenhuma linha nessas distâncias, a UBS Cohab e a UBS Dona Wanda. Outra questão de relação foi entre os horários das linhas de ônibus e seus intervalos e os horários de funcionamento nos equipamentos. Tomou-se como referência uma pessoa que necessita de dois ônibus e colocou como tempo médio de deslocamento 30 minutos, e 30 minutos de espera do próximo. Apesar de três linhas passam em horários bastante espaçados, não sendo possível considerar a existência de intervalo médio: linhas 6,7 e 11. O que se viu, foi que a maioria delas passa a ter um intervalo maior nos últimos horários das linhas, o que dificulta a utilização do serviço EJA pelos jovens. Outro ponto é a linha 15 e 16 tem uma

média de intervalo de 90 minutos, ou seja, algo que atrapalha a mobilidade de quem dela necessita.

Essas análises permitem experimentar, o que Gomide (2013) trás, sobre a influência do setor de transporte para o acesso a outras políticas públicas, e sobre a necessidade de se pensar numa integração entre as políticas. As linhas não irem para um local com mais equipamentos e não saírem de local com escassez de serviços, para que haja um compilamento de demanda e ofertas, muitas pessoas não poderão ou terão dificuldade em acessar os serviços. Outro ponto é que não se tiver linhas de ônibus a uma distância considerável racional sobre a localização do equipamento, também limita o uso daquele serviço. Ou ainda, se os horários de ônibus não forem de acordo com o funcionamento dos equipamentos, e tiverem tempo de intervalo muito alto, torna-se um obstáculo para o uso.

Além disso, a discussão feita por Santos (2013) foi à noção de pobreza por território. No sentido de que desigualdades sociais são anteriormente desigualdades territoriais, uma vez que o indivíduo é cidadão num lugar. Assim menciona sobre alguns lugares não terem certos bens ou serviços, e que somente pessoas com mobilidade podem usufruir de serviços. Desse modo, os cidadãos que não usufruem de maneira completa a rede de serviços, pode ser classificada como cidadãos incompletos. A partir disso, podemos tomar como exemplo a disparidade das regiões em termos de número de equipamentos e linhas. Dessa forma evidencia a necessidade de estudos na área de planejamento urbano, sobretudo correlacionando com dados geográficos e sociais, a fim de garantir o direito à cidade.

Para estudos futuros sugere-se a análise na área rural do município, para nível de comparação com o urbano e a ampliação de outros serviços, como instituições e repartições públicas: prefeitura, secretarias e câmara municipal, além de outros espaços como faculdades, praças e quadras, Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVRITZER, L. O Estatuto da Cidade e a democratização das políticas urbanas no Brasil. *Revista crítica de ciências sociais*, n. 91, p. 205–219, 2010.

BALBIM, Renato. Mobilidade: uma abordagem sistêmica. **Palestra CETESB, Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo, 2004.**

BARBOSA, Jorge Luiz. O significado da mobilidade na construção democrática da cidade. **Cidade e movimento: mobilidades e interações no desenvolvimento urbano. Brasília: IPEA-ITDP, 2016.**

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Mobilidade Urbana.** 2013. Disponível em: <<http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE.. **Unidades Básicas de Saúde - UBS.** 2016. Disponível em: <<http://dados.gov.br/dataset/unidades-basicas-de-saude-ubs>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social. **Centro de Referência de Assistência Social - Cras.** 2015. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/assistencia-social/unidades-de-atendimento/cras>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Etapas do ensino asseguram cidadania para crianças e jovens.** 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2012/04/etapas-do-ensino-asseguram-cidadania-para-criancas-e-jovens>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.069, de 13 de jul. de 1990. Estabelece o Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm). Acesso em: 11 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.741, de 1º de out. de 2003. Estabelece o Estatuto do Idoso. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm). Acesso em: 11 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Ministério da Educação. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/ideb>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu. Introdução ao geoprocessamento. **Fundamentos de Geoprocessamento. São José dos Campos, p. 1-5, 2001.**

CORRÊA, Paloma de Azevedo. **A legitimação da posse:** Obstáculos e possibilidades para a tutela do direito de moradia. 2010. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Doutorado) - Curso de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (puc-rio), Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/16240/16240.PDF>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

CUMBE, Raul Afonso; CANDEIAS, Ana Lúcia B. Uso de python e Arcgis na avaliação da acessibilidade das populações rurais ao ensino básico-caso do distrito de Chicualacuala. **V Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas E Tecnologias Da Geoinformação. Recife-PE**, p. 330-338, 2014.

