

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Paolla Pazelli Rosolem

**Mapeamentos dos padrões de uso e ocupação do solo em Limeira -
SP, no ano de 2011 baseado em imagens de alta resolução**

São Paulo
2017

Mapeamentos dos padrões de uso e ocupação do solo em Limeira - SP, no ano de 2011 baseado em imagens de alta resolução

Trabalho de Graduação apresentado para o Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador(a): Prof.^a Dr. Emerson Galvani

São Paulo
2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Nome: Paolla Pazelli Rosolem

Título: Mapeamentos dos padrões de uso e ocupação do solo em Limeira - SP, no ano de 2011 baseado em imagens de alta resolução

Trabalho de Graduação apresentado para o Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Banca Examinadora

Prof. (a) Dr. (a) _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. (a) Dr. (a) _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. (a) Dr. (a) _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer o professor Ailton mesmo que o mesmo não possa estar mais presente, suas instruções e ponderações foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço o Professor Emerson pela disposição em encarar o desafio mesmo não se tratando de sua área de forma específica

A minha família principalmente pelo tempo e dinheiro investido, para que eu pudesse cursar essa faculdade.

Ao meu namorado Lucas por me ajudar e estar sempre disposto, quando o assunto era deslocamento para assistir minhas aulas.

Ao recém feito amigo Leandro, que como orientando do Prof. Ailton mesmo não sendo sua obrigação, despendeu de muitas horas no LABOPLAN para me ajudar em dificuldades com o ArcGIS.

Ao Gullit amigo de graduação que me ajudou com toda a revisão e ponderações sobre o TGI.

A Nádia muito proativa e prestativa me ajudando com várias ideias.

Aos funcionários da graduação que me ajudaram, e sempre foram muito prestativos.

A Agnes por sua paciência, por esclarecer minhas dúvidas mesmo de final de semana.

As minhas amigas, Pamela e Clarisse experientes em trabalhos acadêmicos por me ajudarem com os toques finais

*“Ver um mundo em um grão de areia
e um céu numa flor selvagem
é ter o infinito na palma da mão
e a eternidade em uma hora.”*

— William Blake

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo (ou ênfase) a análise e classificação dos índices que demonstrem as ZRH's no município de Limeira com base em ortofotos do Estado de São Paulo

A pesquisa tem a ênfase em levantar, analisar características e classifica-las de acordo com a configuração do padrão residencial do município, juntamente comparar esses resultados com o índice de Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. A qualidade de vida é fator bastante importante e é muito estudado por diversas áreas do conhecimento, devido ao fato de sua aplicação ser extensa ela acaba se tornando um assunto um tanto complexo. As técnicas utilizadas no desenvolvimento foram do Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informação geográficas e dados socioeconômicos do censo demográfico de 2010, além de índices gerados pelo SEADE dos quais serão previamente comparados, e seus resultados apresentados e dispostos em tabelas para demonstrar sua espacialização e distribuição das Zonas Residenciais Homogêneas por todo o município. Sendo assim a análise do espaço urbano, mais exclusivamente o residencial ganha relevância, e serve de exemplo de um processo de urbanização crescente que vem atingindo e transformando diversas cidades do interior de São Paulo. A utilização de SIG, possibilitou que os índices e indicadores sociais de certa forma pudessem ser especializados através de mapas, tendo assim seu valor numérico representado espacialmente, este mapeamento possibilitou demonstrar como as classes sociais em Limeira estão dispostas, permitindo visualizar onde a segregação social ocorre, onde a população mais abastada se mune de “segurança”. A disposição intra urbana também pode ser observada, logo essa espacialização permitiu um vislumbre dos processos e de suas localizações no meio urbano.

Palavras – Chave: Qualidade de Vida, Limeira, Sensoriamento Remoto, Índices, ZRH's

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Qualidade de vida ambiental, domiciliar, veicular e de saúde.....	45
Figura 2: Distribuição da rede de ensino de acordo com o nível educacional.	45
Figura 3 Centro Comercial de Limeira. Rua Dr. Sebastião Tolêdo Barros. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada no trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).....	49
Figura 4 Zona Pericentral de função residencial, localizada na porção (N,S,L,o) – Bairro. Jd Piratininga. Paolla Pazelli Rosolem, registrada no trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).....	50
Figura 5 Zona pericentral de função mista (Residencial e industrial) na cidade de Limeira, vista da porção (l,o,s). Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).	50
Figura 6 Rodovia Deputado Laércio Corte, localizada ao lado direito do Campus antigo da UNICAMP FT. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).....	51
Figura 7 Campus da FT UNICAMP – Portaria principal. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).....	52
Figura 8 Portaria da FCA UNICAMP vista de frente. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	52
Figura 9 Vista lateral do Limeira Shopping – Portaria principal. Localizado próximo a Rodovia Anhanguera - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).....	54
Figura 10 Pavilhões e Áreas Industriais do Município de Limeira. Fonte: Ortofoto (2011). ..	58
Figura 11 Vista lateral da Fábrica – Portaria principal. Localizado Rua Teixeira Marques, 845 - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	59
Figura 12 UNICAMP FT - Município de Limeira. Fonte: Ortofoto (2011).	60
Figura 13 Vista lateral de uma escola da prefeitura - R. Carlos Gomes- Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	60
Figura 14 Áreas de Recreação. Fonte: Ortofoto (2011).	61
Figura 15 Entrada parque Urbano - R. Roberto Mange - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	62
Figura 16 Áreas agricultáveis. Fonte: Ortofoto (2011).	63
Figura 17 Campos. Fonte: Ortofoto (2011).	64

Figura 18 Matas. Fonte: Ortofoto (2011).	65
Figura 19 Silvicultura. Fonte: Ortofoto (2011).	66
Figura 20 Áreas com extração de minérios. Fonte: Ortofoto (2011).....	67
Figura 21 Corpos d'água. Fonte: Ortofotos (2011).....	68
Figura 22 ZRH1. Fonte: Ortofoto (2011).	69
Figura 23 Condomínio Flora– Portaria principal. Localizado Próximo ao anel viário - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	69
Figura 24 ZRH2. Fonte: Ortofoto (2011).	70
Figura 25 Condomínio Portal das Rosas – Portaria principal. Localizado Próximo ao anel viário - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	71
Figura 26 ZRH3. Fonte: Ortofoto (2011).	71
Figura 27 Edifício Panorama – Portaria principal. Localizado no centro da cidade - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	72
Figura 28 ZRH4. Fonte: Ortofoto (2011).	73
Figura 29 Bairro jardim Piratininga - Localizado próximo ao centro da cidade - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	73
Figura 30 ZRH5. Fonte: Ortofoto (2011).	74
Figura 31 Bairro Bela Vista e - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.....	75
Figura 32 ZRH6. Fonte: Ortofoto (2011).	76
Figura 33 Bairro da Geada - Localizado na periferia do município - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.....	77
Figura 34 ZRH7. Fonte: Ortofoto (2011).	78
Figura 35 Conjunto Habitacional Olindo de Lucca - Localizado na periferia do município - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016	79
Figura 36 ZRH8. Fonte: Ortofoto (2011).	80
Figura 37 Jardim Ernesto Kuhl- Localizado na periferia do município - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.	80

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Mapa de localização do Município. Elaborado por Paolla Pazelli Rosolem (2016)...	47
Mapa 2 Mapa de divisão Urbano Rural. Elaborado por Paolla Pazelli Rosolem (2016).	48
Mapa 3 Recorte de Ortofoto meio Urbano - Elaborado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.....	81
Mapa 4 Mapa do uso do Solo Limeira- SP. Elaborado por: Paolla Pazelli Rosolem 2016.....	82
Mapa 5 IPVS Limeira- SP. Adaptado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.....	84
Mapa 6 IPVS Limeira- SP com Ortofoto. Adaptado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Porcentagem da zona urbana relativa as ZRH's. Elaborada por Paolla Pazelli Rosolem 07/03/2017.....	83
Tabela 2 Porcentagem da zona urbana relativa aos grupos do IPVS. Elaborada por Paolla Pazelli Rosolem 07/03/2017.....	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Pirâmide Etária da população de Limeira para o ano de 1990. Fonte: PNUD, IPEA e FJP S/D.	39
Gráfico 2: Pirâmide Etária da população de Limeira para o ano de 2000. Fonte: PNUD, IPEA e FJP S/D.	39
Gráfico 3: Pirâmide da população de Limeira para o ano de 2010. Fonte: PNUD, IPEA e FJP S/D.	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Chaves de Interpretação	35
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

ALJ - Associação Limeirense de Joias

APL - Arranjo Produtivo Local

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade social

IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

PEA - População Economicamente Ativa

PIB – Produto Interno Bruto

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados

SIG – Sistema de Informações Geográficas

UGRHIs - Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

ZRH's – Zonas Residenciais Homogêneas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS.....	18
2.1	Objetivos Específicos	18
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA.....	19
3.1	Do Espaço Urbano ao Intraurbano	19
3.2	– Qualidade de Vida	25
3.3	– Indicadores Sociais	27
3.4	IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social	32
3.5	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS).....	33
3.6	Zonas Homogêneas, Chaves de Interpretação e Sensoriamento Remoto	34
3.7	Elaboração de mapas com o auxílio de Sistema de Informação Geográfica.	36
3.8	- Trabalho de Campo	37
3.9	ÁREA DE ESTUDO	38
3.10	Procedimentos Operacionais.....	54
3.11	Confecção das Chaves de Interpretação	55
4	RESULTADOS	58
4.1	Área Industrial, pavilhões e fábricas.....	58
4.2	Escolas, faculdades, shoppings órgãos públicos.....	59
4.3	Recreação	61
4.4	Agricultura	62
4.5	Vegetação rasteira/ campo	63
4.6	Mata	64
4.7	Silvicultura.....	65
4.8	Mineração	66
4.9	Água.....	67
4.10	Zona Residencial Homogênea 1 – ZRH1 (classe alta e média alta).....	68
4.11	Zona Residencial Homogênea 2 – ZRH2 (classe alta e média alta).....	70
4.12	Zona Residencial Homogênea 3 – ZRH3 (classe alta e média alta).....	71
4.13	Zona Residencial Homogênea 4 – ZRH4 (classe alta e média).....	72
4.14	Zona Residencial Homogênea 5 – ZRH5 (classe média)	74
4.15	Zona Residencial Homogênea 6 – ZRH6 (conjuntos residenciais horizontais – classe média baixa).....	75

4.16	Zona Residencial Homogênea 7– ZRH 7 (conjuntos residenciais verticais – classe baixa)	77
4.17	Zona Residencial Homogênea 8 – ZRH8 (autoconstrução classe baixa)	79
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
6	REFERÊNCIAS	91

1 INTRODUÇÃO

O meio urbano se trata de uma região onde a sociedade vive se reproduz e constrói seus meios de produção e por abarcar toda essa dinâmica está sobre constante mudança. Portanto, tanta mudança necessita de certa forma, ser feita com qualidade para que todos os indivíduos da sociedade sejam atendidos perante as leis. A identificação das formas urbanas através do agrupamento de formações semelhantes, pode definir e criar zonas dentro de uma cidade, conhecidas como zonas residenciais, comerciais, rurais e industriais.

Modificações na metrópole em geral criam transformações no tecido urbano que podem ser representadas através dos mapas e analisadas através dele. Segundo Luchiani (2005), os geógrafos têm um enfoque voltado para estas representações que estão intimamente relacionadas com a distribuição dos fenômenos que ocorrem na superfície da Terra.

É notável a expansão da cidade nas últimas décadas consagrando-a como cidade média. Também é de grande importância esmiuçar o tecido articulado que cobre o município para a partir daí ser extraído conclusões sobre a vida cotidiana que permeia as formas de vivência e apropriação dos cidadãos, revelando assim a qualidade de vida da população.

A observação de ortofotografias foi necessária para a elaboração de chaves de interpretação e análises dos dados censitários do IBGE, que através do tratamento estatístico adequado e a utilização da tecnologia dos SIGs foi possível realizar uma integração dos dados socioeconômicos da população, levando em consideração fatores ambientais que podem permitir uma análise espacial mais completa.

Nos últimos anos, a cidade sofreu um rápido crescimento urbano, principalmente com a implantação de novas moradias tanto residências de alto padrão (condomínios fechados tanto horizontais quanto verticais) como moradias de padrão popular, além de ocupações irregulares em áreas degradadas.

Para compreender esses processos que estão atuando sobre o meio urbano é necessário compreender de que forma se dá sua reprodução espacial buscando associar a processos da dinâmica do espaço urbano.

A partir de análises feitas sobre esta espacialidade urbana é pretendido tirar conclusões a respeito da qualidade de vida da população. A qualidade de vida é um conceito muito complexo cujas definições perpassam as esferas econômica, social, política, psicológica, espacial nas quais a sociedade está inserida. (Napoleão, 2005)

Com base nestas observações é pretendido com este trabalho extrair informações a respeito das condições de vida neste município, a partir de; indicadores socioeconômicos, e utilizando dados censitários do IBGE e informações sobre a vulnerabilidade com índices como o IPRS e o IPVS e da análise de padrões espaciais identificáveis em imagens orbitais, com o auxílio de Sistemas de Informações Geográficas. Neste sentido, os dados estatísticos podem ser analisados de forma conjunta com fatores ambientais que previamente iriam auxiliar em uma análise espacial mais completa para o tipo de indício desejado.

2 OBJETIVOS

Avaliar o uso dos produtos de sensoriamento remoto de alta resolução espacial para ter uma estimativa da morfologia funcional da cidade de Limeira – SP, e a partir disto desenvolver uma classificação de Zonas Residenciais Homogêneas em comparação com índices de vulnerabilidade e responsabilidade social, através de uma análise espacial integrada, com o auxílio de um software de SIG.

Este projeto busca desenvolver um processo onde busca identificar certos padrões ligados a formação residencial do município de Limeira, que vai ser avaliada utilizando índices como o IPRS, IPVS, que possivelmente auxiliarão na definição de qual forma o município tem seus processos de ocupação da estrutura urbana concretizados.

2.1 Objetivos Específicos

- Realizar uma análise de interpretação visual para elaborar um produto cartográfico de zonas residências homogêneas. Do município de Limeira – SP.
- Analisar os índices vulnerabilidade e responsabilidade social urbana e compará-la a com o resultado da classificação das zonas residenciais homogêneas com base na classificação de Luchiari A. *et al.*,(2010).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

3.1 Do Espaço Urbano ao Intraurbano

O espaço urbano é um tema bastante abordado quando queremos entender o desenvolvimento de uma cidade, é através dele que de forma teórica um município é perscrutado e é neste espaço onde podemos entender um pouco da complexidade deste tema, sendo que a espacialidade em questão é profundamente fragmentada e articulada. O meio urbano geralmente é um ambiente onde os investimentos do capital são feitos de forma mais intensa, e também, uma série de outros fatores que fazem do meio urbano o local onde mais se produz diferenças sociais, interferindo na qualidade de vida de determinados grupos sociais que habitam esse meio.

Portanto, o espaço urbano é o reflexo da sociedade que está diretamente atuando sobre ele, moldando-o conforme seus interesses e é fato de que são os processos espaciais os agentes responsáveis pela organização espacial desigual e mutável.

O meio urbano capitalista fragmentado, articulado, é reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem o espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de acumulação das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem. (CORRÊA 2004, p. 15)

Para o entendimento das reais questões do porquê da formação do meio urbano, é necessário buscar nos processos históricos a formação do mesmo. Como ponto de partida podemos citar a primeira Revolução Industrial que fez com que a população rural ocupasse espaços ao entorno de aglomerados urbanos onde o acesso a serviços dos quais não existiam no meio do qual habitavam era possível, aumentando assim o contingente populacional. A segunda revolução industrial veio para dinamizar o processo de produção fabril já que esta trouxe a eletricidade que permitiu uma fluidez maior nos meios de transportes. A terceira revolução industrial contribuiu para a instalação de tecnologia nos meios de produção, o que resultou também na terceirização de serviços, e consequentemente numa desconcentração industrial, levando indústrias para cidades interioranas. É possível apontar no início das mudanças das atividades nas metrópoles, uma vez que cidades menores começaram a ficar

mais atrativas do ponto de vista financeiro já que estas possuíam incentivos fiscais mais condizentes com a necessidade do capital e mão de obra mais barata.

No entanto é de grande importância relevar que todo esse processo construído pela sociedade, encontra-se em cima de um substrato natural, e que por sua vez esta sociedade vive interagindo, adaptando-se ou moldando o mesmo, conforme suas necessidades. Qualquer mudança nesta localidade deve ser estudada considerando a interação das classes sociais que ali existem e das estruturas dos transportes ali construídas, e é através da união desses processos que é possível compreender, também a formação das cidades médias. A acessibilidade é um atributo importante na dinâmica das funções urbanas. Quanto mais central for o terreno, mais trabalho social despendido, por conseguinte maior o valor da terra urbana (VILLAÇA, 1998). A acessibilidade e a localização interferem no valor dos imóveis, alimentando a especulação imobiliária, criando um mercado perverso que expulsam os mais pobres das áreas centrais rumo às periferias, regiões carentes de infraestrutura.

A expressão, espaço intraurbano de certa forma serviu para designar outras facetas do urbano, uma vez que o já tão gasto termo espaço urbano já não era mais viável. Mas é muito importante ressaltar que a estruturação deste termo está calcada no deslocamento do ser humano, enquanto este tem a necessidade do transporte de mercadoria, da sua força de trabalho ou para simplesmente consumir produtos no meio urbano onde se encontra. O tamanho demográfico das cidades é um importante fator para detalhar melhor o seu desenvolvimento, este item está intimamente ligado com a dimensão do espaço intraurbano, como se um se alimentasse do outro, logo quanto maior o tamanho demográfico, maior também será a dimensão do espaço intraurbano. Corrêa (2004) conseguiu resumir este ciclo da seguinte forma, conforme o tamanho demográfico da cidade, mais complexas as atividades econômicas exercidas ali seria, particularmente as funções urbanas, esta também seria por consequência mais fragmentada também e por consequência mais articulada seria a cidade. Portanto, quanto maior o tamanho demográfico de uma cidade, maior também serão as proporções que o espaço intraurbano tomará.

Villaça (2001) afirma que que a segregação socioespacial é mais perceptível em cidades da América Latina, devido ao fato de que estas possuem um contraste social, econômico e político muito pulsantes e exacerbados, tornando o processo de estudo do aspecto de identificação mais simples, logo analisamos que saindo da esfera do macro e indo para o micro, é possível identificar os mesmos processos que o autor define a respeito do espaço intraurbano.

Corrêa (2006) descreve outro conceito muito importante, no que diz respeito à rede urbana e sua divisão, já que para ele a rede urbana também é uma condição para a divisão territorial do trabalho. A cidade em suas origens constitui-se não só em uma expressão da divisão entre trabalho manual e intelectual, mas também em um ponto no espaço geográfico que através da apropriação de excedentes agrícolas, passou de certo modo controlar a produção rural. Este papel de condição é mais tarde transmitido ampliadamente à rede urbana: sua gênese e evolução verificam-se na medida em que, de modo sincrônico, a divisão territorial do trabalho assumia progressivamente, a partir do século XVI, uma dimensão mundial. (CORRÊA, 2006)

É de grande importância delimitar que não podemos tratar ambos os espaços de forma fragmentada, como se eles não coexistissem, o espaço urbano (componente urbana do espaço regional) e espaço intraurbano (arranjo interno das cidades).

Quando tratamos de ocupação do uso do solo e de sua localização, tocamos em um ponto fundamental para o valor dos imóveis, dos quais vão alimentar o mercado capitalista, dependendo então de uma série de características que levam em consideração o entorno, as vias de acesso e outros aparatos públicos, e devido a isso a especulação imobiliária nasce, quando o proprietário da terra em questão aguarda a valorização do seu imóvel, se beneficiando das características citadas acima.

Derivado dos processos desiguais do espaço urbano, as cidades convivem com a segregação residencial. Neste trabalho focaremos em três, sendo que um padrão não exclui o outro necessariamente, logo ambos podem coexistir em uma mesma espacialidade territorial, fator que é muito comum em cidades latino americanas, esses três modelos são denominados de modelo de Kohl (1841), Burgess (1925) e de Hoyt (1959).

Vamos analisar o primeiro padrão que trata-se de Kohl (1841) segundo ele a cidade era impregnada pela segregação da elite ao centro, enquanto na periferia viviam os pobres, a lógica que o autor encontrou para explicar esta realidade esta fundamentada no fato de que a mobilidade intraurbana era muito escassa, e a localização junto ao centro servia de habitação para elite, já que no centro se encontrava importante aparatos sociais para o consumo desta elite como igrejas, bancos e comércios, logo essa elite tinha acesso as fontes de poder e prestígio que tanto necessitava.

O segundo modelo é proposto por Burgess (1925) dividindo a cidade em zonas concêntricas. Este modelo põe em evidência um processo de abandono das centralidades pelas elites, onde os pobres tomam conta do centro que aos poucos vai se deteriorando, já a elite vai

residir na periferia em busca de maior segurança e tranquilidade e bem distante desses processos que estão permeando no centro da cidade. Esta ocupação da periferia pela elite está calcada no fato de que a segregação barra o crescimento em determinadas direções, mas por outro lado, os deixa livres em outras, portanto determinadas regiões tendem a atrair certos tipos de investimentos e desenvolvimento tornando esta área mais diferenciada para o interesse da elite.

E por fim o último modelo proposto por Hoyt (1959) que traduz a segregação espacial, que aparecia não na forma de um padrão em círculos no entorno da região central, mas sim em padrões de setores próximos do centro. A lógica nisto reside no fato de que a população de maior renda se expande em um eixo de circulação que ocupa os melhores terrenos na cidade, sendo assim essa classe escolhe o que ocupar primeiro e depois deixa as classes menos favorecidas ocupar as demais localidades das quais, esta achou imprópria para a construção de suas habitações (CORRÊA, 1995, p. 66-68)

As cidades médias são uma realidade do Estado de São Paulo, são estas cidades que por sua vez apresentam um papel fundamental nas redes urbanas, na maioria das vezes as cidades médias tinham sua importância definida de acordo com a posição geográfica que estas ocupavam, muitas vezes relacionados as vias que eram próximas a estas, além também de outro fator em questão que trata-se dos papéis políticos - administrativos que estas podem desempenhar, logo, tudo está diretamente ligado ao fato da influência que estas podem assumir perante as demais cidades localizadas em seu entorno. As telecomunicações se tornaram uma aliada para as cidades médias, já que as opções abertas por ambientes em que a unicidade técnica possibilita a constituição de meio – técnico – científico – informacional (SANTOS, 1994).

Podemos assim concluir que as relações, com base nas quais se considera a situação geográfica de uma cidade estão, na atualidade, medidas por duas escalas – a das distâncias espaciais e a da conectividade que as redes de transmissão de informações possibilitam – expressando a indubitável indissociação entre espaço e tempo (SPOSITO, 2001, p.630).

O que motivou o surgimento das cidades médias foi o perfil que estas possuíam orientados pelos interesses de distribuição da produção em escala nacional. Santos (1988), já voltava seu olhar para o destaque dessas cidades intermediárias já que para ele estas eram o lugar onde há respostas para níveis de demanda de consumo mais elevadas.

Entre os anos de 1980 e 2000, enquanto a população total do Brasil cresceu numa taxa de 1,63% e a população dos municípios das regiões metropolitanas em 1,99%, os índices

relativos ao aumento demográfico aos quais se inserem as cidades médias, foram respectivamente, de 2,24% e 2,21%. (SPOSITO, 2007).

Levando em consideração o quesito dos papéis regionais desempenhados pelas cidades médias, cada uma pode ser associada a uma área ou a determinada região que a gerencia, tal comando geralmente está ligado ao tipo de produção que a cidade média produz ou gere regionalmente. Para Sposito (2007) quando analisamos cidades médias e suas relações é necessário lançar um olhar para as escalas geográficas diferentes, no caso a da cidade-região e a da região ou do país, o que nos permite impor a necessidade de considerar as relações entre campo e cidade, já que grande parte dos papéis desempenhados pelas cidades médias e pequenas estão intimamente relacionados ao desenvolvimento de atividades agropecuárias em seu perímetro rural, enquanto as cidades grandes ou metropolitanas tem suas relações com campo de maneira cada vez menor, portanto em muitos casos não é necessário fazer um grande esforço para compreendê-las uma vez que uma não depende mais da outra.