DE ABREU, K. C. ; AMÂNCIO, J. M.. NA PERIFERIA TEM GENTE, SIM: UM ESTUDO DE CASO SOBRE ATUAÇÃO DOS BAIRROS NO ACESSO AO PODER PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE LAVRAS-MG. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 8, n. 1, 2017.

FARINA, Flávia C. Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana. **Cadernos EBAPE. br**, v. 4, n. 4, p. 1-13, 2006.

FERNANDES, Edésio. **O Estatuto da Cidade e a ordem jurídico-urbanística**. In organizadores CARVALHO, Celso Santos, ROSSBACH, Ana Claudia. O Estatuto da Cidade Comentado. São Paulo, Ministério das Cidades: Aliança das Cidades. 2010.

FÓRUM SOCIAL MUNDIAL POLICÊNTRICO DE 2006 (Org.). **Carta Mundial pelo Direito à Cidade**. 2006. Disponível em: <<http://normativos.confex.org.br/downloads/anexo/1108-10.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. Transporte urbano e inclusão social: elementos para políticas públicas. 2003.

IGBE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CONHEÇA CIDADES E ESTADOS DO BRASIL**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Mapas – Bases e referenciais**. Disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas.html/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Sinopse por setores**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Microdados do Censo 2010**: downloads: estatísticas. Rio de Janeiro: IBGE; s.d.. Disponível em: [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)

LEFEBVRE, Henri; FORTUNA, Carlos. **O direito à cidade**. São Paulo-SP: Centauro, 2011.

LEITE, Marcos Esdras et al. Geoprocessamento aplicado ao estudo do espaço urbano: o caso da cidade Montes Claros/MG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia. 2006.

MARQUES, Eduardo. **Em busca de um objeto esquecido: a política e as políticas do urbano no Brasil**. Artigo apresentado no Encontro da Anpocs, Caxambu. 2015.

MEDEIROS, Anderson et al. A cidadania pelos mapas públicos: pela reinvenção da política pública de geoinformação no Brasil. 2017. Disponível em: <http://politica.estadao.com.br/blogs/gestao-politica-e-sociedade/a-cidadania-pelos-mapas->

publicos-pela- reinvencao-da- politica-publica- de-geoinformacao- no-brasil/&gt ;. Acesso em: 24 ago. 2017.

OLIVEIRA, F. H. Do cadastro territorial multifinalitário. In: CUNHA, E.M.P, ERBA, D. A. (Orgs). **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

PEREIRA, Elson Manoel. Cidade, urbanismo e mobilidade urbana. **Geosul**, v. 29, p. 73-92, 2014.

PRESTES, Vanêscia Buzelato. **Dimensão constitucional do direito à cidade e formas de densificação no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2008.

ROSA, Roberto; BRITO, Jorge Luís Silva. **Introdução ao geoprocessamento: sistema de informação geográfica**. Universidade Federal de Uberlândia, 1996.

SANTOS, Milton. O espaço da cidadania e outras reflexões/Milton Santos; organizado por Elisiane da Silva; Gervásio Rodrigo Neves; Liana Bach Martins. **Porto Alegre: Fundação Ulysses Guimarães**, 2011.

SARMIENTO, C. M. **ANÁLISE ESPACIAL DA DESIGUALDADE AMBIENTAL DE LAVRAS – MG**. Trabalho de Conclusão de Curso - Geografia, Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, 2011.a

SCHONARDIE, Elenise Felzke; LUTZER, Anderson Vinícios Branco; BERTON, Daiane Calioni. Direito à cidade como instrumento de efetivação dos direitos humanos. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 8, p. 379-385, 2013.

SOCIAL, Assistência. Norma operacional básica (NOB/SUAS). **Brasília, DF: MDS**, 2005.

SOUZA, MJL de. O território: sobre o espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In.: CASTRO, IE; GOMES, PC da C.; CORRÊA, RL **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

TORRES, H. G.; MARQUES, E. C.; BICHIR, R. M.. Políticas públicas, pobreza e segregação residencial. In: José Marcos Pinto da Cunha. (Org.). **Novas Metrôpoles Paulistas - População, vulnerabilidade e segregação**. 1ªed.Campinas: Unicamp, 2006, v., p. 231-252.  
TRINDADE, Thiago Aparecido. Direitos e cidadania: reflexões sobre o direito à cidade. **Lua Nova**, n. 87, 2012.

ZIONI, Silvana. Políticas de transporte urbano no Brasil. In: Vitor Marchetti. (Org.). Políticas Públicas em debate. 1ªed. São Bernardo do Campo: MP Editora, 2013, v. 1, p. 137-164.