As diferentes formas que uma cidade média pode se relacionar com o entorno, somado ao fato de que muitas vezes, elas têm seus papéis alterados devido a sua situação geográfica e conforme o interesse de investidores externos e iniciativas providas até mesmo de agentes locais e regionais, moldam a integração das cidades. Logo para Sposito (2007), a redefinição da divisão regional do trabalho e da divisão internacional do trabalho não ocorre da mesma forma para todas as cidades médias, devido ao fato de que a ideia de descentralização de atividades produtivas industriais das metrópoles principais para as regionais, cidades grandes e médias podem passar a ideia de melhor distribuição ou de dispersão territorial das atividades econômicas quando na verdade de fato, gera reconcentrações¹ e novas especializações territoriais, agora incluindo parcelas maiores do território nacional ao processo.

Conforme essa reorganização é realizada e a cidade torna-se mais atraente para as diversas formas que o capital pode explorá-la, esta também adquire outros problemas, devido a esta nova lógica de reestruturação que agora a cidade média tem que se adaptar, promovendo assim em larga escala a ampliação das já existentes desigualdades sociais, reforçando as dinâmicas de segregação herdadas em períodos anteriores.

Cidades com altas taxas de crescimento demográfico e urbano localizadas no estado de São Paulo como são as cidades médias começam a apresentar mesmo que de maneira diminuta comparada as grandes metrópoles problemas semelhantes a estas, tais como a

¹ Lencioni (1995) destaca essa tendência ao analisar as formas de desconcentração no Estado de São Paulo, fazendo referência a uma dinâmica de desconcentração reconcentrada.

segregação espacial. As regras que vão organizar o espaço na questão social estão ligadas uma ordem social, isto já é um fator de cunho histórico e demonstra como os grupos se relacionam no espaço urbano. Caldeira (2000) em seu livro cita o nascimento de uma nova forma de segregação espacial da qual ela denomina de “enclaves fortificados”, segundo ela, tratam-se de espaços privatizados fechados e monitorados para residência, consumo, lazer e trabalho. A sua principal justificação é o medo do crime violento. Esses novos espaços atraem aqueles que estão abandonando a esfera pública tradicional das ruas (CALDEIRA 2000). Esta tendência de residências fortemente seguras e isoladas, já é uma realidade que vigora em cidades médias, pelo menos na década de 70, onde os primeiros condomínios de luxo horizontais chamaram a população de classe média e alta para residir, já que estes contavam com todo aparato que a segurança e o planejamento público não podiam oferecer. É de extrema importância ressaltar que essa realidade descrita acima afeta de diversas formas, os princípios da acessibilidade e livre circulação, um direito até então de qualquer cidadão, e com a construção dos enclaves fortificados a regra para a apropriação do espaço público muda. E com isso é passível de se dizer que este padrão de segregação espacial imposto serve de degrau para uma nova forma de separação das quais só aumentam mais ainda as já tão gritantes diferenças sociais vigentes.

Segundo Caldeira (2000) as primeiras leis sobre construção e zoneamento foram editadas na metade da década de 1910, enquanto as mais importantes, relacionadas à intervenção e legislação urbana apareceram no final dos anos 20. O principal efeito dessa legislação urbana foi estabelecer a forma que o território deveria ser dividido, em elite (perímetro urbano) regido por leis especiais e as regiões suburbanas destinadas aos pobres onde o poder legislativo era muito menos presente, institucionalizando o modelo centro-periferia²

Sendo assim o abandono de espaços públicos e a significativa perda de sua utilidade faz com que a visível separação social ocorra de uma maneira quase que natural e aceitável para os grupos que compõe essa sociedade, criando assim a ideia que o convívio social deve se restringir apenas aos iguais socialmente determinados. Esse padrão de segregação emergente faz com que os indivíduos se alienem de tal forma que estes já não possuem mais a percepção do quanto a participação no meio é importante para a construção da sociedade, logo este ciclo instaurado sempre se renova de uma maneira onde a segregação acaba se tornando

² Sposito (2004) faz uma elaborada discussão a respeito do modelo centro – periferia, fazendo uma leitura cronológica, explicando também a ideia de estruturação do modelo.

cada vez mais evidente e por consequência aceita não só pela sociedade, mas também pelos órgãos públicos, de tal forma que ambos acreditam que nada pode ser feito para este quadro ser revertido.

3.2 – Qualidade de Vida

A qualidade de vida é um assunto muito recorrente quando se estuda determinada população, esta serve para demonstrar o quanto uma população tem um aspecto de vida satisfatória quanto indivíduo do meio social, uma vez que qualidade de vida é um direito de todo brasileiro garantido pela constituição brasileira como é possível de se ver segundo o Artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Este tema possui várias facetas, e depende da abordagem do pesquisador para abordá-los de forma mais pertinente e relacioná-los a sua pesquisa. Portanto, a qualidade de vida pode ser descrita como um método que utilizado para medir as condições de vida de um ser humano é o conjunto de condições que contribuem para o bem físico e espiritual dos indivíduos em sociedade, por sua vez esta envolve o bem espiritual, físico, mental, psicológico e emocional, além de relacionamentos sociais, como família e amigos e também a saúde, educação, habitação, saneamento básico, poder de compra e outras circunstâncias da vida.

Segundo Mccall (1973 *apud* Morato, 2004) para mensurar a qualidade de vida o melhor caminho para a abordagem é medir o alcance das necessidades das pessoas, ou seja, são condições necessárias a serem satisfeitas, sem as quais nenhum membro da raça humana pode ser feliz.

É possível dizer que as contínuas mudanças do tecido urbano nas cidades têm como principais causas as transformações na base econômica local, seja ela provinda da iniciativa pública ou privada, ou até mesmo mesclada todas elas de um jeito ou de outro interferem na qualidade de vida de qualquer indivíduo em diferentes gerações.

Sposati (1996) desenvolveu uma metodologia para conseguir entender a exclusão e inclusão social na cidade de São Paulo. A autora busca utilizar determinadas linguagens

quantitativas, qualitativas e com o uso do geoprocessamento busca produzir dois índices territoriais que tratam de hierarquizar regiões de uma idade, levando em consideração o grau de inclusão e exclusão social, resultando então nos índices (Iex) de Exclusão/Inclusão social e o (Idi) de Discrepância. Estes índices ligam automaticamente as condições de vida que a população tem no território que esta habita, logo produz uma média de vizinhança, pois liga dados individuais aos de convívio.

É importante ressaltar o fato da inexistência de parâmetros unânimes para se definir a qualidade de vida, no geral o que existe é um consenso entre os pesquisadores, de que existe de certa forma uma mensuração para determinadas áreas de planejamento, como áreas ambientais e áreas urbanas, que são destinadas para avaliar a qualidade de vida nos meios citados.

Roggero (2009) conclui que a avaliação da qualidade de vida pode ser efetuada em termos quantitativos e qualitativos, desde que se tenha em consideração a organização espacial que possibilite uma classificação e conseqüentemente ofereça subsídios para a implantação das políticas públicas que tem como critério melhorar efetivamente a vida da população.

Ao analisar uma cidade média como Limeira, devemos tomar muito cuidado ao constatar em que alguns locais a qualidade de vida existe, no caso mais objetivamente falando dos enclaves fortificados tão bem explicados por Caldeira (2000). A cidade possui uma alta concentração de condomínios fechados tanto horizontais quanto verticais de baixa e de alta concentração de renda. Segundo Barbosa (2014):

É no cotidiano que cidadãos buscam no setor imobiliário inovações que tendem a suprir suas necessidades e anseios decorrentes da vida urbana, que acontecem no ritmo veloz do tempo vigente no mundo contemporâneo. Dessa forma, o condomínio aparece como um dos signos do modo de vida urbano atual, ora isolado, ora inserido na paisagem urbana, o que demonstra que o espaço urbano é ao mesmo tempo, articulado e fragmentado. Este processo de enclausuramento dos cidadãos é o retrato da sociedade contemporânea, do seu sistema econômico e das relações sociais e de produção que precisam ser repensadas, para que não se estabeleçam como cultura. (BARBOSA, 2014, p.47).

Socialmente falando a qualidade de vida está intimamente ligada a felicidade, que por hora está relacionada ao fato de igualdade entre os indivíduos, o capitalismo impõe e o indivíduo busca essa igualdade equiparando-a com suas necessidades básicas. A necessidade de morar na cidade e consumir o que esta tem a oferecer tem como principal razão o “morar bem” no que resulta em uma suposta qualidade. O mercado ao fomentar a criação dos

enclaves fortificados, criou no imaginário da população que esta pode conseguir igualdade através da habitação.

É de extrema importância entender que a qualidade de vida não pode ser garantida apenas através de uma distribuição melhor da renda, embora para que ela ocorra, sua distribuição é um fator determinante, mas seria de grande utilidade que a oferta de espaços fosse maior, e por consequência possibilitaria melhores condições de moradia e isto geraria diversas formas de integração social que atualmente só tem como vivência a segregação social como já foi retratado por Caldeira (2000) em seu livro, logo uma maior apropriação dos centros urbanos como praças, parques e ruas poderiam ser de uso igual para todos os indivíduos que coabitam neste meio social.

3.3 – Indicadores Sociais

Como procedimento base para esta pesquisa utilizou-se utilizaremos indicadores sociais para ajudar na leitura e entendimento do espaço urbano, que é de extrema importância, pois é através da formulação e aplicação desses índices sociais, que são elaborados com base nos indicadores, será possível uma nova leitura que vai além das chaves de padronização para o entendimento da espacialidade em si, no caso, trata-se de mais uma forma para auxiliar a leitura de outras ou novas informações.

Utilizar indicadores sociais como recurso metodológico é fundamental para desvendar uma realidade social, já que estes podem indicar aspectos que não seriam observados através de outra metodologia. Mas o que é um Indicador Social? Segundo Jannuzzi (2009) um Indicador Social pode ser descrito como uma medida quantitativa dotada de significado social substantivo utilizada por sua vez para quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, tanto para pesquisas acadêmicas quanto para a formulação de políticas. Com essa instrumentalidade é possível fazer o acompanhamento de uma determinada realidade social, voltada para a melhoria de certas políticas públicas tais como; taxas de analfabetismo, saneamento básico, mortalidade infantil, desemprego, índice de Gini, entre outros que conforme elaborados podem ser direcionados para um planejamento mais adequando de determinada região, sendo assim:

Indicadores sociais se prestam a subsidiar as atividades de planejamento público e formulação de políticas sociais nas diferentes esferas de governo, possibilitam o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população por parte do poder público e sociedade civil e permitem aprofundamento da investigação acadêmica sobre a mudança social e sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais. (JANNUZZI, 2009, p.13).

Devido a estudos deste tipo é possível, entender a importância dos indicadores para o planejamento de determinado local no meio urbano, uma vez que este meio é muito importante para a população local, porque é através dele que esses indivíduos vivem o seu cotidiano e produzem suas relações com os lugares, o lugar do trabalho, da escola, da saúde, da diversão e da moradia.

As mudanças ocorridas nos grandes espaços urbanos, principalmente depois da década de 70 com a realocação das atividades industriais para regiões mais longínquas e a mudança do perfil econômico das cidades com a chegada das atividades terciárias e terceirizadas, transformou as áreas urbanas em verdadeiros fragmentos, acarretando no caso o espraiamento das referidas.

Esse fenômeno, da reestruturação produtiva, afetou principalmente os transportes, visto que as populações mais carentes foram postas para áreas mais remotas em lugar da remodelação urbana. A distância, portanto, é um dos indicadores sociais que devem ser realizados para garantir que investimentos e políticas públicas sejam voltados para atender as necessidades que a população local demanda.

A inserção dos direitos da cidade é algo extremamente necessário, assim como o conhecimento da cidade real, para que possam entender a problemática da qual está inserida, e assim apresentar a solução para tais problemas que a população carente enfrenta em seu cotidiano.

Os Censos demográficos podem ser utilizados como importante fonte de dados para planejar determinadas políticas para atender certas regiões, já que o censo é um levantamento formulado com uma gama muito completa de informações. Antigamente a finalidade dos censos não eram as mesmas atualmente, já que estes serviam para atender necessidades militares e fiscais. No Brasil os censos só passaram a ter uma finalidade voltada para o planejamento só no período republicano, e com o passar dos anos ele foi exaustivamente melhorado, como por exemplo, em 1960, onde foi introduzida a amostragem, permitindo assim uma ampliação no escopo temático da pesquisa. Neste período a população brasileira começou a responder uma série de questionários do qual dados como idade, sexo e

características do domicílio do entrevistado eram respondidas. Além desta abrangência temática o censo é uma potente ferramenta informacional para o planejamento, tendo como escala as mesorregiões e microrregiões, que depois de organizadas essas informações vão permitir a formulação de programas regionais com um alto nível de detalhamento justamente para atender as necessidades locais.

Para este trabalho alguns indicadores foram fundamentais, portanto de maneira breve alguns destes serão descritos.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador realizado pelo ONU/PNUD que mede através da média aritmética dos níveis de renda, educação e expectativa de vida, o grau de desenvolvimento dos países, variando de 0 (menos desenvolvidos) a 1 (mais desenvolvidos). Para Sposati (2000 *apud* Roggero, 2009) o desenvolvimento humano seria a possibilidade de todos os cidadãos de uma sociedade melhor desenvolverem seu potencial com menor grau de sofrimento: ou seja, poder usufruir coletivamente do mais alto grau do desenvolvimento humano. Para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano (PNUD), o Desenvolvimento Humano deveria ser um processo dinâmico e com maximização das oportunidades dos indivíduos para a conquista de níveis crescentes de bem-estar, sendo assim o processo deveria garantir oportunidades de acesso à educação e a cultura.

O cálculo para a formulação do IDH possui três esferas como o nível educacional, a esperança de vida e o Produto Interno Bruto. A divulgação dos resultados do IDH tem sempre uma repercussão muito grande na mídia e na população, já que a divulgação deste implica em uma postura do governo para resolver os problemas apontados.

De todos os indicadores um dos mais importantes, e talvez o de maior repercussão trata-se dos indicadores relacionados a saúde. Podemos citar a taxa de natalidade como exemplo, já que ele estabelece os parâmetros básicos para o dimensionamento da população futura que vai consumir os bens e serviços, tanto públicos como privados, além de que as características demográficas da população podem ser sinalizadas, sendo assim as prioridades políticas e sociais já podem ser direcionadas. As taxas altas de natalidade geralmente são associadas a regiões com estrutura etária jovem e mortalidade infantil alta, geralmente é uma notória característica de países ou regiões de menor desenvolvimento, sinalizando então a necessidade de atenção para a saúde materno-infantil, já taxas de natalidade baixas demonstram uma necessidade de investimento no meio urbano como emprego e habitação.

A taxa de crescimento demográfico é um indicador intimamente relacionado com a taxa de natalidade, geralmente ela é direcionada a alguns grupos etários específicos para que políticas públicas sejam revertidas em investimentos, tanto que a taxa de crescimento demográfico quanto a taxa de natalidade são indicadores muito comuns nos Relatórios Sociais e Anuários Estatísticos.

Outro indicador fundamental é a taxa de urbanização que é uma forma de dimensionar a população que reside em áreas urbanas, para que esta tenha mais acesso a recursos públicos, tais como os serviços básicos de infraestrutura (água, saneamento básico, coleta de lixo) além também dos serviços sociais tão necessário a população como educação e saúde. A taxa de urbanização é um indicador fundamental, mas quando este é voltado para a realidade de países em desenvolvimento nos deparamos com um problema, já que este tipo de serviço neste meio citado é bastante deficiente, limitado e muitas vezes sucateado. A utilização e aplicação deste recurso resultaria em importantes delimitações geográficas da população equiparados, com outros indicadores

Um dos indicadores mais preocupantes para determinadas regiões é a taxa de mortalidade infantil, que possui uma aplicação estritamente demográfica, e de maneira geral esta taxa sempre foi utilizada para representar as condições gerais em determinada região, por conta disto a taxa de mortalidade infantil sempre foi um índice que condenava uma região a ter desenvolvimento quando o quesito julgado era saúde. Este índice em regiões com maior taxa de urbanização, são mais confiáveis e na maioria das vezes a taxa de mortalidade também é menor. Esta taxa geralmente é considerada uma prioridade anual do governo a ser esmiuçada, por isso tendo as informações certas é possível direcionar o tipo de tratamento certo para que a mortalidade infantil seja reduzida, uma vez que esta computada até a criança completar um ano de idade.

A educação também possui indicadores para ser representada, que é através da taxa de analfabetismo que é analisada através de uma pesquisa domiciliar, onde os residentes com 15 anos ou mais devem declarar se sabem ou não ler ou escrever. Através deste indicador os órgãos internacionais acabam por saber o nível de subdesenvolvimento ou de desenvolvimento de uma nação. É importante frisar que esta taxa de analfabetismo é consequência das deficiências da oferta de escolas e programa de educação de outrora. Outros indicadores são complementares a taxa de analfabetismo para um entendimento melhor da situação, para que programas e recursos possam ser devidamente direcionados.

Segundo Januzzi (2009) o nível de renda familiar média está sujeito as frequentes mudanças do mercado de trabalho, e da política oficial, além dos reajustes salariais (salário mínimo) e dos benefícios da previdência social.

Para Januzzi (2009) também podem contribuir para a oscilação do indicador em questão, já que a variação do custo de vida e por consequência na qualidade de vida, resulta no aumento do custo de alimentos, alugueis, transportes e saúde dentre muitos outros, e também podem influir diretamente em cima do poder aquisitivo familiar, sendo necessário ajustar esta situação com deflatores.

Como este trabalho tem o intuito de trabalhar diretamente com a qualidade de vida, nada melhor para avaliar isto do que a taxa de cobertura dos serviços urbanos, pois afinal é através deste indicador aliados a outros é que é possível descobrir se uma população tem acesso a serviços básicos de infraestrutura. Logo a taxa de cobertura dos serviços urbanos, depende da adequação domiciliar na zona urbana, corresponde a uma região equipada com infraestrutura básica, como luz elétrica, abastecimento de água, transporte, vias e coleta de lixo, dentre outros fatores necessários para tal. As taxas de cobertura de maneira geral podem segundo Januzzi (2009) ser calculadas de duas formas: como proporção de domicílios com acesso aos serviços, a partir de dados censitários ou amostrais, ou como razão entre registros administrativos das prefeituras e concessionárias de serviços pelo total de domicílios estimados. É muito interessante de se observar é que, na medida em que o acesso aos serviços, de infraestrutura urbana tornam-se universais, a oferta e a qualidade de serviços também se tornam prioridade de análises, trata-se de um tema de permanente investigação e supervisão passando então assim a uma produção regular de indicadores.

Indicadores ambientais, que foram fundamentais para a formulação das classes de chave de interpretação, também tem um papel fundamental para a formulação de políticas para a qualidade de vida urbana. As condições para a qualidade ambiental urbana referem-se a qualidade do ar, da água, a existência de áreas verdes para recreação, o consumo de energia, ou seja, indicadores que estão relacionados aos recursos naturais e a forma de uso e resíduos gerados. Mas infelizmente de todos os indicadores este ainda é um indicador onde a coleta de informações para a formulação ainda esta em estágio inicial, geralmente essas informações ambientais costumam ser derivadas de informações censitárias sobre a infraestrutura urbana.

Mendonça (2006) contribui com a discussão sobre a qualidade de vida urbana na relação com o planejamento urbano, a partir da formulação de índices e indicadores urbanos, tendo em consideração os princípios de universalidade, equidade, sustentabilidade e gestão

democrática que devem orientar o planejamento, e a gestão pública. Sendo assim, o conceito de qualidade de vida tem como elemento o dimensionamento da equidade na distribuição espacial e no acesso social dos recursos urbanos (ARAÚJO, 2013 *apud* MENDONÇA, 2006).

Sendo assim, a potencialidade que os indicadores sociais podem fornecer são inúmeras, e esses dados podem ser de grande utilidade para diversos tipos de agentes, tanto público quanto privado, incluindo também para o uso acadêmico, logo se muito bem empregados os indicadores sociais podem valorar muito qualquer tipo de interpretação empírica da realidade social, complementando assim uma análise social que vai permitir assim uma melhor formulação de políticas públicas. O método de formulação e construção dos índices e indicadores sociais é uma parcela muito interessante para análise, pois além de introduzir uma articulação das dimensões, permite análises dos resultados e correlações diversas entre os temas, o mapeamento torna o processo de exclusão social uma ferramenta importante na tomada de decisão (ARAÚJO, 2015).

3.4 IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social

Além de utilizar as variáveis do censo outro importante índice utilizado para a elaboração e avaliação da qualidade de vida em Limeira trata-se do IPRS, que foi criado para ser semelhante ao índice de Desenvolvimento Humano – IDH (IPRS – 2010) (LUCHIARI, 2006). Esse modelo pressupõe que a renda per capita é insuficiente como único indicador das condições de vida de uma população e propõe a inclusão de outras dimensões necessárias à sua mensuração. Assim, além da renda per capita, o IDH incorpora a longevidade e a escolaridade, adicionando as condições de saúde e de educação das populações em um indicador mais abrangente de suas condições de vida. O IPRS trata-se de um instrumento para melhorar a qualidade de vida da população do Estado de São Paulo, ao mesmo tempo em que tem a intenção de facilitar uma identificação mais rápida e detalhada das necessidades políticas e públicas a serem implementadas nos 645 municípios, tendo como guia o IDH, no caso o ser humano sempre no centro do processo de seu desenvolvimento.

Esse índice é bastante conceituado e utilizado em diversas pesquisas, e devido ao fato deste ser concebido pela Fundação Sistema Estatual de Dados (SEADE), contribui na construção de instrumentos que aperfeiçoam a elaboração e o controle de políticas voltadas para as cidades.

Além da criação do Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS, após o Censo Demográfico de 2000, foi elaborado pela Fundação Seade o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS, que tem como principal objetivo oferecer ao gestor público e logicamente a sociedade, uma visão mais detalhada das condições de vida no interior de cada município, com a identificação e a localização espacial das áreas que abrigam segmentos populacionais mais vulneráveis à pobreza. O IPVS é divulgado a cada dez anos, assim como o Censo.

Um dos grandes diferenciais do IPRS é que ele é baseado em critérios normativos, ou seja, é um indicador relativo, seus parâmetros são guiados a partir dos próprios dados que lhe dão origem, suas categorias de baixa, média e alta são estabelecidas de acordo com a realidade dos 645 municípios do estado de SP do ano em questão.

3.5 Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)

Muitos gestores enfrentam um grande desafio que é a formulação e a implementação de políticas, onde e como identificar os locais que carecem dessas políticas públicas para que o Estado possa de certa forma intervir e destinar o recurso adequado para tal? Para responder tal questão de maneira mais eficaz e rápida a fundação Seade desenvolveu em 2002 o IPVS baseado em informações extraídas do Censo 2000.

Este índice realizado no ano de 2010 se atem uma questão muito importante que se trata da identificação de parcelas de territórios nos municípios paulistas que abrigam segmentos populacionais expostos a diferentes graus de vulnerabilidade social, incorporando assim o indicador a renda domiciliar *per capita*, a situação do setor censitário como aglomerado subnormal e sua localização urbana ou rural.

Na construção do IPVS 2010 foi desenvolvido um novo método de análise fatorial que foi aplicado aos dados, o que possibilitou a operacionalização das dimensões socioeconômicas e demográficas em dois indicadores sintéticos, e a partir desses dois indicadores sintéticos foram construídos os novos grupos do IPVS, que resultou em uma nova segmentação do grupo de alta vulnerabilidade dos setores urbanos e alta vulnerabilidade dos setores rurais, criando assim sete grupos de vulnerabilidade social.

O segundo pressuposto do IPVS é que a segregação espacial contribui para a permanência dos padrões de desigualdade social nos centros urbanos paulistas. A qualidade de vida é influenciada pelos serviços urbanos tornando o espaço intraurbano diferenciado. A

segregação dos espaços associa-se a processos de difusão de comportamentos, aumentando a probabilidade de indivíduos apresentarem certos padrões de socialização em que suas trajetórias individuais são analisadas. Podemos dizer que a segregação aprofunda as desigualdades sociais nas cidades, tornando áreas vulneráveis a à pobreza e outras concentradoras de riqueza (KATZMAN,1999).

Esse ambiente de desigualdade social e concentração de renda foi necessário a elaboração e construção do índice IVPS, tendo como foco o conhecimento das áreas vulneráveis à pobreza.

3.6 Zonas Homogêneas, Chaves de Interpretação e Sensoriamento Remoto

Como metodologia para definir as zonas homogêneas do município escolhido foi utilizado à primeira vista uma espécie de pré-classificação com base nos objetos visualizados na imagem, processo do qual foi possível após a construção de um mapa do uso do solo da área de estudo requerida.

Possuir informações sobre o uso da terra em determinada região é uma importante ferramenta para auxiliar no planejamento daquela localidade, pois através da elaboração de mapas é possível observar os diversos efeitos que o homem como agente modificador interfere no meio, o termo uso da terra geralmente está ligado a atividades causadas pelo homem que tem por meta gerar algum tipo de benefício ligado ao meio socioeconômico, para levantar determinadas informações sobre o uso da terra, as técnicas do Sensoriamento Remoto é uma importante aliada para determinar um bom planejamento de certa região, já que técnicas dessa ferramenta possibilitam obter informações das feições físicas do local.

Sensoriamento Remoto é a arte, ciência e tecnologia de obter informação confiável sobre objetos físicos e o ambiente por meio de processo de registro, medição, e interpretação de imagens e representação digitas dos padrões de energia derivados de sistemas sensores sem contato físico (Colwell 1997 *apud* Jensen, 2001, p. 03).

Os sensores são equipamentos capazes de coletar energia proveniente do objeto, convertê-la em sinal passível de ser registrado e apresentá-lo em forma adequada à extração de informações (NOVO,1992). Para Evelyn Novo 1992, como existem numerosas fontes de energia eletromagnética no universo, limitamos nosso estudo às interações que se processam na superfície terrestre.

E para realizar uma boa interpretação logo após a classificação de imagens, é de grande importância conhecer os objetos analisados, alguns elementos norteiam a interpretação para ser realizada em uma maior escala como o padrão, a tonalidade ou cor, forma, tamanho, textura e a localização quando se trata de interpretar as feições. O quadro 01 abaixo agrupa alguns elementos de uma chave de interpretação:

FORMA	<i>É considerado como forma como uma expressão topográfica ou contornos e é tão importante que alguns objetos são identificados apenas por este elemento. Construções como casas, prédios costumam ter formas bem definidas e regulares. As formas irregulares são fortes indicadores de objetos naturais, como; matas, lagos e feições de relevo.</i>
LOCALIZAÇÃO	<i>A localização de um objeto é fundamental para determinar o que é visualizado em uma imagem, já que áreas urbanas podem ser identificadas devido a sua proximidade com rodovias e litoral. Logo este atributo pode ser utilizado na identificação de um bioma em uma determinada localização geográfica.</i>
PADRÃO	<i>Esta relacionado ao arranjo espacial de determinados objetos em uma superfície. Desta forma é possível observar que áreas residenciais de alto padrão, possuem unidades espacialmente grandes mas com baixa densidade e uma maior quantidade de área verde, quando a residência de padrão mais simples tem esse arranjo ao contrário.</i>
TAMANHO	<i>Em identificação de imagens é comum utilizar o tamanho das feições como critérios de identificação. Sendo assim é possível identificar diferenciais de uma área urbana pra uma área industrial, áreas de agricultura comercial para uma de agricultura familiar.</i>
TEXTURA	<i>Refere-se ao aspecto liso ou rugoso dos objetos de uma imagem. É um aspecto muito importante para identificação de unidades do relevo. Quanto a cobertura vegetal é possível identificar uma área de mata (heterogênea) de uma área de reflorestamento (homogênea).</i>
TONALIDADE E COR	<i>Em uma foto ou imagem de satélite, as variadas quantidades de energia refletida pelos alvos estão associadas a diferentes alvos de diferentes tonalidades, sendo assim quanto o objeto tiver uma grande reflexão de energia, a quantidade recebida pelo sensor será grande, diferenciando assim o da tonalidade do objeto que absorve muita energia.</i>

Quadro 1: Chaves de Interpretação. Fonte: Florenzano (2002), adaptado pelo autor.

Ao analisar essas fotos, imagens ou no caso ortofotografias, foi utilizado o padrão de procedimentos da análise visual, que trata de fases de leitura e análise de imagens, sendo os resultados desta uma espécie de chave para a interpretação das imagens. Esta chave de interpretação baseia-se em um conjunto de descrições para reconhecer nas imagens as categorias de uso e cobertura da terra. A confecção dessas chaves se concretiza nos elementos de interpretação de imagens, tonalidade/cor, textura, padrão, tamanho, forma e localização

(BAKER et. al., 1979 *apud* LUCHIARI et. al., 2010). Tratando-se do fator de classes utilizado para definir os objetos visualizados na área em uma menor escala foram escolhidos: vegetação herbácea e arbórea, asfalto, água, solo exposto, telhado e suas variáveis de cores (claro, escuro).

Para tais observações foram utilizadas as Ortofotos de 2010/2011, sendo parte do Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo – Mapeia São Paulo e foram elaboradas com resolução aproximada de 1 metro, recobrimdo todo o estado de São Paulo. A precisão planimétrica é compatível com a escala 1:25 000, assim como o recorte das próprias Ortofotos. O formato dos arquivos digitais é "tiff" (georreferenciado). Foram utilizadas as fotografias aéreas dos anos 2010 e 2011, com resolução espacial GSD (*Ground Sample Distance*) aproximada de 45cm sendo que, cada Ortofoto, é produzida em média com 40 fotografias aéreas. O total de Ortofotos que recobrem o Estado de São Paulo é de 1727.

Para autores como Souza (2010) é possível correlacionar o fato de que telhados de coloração mais escura podem ser possivelmente telhas de amianto (fibrocimento) que via de regra está ligado a setores da população de baixa renda e no caso ao da autoconstrução, e quando esta coloração escura esta ligada a população de alta renda, trata-se de uma telha de concreto esmaltado

Segundo Luchiari A. et al.,(2010), nas áreas residenciais, a quantidade de cobertura vegetal está em estreita relação com a qualidade de vida de seus habitantes. Está também diretamente atrelada à qualidade e ao tamanho das edificações presentes nesses espaços. As mansões destinadas à moradia da classe alta são adornadas por grandes jardins em que árvores possuem um papel de destaque. Contrariamente, é difícil presenciar alguma cobertura vegetal entre um conjunto de casas edificadas pelo processo de autoconstrução e entre o conjunto de moradias de uma favela. Nesse sentido, pode-se dizer que existe uma associação entre qualidade de vida, nível socioeconômico, nível de renda das populações presentes no ambiente urbano e a cobertura vegetal do local em que elas residem.

3.7 Elaboração de mapas com o auxílio de Sistema de Informação Geográfica.

As geotecnologias atualmente é um assunto muito recorrente quando se trata da formulação de mapas, devido ao fato de que essas possuem uma infinidade de ferramentas e opções que só agregam na produção de mapas. Antigamente a produção desses de certa forma

eram um tanto limitadas e muitos deles não conseguiam demonstrar muitos detalhes que eram fundamentais, para o entendimento de uma pessoa leiga.

Quando o assunto é geotecnologia não podemos deixar de falar a respeito dos SIG's, (Sistema de Informação Geográfica) que, trata de um sistema constituído por um *hardware* e *software*, que através de procedimentos computacionais e recursos humanos, permitem uma análise facilitada do material gerado por ele, seja o material de gestão ou representação do espaço ou até mesmo dos fenômenos que ocorrem na área estudada. Fitz (2008) conceitua SIG como um sistema constituído por um conjunto de programas computacionais, o qual integra dados, equipamentos e pessoas com objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido. Através dos SIG's podemos trabalhar com uma gama de assuntos e variáveis do tipo; uso do solo, impacto ambiental, agricultura, arqueologia, geologia, climatologia, saúde, *geomarketing* e também planejamento urbano. Logo por serem muitos vastos e versáteis, os Sistemas de Informações Geográficas são um importante aliado para o apoio e decisão de importantes tarefas.

Existem vários tipos de SIG's, aqueles que são softwares livres como Qgis, Spring e aqueles que necessitam de licenças pagas para o uso tais como o MapInfo e ArcGIS. Os produtos deste trabalho foram todos gerados em ArcGIS devido ao fato que dentre os softwares, este é um dos mais completos e sempre é atualizado pelos seus desenvolvedores.

3.8 - Trabalho de Campo

É de extrema importância reconhecer a necessidade do Trabalho de Campo em muitas pesquisas geográficas, é através dele que é possível confirmar muitas premissas, que até então só existiam no âmbito da pesquisa de gabinete, embora a ciência Geográfica muitas vezes acaba sendo dividida em física e humana. Um ponto em comum e necessário para que ambas se desenvolvam trata-se do trabalho de campo, método muito viável para a Geografia como um todo sem distinção.

A Geografia é uma ciência situada no contato entre as ciências naturais e as ciências humanas e apresenta-se marcada por uma dicotomia perversa em suas concepções. O Trabalho de Campo constitui-se como o instrumento privilegiado para a superação desta dicotomia na medida em que se baseia na totalidade do espaço (SERPA, 2006) e permite a

articulação da dimensão conceitual e a dimensão empírica na produção dos conhecimentos geográficos.

Desde os primórdios da Geografia os trabalhos de campo são parte fundamental do método de trabalho dos geógrafos. Aliás, a sistematização da Geografia enquanto ciência muito deve ao conjunto de pesquisas e relatórios de campo elaborados anteriormente por viajantes, naturalistas e outros, verdadeiro manancial de informações que foram essenciais para a construção das bases para o desenvolvimento da Geografia. (Alentejano & Rocha-Leão, 2006, p. 53)

O Trabalho de campo representa então um momento do processo de produção do conhecimento que por sua vez não pode ultrapassar o da teoria, correndo o risco de esvaziar o real sentido de se realizar uma ida a campo, fazendo com que o processo se torne apenas uma mera observação da paisagem.

A ida a campo para elaboração dessa pesquisa foi fundamental, uma vez que apenas a interação de dados e bases temáticas no SIG apenas, não resolveriam as dúvidas levantadas nesse trabalho, com relação aos problemas epistemológicos da dicotomia sociedade e natureza, e muito menos apontam necessariamente um destino para a produção de um olhar fragmentado da sociedade, logo o Trabalho de Campo teve um grande peso na formulação desse trabalho.

A ida a campo permitiu vários esclarecimentos, que apenas a pesquisa e a formulação de mapas não permitiriam fechar uma conclusão mais exata, lembrando que esta ordem foi seguida, já que se um movimento antecederse o outro no caso a ida a campo sem devida a pesquisa não faria o menor sentido, já que foi no campo onde a pesquisa passou da observação para a interpretação, levando em consideração a concepção teórica anteriormente pesquisada.

3.9 ÁREA DE ESTUDO

Limeira é um município situado no Centro Leste do Estado de São Paulo, na latitude: -22,5645, longitude -47.4004, e 567m acima do nível do mar, considerada uma cidade média com uma população aproximada em 280 mil habitantes (Censo de 2010), e faz parte do complexo metropolitano paulista, o maior do hemisfério sul, com cerca de 30 milhões de

habitantes. A área total do município é de 597 km², drenada pelos afluentes da margem direita do rio Piracicaba, sendo que 24% correspondem à área urbana e 76% à área rural³.

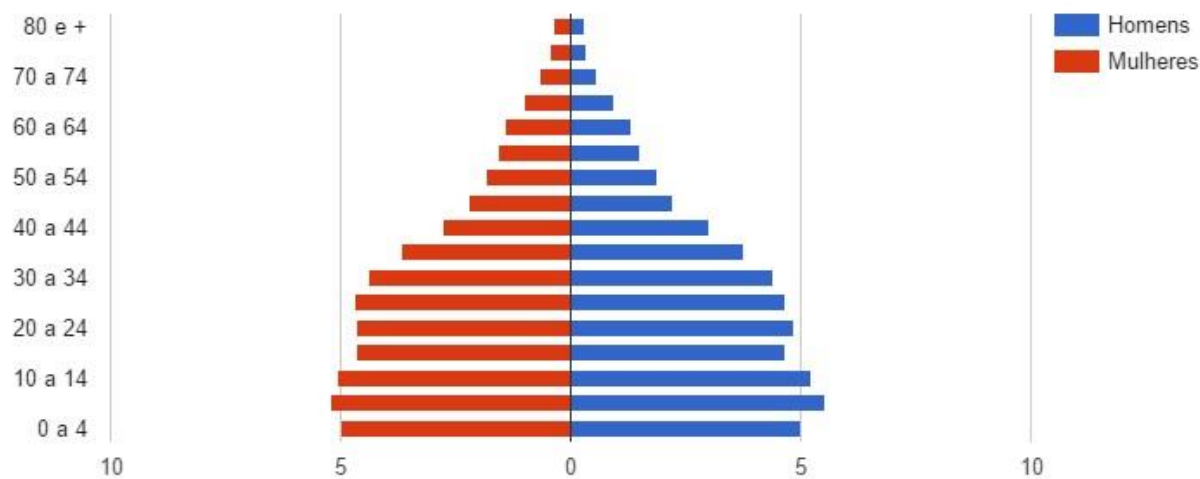


Gráfico 1: Pirâmide Etária da população de Limeira para o ano de 1990. Fonte: PNUD, IPEA e FJP S/D.

Na década de 1990 é possível observar que a base da pirâmide é um tanto larga, mas os maiores números são o de crianças e jovens, seguido pelo números de adultos. Além disso é possível observar que um número um tanto pequeno de idosos de ambos os sexos está na idade avançada, dando a pirâmide uma aparência de topo mais afunilado. Quanto as distribuições dos sexos estão dispostas de forma equilibrada, como pode ser observado acima.

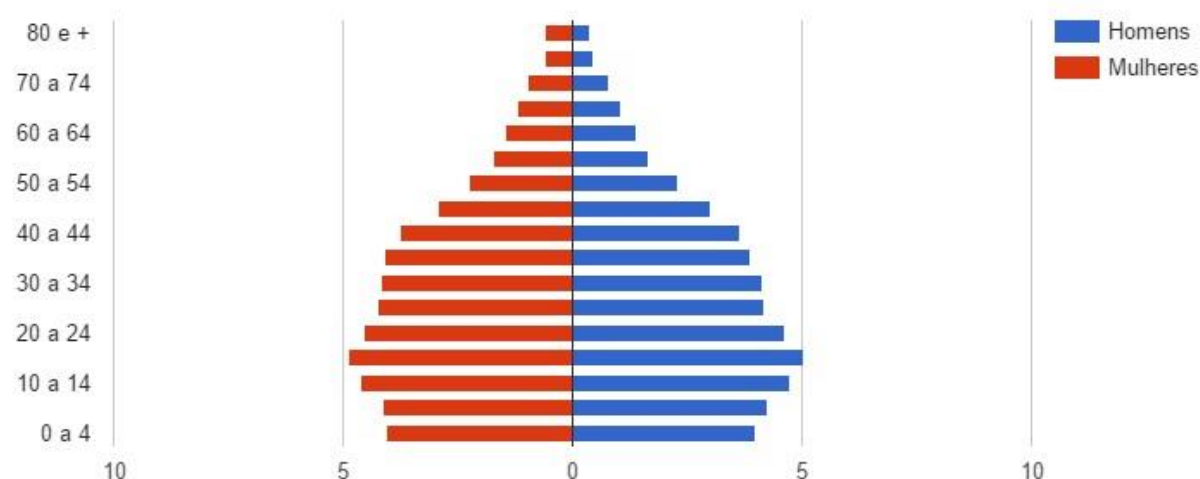


Gráfico 2: Pirâmide Etária da população de Limeira para o ano de 2000. Fonte: PNUD, IPEA e FJP S/D.

³ Informações extraídas do IBGE, Censo de 2000.

Em 2000, é possível observar grandes mudanças. A pirâmide consegue retratar uma queda nas taxas de natalidade e mortalidade. Nota-se também uma maior taxa de idosos, onde o sexo feminino aparece em maior valor, provavelmente foi neste censo onde Limeira se consagrou como população de maioria feminina. O processo de inversão da pirâmide começa na faixa de aos 24 anos, o que retrata o processo de envelhecimento da população, onde a menor quantidade de crianças geradas e a maior parte da população é adulta.

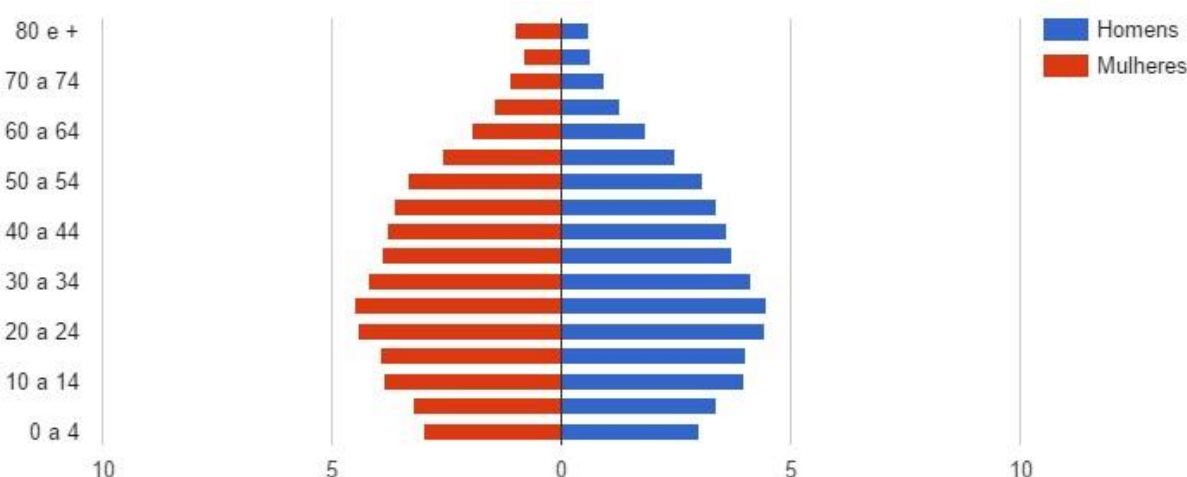


Gráfico 3: Pirâmide da população de Limeira para o ano de 2010. Fonte: PNUD, IPEA e FJP S/D.

Observando os dados de 2010 é possível notar uma queda maior ainda na natalidade e mortalidade, tendo em vista sua base estreita e seu topo largo. Ao passo que a carga de dependência dos aumenta, como é possível notar pelo número de idosos. É observado que, pela pirâmide a quantidade de homens e mulheres se mantem equilibrada, tanto na faixa etária dos jovens como na dos adultos, e só na faixa etária dos idosos é possível observar uma quantidade maior de pessoas do sexo feminino retrata na faixa de 80 ou mais. Outro lado importante seria ponderar que, a alta expectativa de vida da população, que neste período, já que a faixa de idosos deve um aumento populacional.

Logo essa análise da população vai influenciar diretamente nos padrões que irão influenciar diretamente na estruturação da cidade, levando-a em consideração como um todo.

O município está localizado dentro das Unidades Morfoestruturais da Bacia Sedimentar do Paraná, esta unidade engloba os planaltos e chapadas da bacia do Paraná e terrenos sedimentares, depressão periférica paulista.)⁴

Segundo Oliveira *et. al* (1999), na região da área de estudo, são encontrados Latossolos Vermelhos com Nitossolos Vermelhos e Latossolos Vermelhos com Neossolos Litólicos (ROSS, 1985).

O clima da região do município de Limeira, segundo a classificação climática de Koeppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos é considerado como Cwa: clima tropical de altitude com inverno seco, tendo uma temperatura média anual de 22° C, no verão essa média pode chegar a 31°C, e uma precipitação média anual de 1311,6 mm.

De acordo o site da Prefeitura de Limeira, o município está inserido Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos nº. 5 - Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Através da Lei Estadual nº 7.663 de dezembro de 1991, o Estado de São Paulo foi dividido em 22 Unidades e 26 de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHIs), onde a UGRHI 05 compreende as bacias dos rios Piracicaba (11.313 km²), Capivari (1.665 km²), e Jundiaí (1.150 km²).

Com relação a vegetação que predomina na região segundo Rodrigues (1998) é o bioma do Cerrado que é formado por vegetação caducifólica, predominante arbustiva, de profundas raízes, com galhos retorcidos com a camada superficial de espessura grossa, esta formação está adaptada ao clima tropical, desenvolvendo-se no Centro-Oeste brasileiro e também na região sudeste. Limeira também apresenta resquícios de floresta Estacional Semidecidual, da qual possui uma vegetação mais densa com árvores maiores com até 25-30 metros de altura, mas devido à alta intervenção antrópica já é quase extinta na região.

Quanto a sua origem como cidade remonta da abertura do caminho para Goiás, aberto pela primeira vez em 1683 por Bartolomeu Bueno da Silva, ao longo dessa jornada os viajantes que utilizavam essas vias, recobravam suas energias em um pouso chamado O Rancho do Morro Azul, no sertão de Tathuiby, junto ao Ribeirão Tatu. Com relação a origem do nome da cidade, consta em correspondências da época onde os nomes Tathuiby e Limeira eram ambos utilizados para se referir à povoação, uma vez que as laranjas, limões e limas foram introduzidas em São Paulo pelos portugueses já em 1540, mas além de correspondências que já denominavam o nome da cidade podemos citar também a famosa história do padre franciscano que trazia consigo sementes de limas e por infelicidade do

⁴Atlas Municipal Escolar/ / Dinoráh Cappi Redondano; Fabiana Luna Nicoletti; José Ferreira de Melo Jr.; Olga Muoio de Carvalho – 1ª Ed. Limeira – SP: Sociedade Pró – Memória de Limeira, Coordenação: Rosângela Doin de Almeida. 2000.

destino veio a falecer no local onde foi também sepultado com as sementes, que com o tempo germinaram, nascendo assim um pé de laranja lima (BUSH, 1967).

Existe uma outra versão também narrada por Dr. Luciano Esteves no livro “ História de Limeira’ Bush (1967:66):

“Quando se encontravam na estrada os viandantes impávidos, ainda distante daqui, e perguntavam, os que seguiam para os que regressavam, onde posariam estes, a resposta invariável era a seguinte: - Vamos pousar em limeira... Era junto da árvore de refrescantes e mimosos frutos, nascida à beira do ribeirão, que caminheiros vinham descansar de longas e extenuantes jornadas, tendo nos sonhos, quem sabe, a visão da cidade que tantíssimos anos mais tarde deveria surgir, como que por encanto, desse terreno sobre o qual crepitavam as brasas do seu fogão construído de duas pedras toscas, em volta do qual dançavam sei Corta- Jaca ou Cateretê, aos sons chorosos das vilas, os Stradivarius dos nossos paganes primitivos...” (BUSH, 1967,p. 66)

Estas terras começaram a atrair sesmeiros que começaram a plantar cana – de – açúcar de outras culturas, logo as terras foram divididas em quatro sesmarias que deram origem a cidade, essas sesmarias eram: a do Rincão, Pederneiras, Morro Azul e a do Francisco Góes.

No ano de 1842 o povoado foi elevado à vila e por final foi elevada à categoria de cidade no dia 18 de abril de 1863. A Fazenda Ibicaba, no período entre 1860 e 1870 foi a maior produtora de café do Brasil.

A notável expansão da cultura do café pelo interior do Estado de São Paulo deu origem a um grande desenvolvimento urbano e rural da região centro – leste, resultando no fato de que esses processos refletiram na formação de região. Assistiu-se, assim, a uma ampliação das vias de comunicação necessárias para o transporte do café através da Companhia Mogiana e Companhia Paulista de Estrada de Ferro o que, consequentemente, repercutiu no florescimento e na ampliação dos setores de serviços como comércio, educação e saúde (SEMEGHINI,1988 *apud* Coleção por dentro do Estado de SP, 2012).

Exatamente nessa faixa espacial que por volta de 1920 essa região Administrativa de Campinas era tida como uma das mais importantes áreas do Estado de São Paulo, provida de uma rede urbana bastante estruturada e contando com uma agricultura bastante diversificada. A crise do café permitiu o surgimento de novas atividade econômicas na região, e é neste exato contexto que Limeira vai se tornar uma nova produtora agrícola em especial da cana de açúcar e laranja-da-bahia.

Registros da fazenda Ibicaba no ano de 1850 revelam que além de pioneira na agricultura, está também pode ser considerada como pioneira na indústria também já que esta fabricava carroças e ferramentas agrícolas para o uso próprio. Foi entre 1902 a 1922 que a cidade

abrigou as primeiras indústrias modernas, logo é neste meio de tempo que são fundadas a Indústria de Chapéus Prada (1907), a Phosphoros Radium a Indústria Machina São Paulo (1914), a fábrica de calçados Buzolim (1915), a Café Kühl (1920) e a indústria de papel Santa Cruz (1922, atual Ripasa S.A.). De 1922 a 1940 surgem as primeiras empresas formadas pelas pioneiras, destacam-se entre elas, a Machinas Zaccaria (1925), a Machina Fabri (1931), a Maquina D'Andrea (1934) e a Penedo (1939). Predominavam, no período, indústrias de máquinas para beneficiamento de cereais e implementos agrícolas.

Na década de 70 a industrialização do município passou por alterações nos ramos da metalurgia e mecânica, reforçando assim novos investimentos, que após 1979 tiveram um grande e intenso crescimento, ultrapassando assim o gênero alimentício que até então ocupava a primeira posição, esses gêneros intensificam a produção industrial, fazendo com que novos estabelecimentos venham a surgir. Com essa pujança de crescimento, o setor metalomecânico, teve seu fortalecimento consagrado conseguindo assim atender sua maior demanda que era no caso o mercado consumidor da grande São Paulo.

Quanto as relações internacionais o município teve seu maior período de exportação que ocorreu entre 1979 a 1982, nessa época as principais exportações eram de maquinas e equipamentos para países como México, EUA, Paraguai, Argentina e Alemanha. Essa multinacionalização em Limeira é concretizada quando equipamentos e laboratórios de desenvolvimento de tecnologia são trazidos de outros países como a Ajinomoto (Japão) e casos de associações internacionais, ou de troca de tecnologia como é o caso da Ripasa e da Brigatto Móveis (Itália).

A estrutura financeira pós 70, tem uma situação de equivalência de capitais externos, favorecendo então laços do âmbito nacional e internacional. Em meados dos anos 80, leis municipais não permitiam mais a instalações de industrias nas áreas centrais, logo as que já existiam permaneceram, com exceção daquelas que buscavam uma ampliação de *layout*, ou uma redução de valores econômicos que poderiam ser encontrados em terrenos mais afastados do centro da cidade.

É de notória consideração que desde a década de 60 até os dias atuais, as empresas localizadas no município obtiveram uma grande expansão, e o nascimento de novas indústrias de ramos já existentes como o de peças e equipamentos, trouxe rápido desenvolvimento ao município, resultando em um alto crescimento populacional onde a população da cidade teve ganhos significativos, onde está dobrou de número, por sua vez, isto resultou uma enorme

demanda por habitações, fazendo assim um paralelo com a capital e seus problemas habitacionais junto ao evento de proliferação dos condomínios fechados.

Atualmente Limeira ocupa 70.^a posição de cidade mais rica do Brasil e como a 24.^a mais rica do Estado de São Paulo, e possui cerca de 1.000 indústrias nos mais diversos ramos: metalúrgica, mecânica, alimentícias, joias, papel e papelão. É muito importante citar que o município ocupa a terceira posição no Ranking de Saneamento das 100 maiores cidades do Brasil segundo o Instituto Trata Brasil⁵ índice fundamental para se determinar a qualidade de vida de uma população.

O setor comercial da cidade conta com 4000 estabelecimentos comerciais e 3000 prestadoras de serviços. Na cidade, há três Shoppings, onde um deles está na região central e os demais em vias de grande fluxo de automóveis, o comércio é um fator fundamental para o desenvolvimento da cidade e este vem crescendo muito, e tem cidades como Iracemápolis e Cordeirópolis como principais consumidoras. Recentemente a cidade vem se destacado no ramo universitário já que esta abriga dois *campi* da Universidade Estadual de Campinas, que acabam por atrair diversos estudantes do Brasil, distribuídos em 10 cursos. (Observar figura 1).

⁵ O Instituto Trata Brasil é uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, formado por empresas com interesse nos avanços do saneamento básico e na proteção dos recursos hídricos do país.



Figura 1: Qualidade de vida ambiental, domiciliar, veicular e de saúde.



Figura 2: Distribuição da rede de ensino de acordo com o nível educacional.

Com praticamente metade de sua PEA (População Economicamente Ativa) atuando junto ao setor, Limeira tem sua economia baseada na produção de joias folheadas, ou seja, aproximadamente 450 indústrias do setor funcionando legalmente, as quais garantem por volta de 09 mil empregos diretos e 45 mil indiretos no município⁶. Logo, Limeira tem grande parte da sua economia voltada para o setor da exportação das semijoias, já que a cidade é responsável por mercados consumidores da América Latina, Estados Unidos, África e Europa. Esses destinos levam 30% da produção limeirense, mesmo não conseguindo competir em valor com o mercado chinês e indiano, as joias da cidade são superiores na qualidade. Além da exportação, Limeira garante o fornecimento de joias folheadas a todo o Brasil. A cidade é reconhecida como o município que conta com o principal APL (Arranjo Produtivo Local)⁵ do setor, e aumentam ano a ano, o número de indústrias que têm se instalado na cidade, atraídas pelo polo local consolidado⁷. (Sindicato dos engenheiros no estado de São Paulo – acessado em 8 abril de 2016).

O polo industrial consolidado só foi possível graças a alguns aparatos relacionados a localização da cidade perante o contexto e espaço geográfico da qual está inserida, segundo informações do Projeto das Políticas de Emprego e Renda no Estado de São Paulo, organizado por órgãos Estaduais e Federais na década de 90.

A ferrovia e a rodovia Anhanguera junto ao aeroporto de Viracopos foram os grandes agentes que possibilitaram a implantação do Parque Industrial. E ainda consultando os dados da mesma fonte já citada, a região da qual o município está inserido acabou sendo privilegiada por grande concentração industrial do interior de São Paulo, tendo como consequência os maiores registros de taxas de crescimento na produção nas últimas décadas, culminando no fato de que a região de Campinas devido a todo esse crescimento industrial foi a que mais recebeu investimentos, concentrando assim uma grande quantidade de indústrias no interior do estado.

Outra via que é de grande importância de se ressaltar, segundo Queiros (2007) trata-se da Rodovia dos Bandeirantes, que no ano de 2001 cortou o município. Seu desenho quando levado em consideração tende a limitar o crescimento urbano da cidade de certa forma, porém assim como na Rodovia Anhanguera que teve uma ocupação industrial no seu entorno o mesmo vem acontecendo no entorno da Rodovia dos Bandeirantes, o que acaba

⁵ Informações da ALJ (Associação Limeirense de Joias).

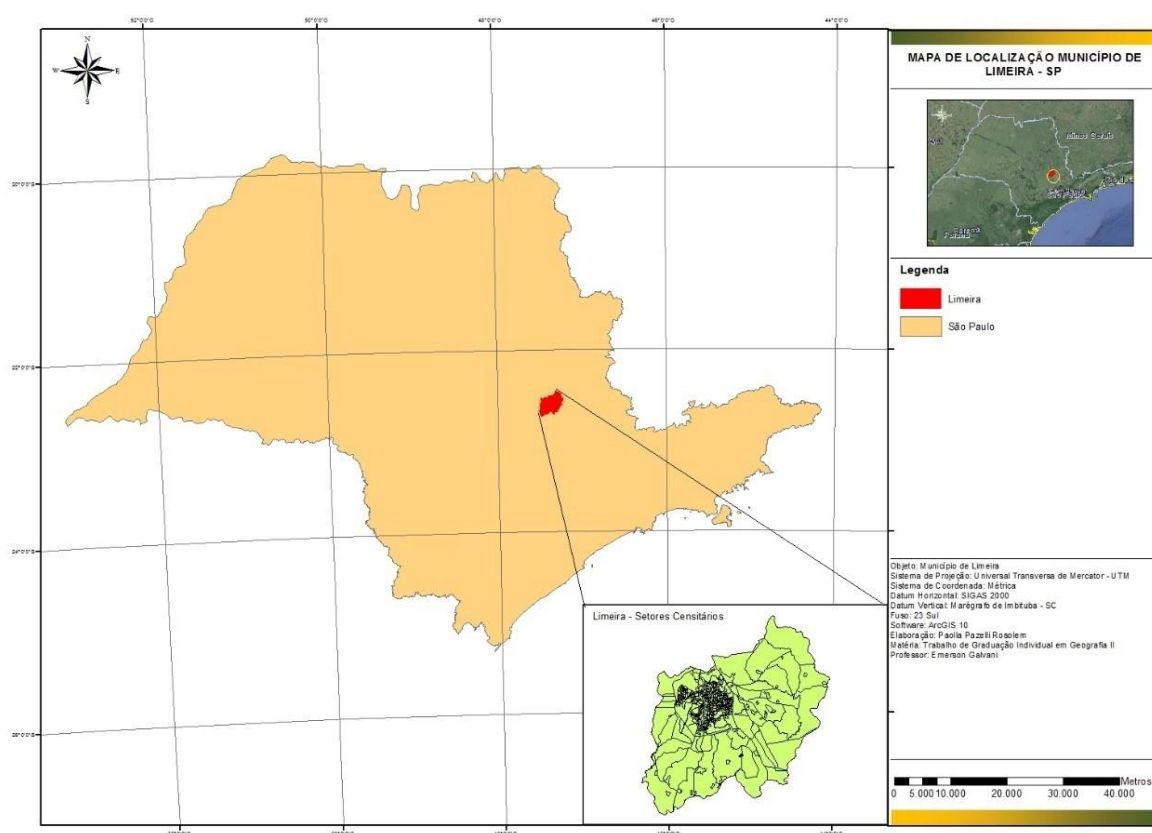
⁶ Sindicato dos engenheiros no estado de São Paulo – acessado em 8 abril de 2016.

impulsionando um novo indutor de localização de ocupações, tanto de empreendimentos ofertadores de emprego, como bairros voltados para a moradia.

Devido a todos esses fatores apresentados acima o município de Limeira foi escolhido por apresentar um rápido crescimento tanto urbano quanto demográfico, crescimento que traz consigo alguns problemas relacionados ao meio social, tais como a taxa de vulnerabilidade (ver figura 1) já se é esperado em cidades médias que alcançam tal desenvolvimento. Logo para uma leitura mais complexa e para o maior entendimento vamos estudar o município através de uma divisão territorial que vai de uma macro para uma micro escala, sendo assim utilizando como exemplo à divisão territorial administrativa da cidade em bairros.

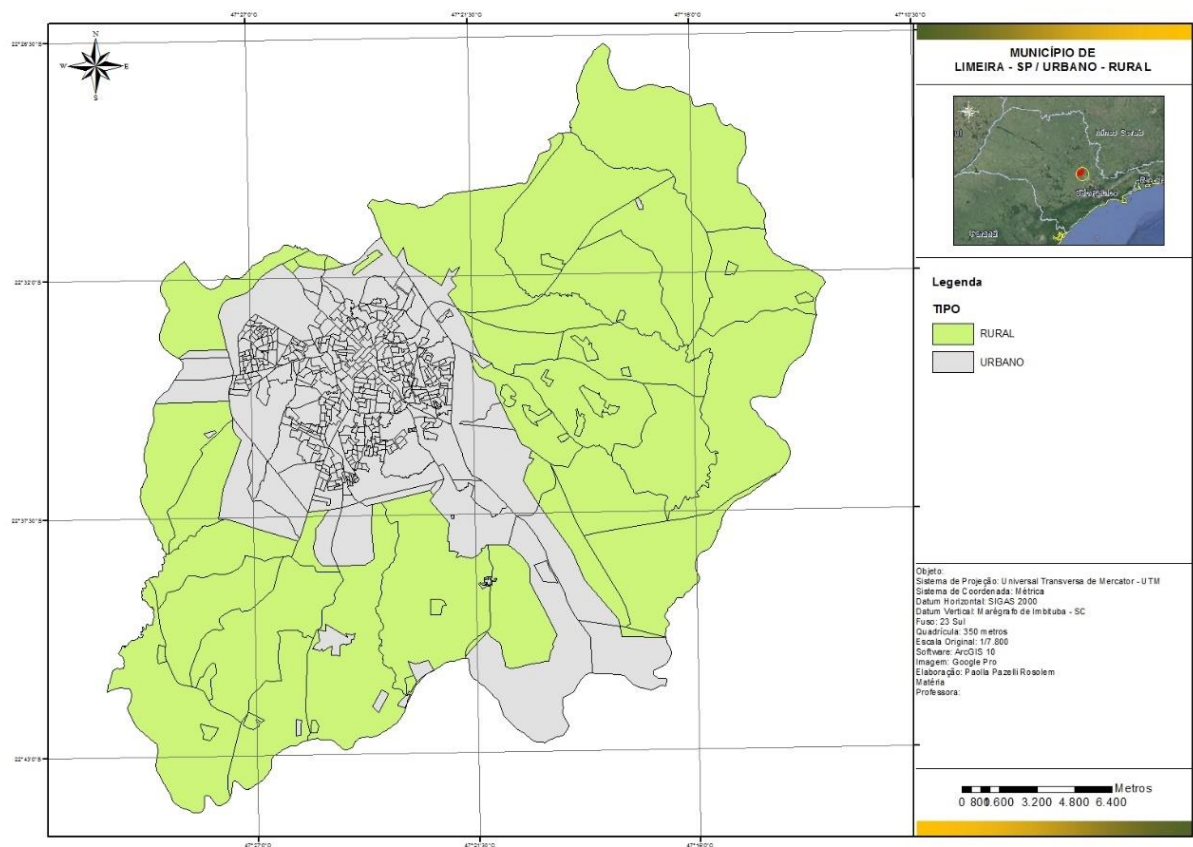
Sendo assim vamos expor para uma melhor compreensão da cidade os limites administrativos da mesma que são apresentados no mapa a seguir, com informações para a confecção do mesmo, provindas do último censo elaborado no país no caso o Censo de 2010.

Para um melhor entendimento da cidade e suas funcionalidades a mesma foi dividida em bairros com seus limites administrativos, para que a leitura seja feita e interpretada em unidades territoriais menores.



Mapa 1 Mapa de localização do Município. Elaborado por Paolla Pazelli Rosolem (2016).

Logo na tentativa de compreender o espaço intraurbano da cidade de Limeira a divisão já existente das subunidades espaciais mais conhecidas como: Área central, Zona Rural, Zona periférica, Zona subcentral dentre outras que compõe essas subunidades, e entender a funcionalidade dessas unidades faz se necessário para entender a cidade como algo integrado e ao mesmo tempo articulado, desta maneira seu desenvolvimento pautado em ramificações processuais.



Mapa 2 Mapa de divisão Urbano Rural. Elaborado por Paola Pazelli Rosolem (2016).

O município de Limeira é considerado uma cidade média segundo o IBGE, já que podemos defini-la como uma cidade média levando em consideração que o tamanho demográfico tem sido o critério mais aplicado para identificar as cidades médias, que podem ser consideradas aquelas cidades com tamanho populacional entre 100 mil até 500 mil habitantes.

A importância das cidades médias reside no fato de que elas possuem uma dinâmica econômica e demográfica própria, permitindo atender às expectativas de empreendedores e cidadãos, manifestadas na qualidade de equipamentos urbanos e na prestação de serviços públicos, evitando as deseconomias das grandes cidades e metrópoles. Dessa forma, as cidades médias se revelam como locais privilegiados pela oferta de serviços qualificados e bem-estar que oferecem. (Motta, Mata, 2009, p. 57).

Cidade como Piracicaba, Bauru e até mesmo as grandes cidades como São Paulo possuem um centro principal, em Limeira este centro é popularmente denominado pelos moradores como centro velho ou baixo centro, centralidade que tem como tradição reunir as principais atividades comerciais e de serviços, não atendendo apenas a própria cidade, mas os municípios vizinhos que vem buscar em Limeira o que não encontram em suas cidades.



Figura 3 Centro Comercial de Limeira. Rua Dr. Sebastião Tolêdo Barros. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada no trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).

Esta zona central faz transição com as demais zonas subcentrais e periféricas da cidade.



Figura 4 Zona Pericentral de função residencial, localizada na porção (N,S,L,o) – Bairro. Jd Piratininga. Paolla Pazelli Rosolem, registrada no trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).



Figura 5 Zona pericentral de função mista (Residencial e industrial) na cidade de Limeira, vista da porção (l,o,s). Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).

O conceito de periferia refere-se àquilo que rodeia um determinado centro, como uma zona, um contorno ou um perímetro. São basicamente os arredores de uma região que se encontra em uma determinada centralidade. Na cidade de Limeira a grande maioria das novas implantações tanto industriais quanto residenciais buscam se instalar na periferia da cidade, devido ao fato de que os terrenos mais baratos e proximidades as grandes rodovias, com exceção de um ou outro equipamento que mesmo sendo contemporâneo conseguiu se instalar na centralidade da cidade, ex: Um dos três shoppings se instalou no “alto” centro da cidade.



Figura 6 Rodovia Deputado Laércio Corte, localizada ao lado direito do Campus antigo da UNICAMP FT. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).



Figura 7 Campus da FT UNICAMP – Portaria principal. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).



Figura 8 Portaria da FCA UNICAMP vista de frente. Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

A cidade universitária possui dois campi, que de certa forma ambos são próximos de vias residenciais mais antigas e possuem todo o equipamento comercial no entorno. A Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp (FCA) foi inaugurada em 2009 com cursos de graduação em todas as áreas do conhecimento, já o campus universitário mais antigo, a (FT) Faculdade de Tecnologia nascida do antigo campus da Faculdade de Engenharia Civil–FEC está ao lado da Rodovia Deputado Laércio, corte que dá acesso por sua vez a Rodovia Bandeirantes. Como um dos índices de qualidade de vida, a educação é de extrema importância para o desenvolvimento de cidades e regiões, fazendo delas ora emissoras ou receptoras de estudantes. A construção de universidades, fazem que cidades se tornem polos de desenvolvimento, atraindo número significativo de estudantes para morar na cidade para estudar e futuramente morar. Limeira não foge desta regra com a implantação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Esta lógica de que os bairros acompanhem as principais vias de circulação é uma premissa real, o Município de Limeira assim como muitas cidades médias do interior de São Paulo, tem sua origem e seu desenvolvimento a partir dos trilhos do trem, que por hora foi se expandindo criando bairros que hoje são mais antigos e centrais e a conhecida periferia da cidade constituída de bairros mais novos tanto de enclaves fortificados seguindo uma tendência americana, quanto de residências mais populares que estão mais localizados ao Oeste da cidade. A periferia possui todos os aparatos necessários para atender a população local como os *shopping centers* (Figura 9), hipermercados e os comércios de bairros populares que na maioria das vezes conseguem atender aos cidadãos sem que estes precisem ir até o centro da cidade, por vezes considerado muito obsoleto para determinados tipos de serviços.



Figura 9 Vista lateral do Limeira Shopping – Portaria principal. Localizado próximo a Rodovia Anhanguera - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016).

3.10 Procedimentos Operacionais

O censo demográfico é de longe o levantamento de dados mais complexo que um país pode possuir, quando investigados, características da população como a dos domicílios em todo o território nacional, logo o aglomerado dessas informações pode ser dividido por setor censitário. O setor censitário é definido por ser a menor unidade territorial de coleta de dados, constituída por uma área continua que contenha em sua territorialidade área urbana ou rural, de acordo com o IBGE. Os resultados do censo de 2010 possuem informações levantadas a partir de dois tipos de questionários que foram aplicados durante o levantamento. Além de que uma série de variáveis de identificação geográficas, dentre elas: Grandes Regiões, Unidades da Federação, Mesorregião, Microrregião, Região Metropolitana ou RIDE, Município, Distrito, Subdistrito, Bairro, Setor, Situação do Setor e Tipo do Setor. Esses dados são disponibilizados em planilhas por Unidade de Federação.

Os dados utilizados aqui provem do Censo de 2010 o último realizado no Brasil, esses dados estão disponíveis em planilhas no site do IBGE, que por sua vez são distribuídos em

códigos por cidades e separados então por setor censitário. Para obter informações sobre o município de Limeira foi necessário separar as informações correspondentes da mesma, através do código da cidade.

Além disso um extenso trabalho de vetorização foi realizado para que os polígonos das ZRH's tivessem um valor numérico e mensurável segundo a sua disposição, então logo após a sua criação foi necessário computar o valor de sua área e para isso o software ArcGIS, foi uma ferramenta extremamente necessária. Para calcular essa área o cálculo realizado foi:

$$(\text{ÁREA URBANA TOTAL} / \text{ÁREA TOTAL DAS ZRH's}) * 100$$

Para calcular exclusivamente a porcentagem das ZRH's. Já para calcular a distribuição do IRPS, uma tabela também irá demonstrar essa porcentagem, mas o cálculo necessário para o desenvolvimento de tal foi:

$$(\text{ÁREA URBANA TOTAL} / \text{ÁREA TOTAL DOS GRUPOS DE VULNERABILIDADE}) * 100$$

3.11 Confeção das Chaves de Interpretação

Segundo Roggero (2009) a chave de interpretação é uma metodologia utilizada na descrição de uma série de elementos que podem ser verificados na fotointerpretação, caracterizando assim o alvo da superfície terrestre. E o tipo mais comum de chave de interpretação é aquela que detalha o tipo de objetos de acordo com sua aparência e ocorrência na porção visual apresentada.

As áreas residenciais são de extrema importância para elaboração deste trabalho, e devido a isso essas zonas tem um enfoque maior, para isso vamos detalha-las nas seguintes categorias.

- Solo exposto: áreas onde claramente é possível de se detectar claramente a remoção da vegetação, possuindo aquela cor um tanto terrosa, na maioria dos casos essa categoria aparece em terrenos vagos recentemente carpidos e locais com empreendimentos para implantação.

- Residências Centrais – Localizada nas regiões centrais da cidade são construções que são uma mistura entre residenciais e comerciais, destacam-se pelo telhado de cerâmica.

- Residências Periféricas – A via de regra são residências mais afastadas do centro da cidade, mas não significa que são sempre residências de baixa renda, uma vez que muitas residências de alto padrão também estão localizadas nas regiões periféricas da cidade
- Conjunto habitacional vertical – Esta área é de certa forma fácil de ser distinguida, devido ao padrão da construção ou pela sombra, que o edifício costuma refletir no chão, além de seguir o mesmo padrão espacial do lote, possui uma textura que varia de acordo com o tamanho, com número baixo de andares, seguem o mesmo padrão de construção, geralmente tem a coloração da cobertura com a cor acinzentada.
- Vegetação Rasteira: trata-se de uma área recentemente desmatada, e geralmente apresentam árvores remanescentes de pequeno porte e gramíneas. São identificadas em áreas públicas ou terrenos particulares.
- Mata: É a vegetação preservada que se encontra nas encostas dos pequenos córregos do município. Encontra-se especializada por toda área de estudo.
- Residência vertical de baixa renda: São moradias localizadas nas áreas mais periféricas e carentes do município. Possuem uma textura rugosa, onde é um tanto quanto difícil localizar a metragem do lote, além da cobertura ser cinza, acinzentada ou até mesmo clara, devido ao material de construção, que no caso são telhas de amianto ou lajes.
- Conjunto Habitacional Horizontal: Trata-se de residências com um mesmo padrão de construção e de lote, geralmente não muito grande, além do telhado laranja geralmente associado ao material cerâmico.
- Edifícios: Estes foram identificados por meio de sua altura resultando logicamente na sombra projetada na imagem.
- Residências. Horizontais 1: A via de regra com terrenos de espacialidade de 500m² e cerca de 450m² de área construída, quanto a sua cobertura esta varia de telhados laranjas e telhados cinzas (mas com telhas feitas de concreto) isso se deve unicamente pelo estético.
- Residências. Horizontais 2: Essas áreas são residências com terrenos com cerca de 1000m², geralmente são residências ligadas ao lazer possuindo piscina, quadra de esportes dentre outros, seu telhado varia da coloração de laranja a cinza (telha de concreto).
- Equipamento urbano: Foram considerados nesta categoria escolas, hospitais, igrejas, *shopping centers*, faculdades e outros tipos de construções que não estão inseridas nas outras categorias já descritas.

– Pavilhões: Área de fácil identificação, possuem um telhado altamente reflexivo a luz do Sol, constituído de alumínio, além de sua área espacial ser muito grande por abrigar muitas vezes um estacionamento ou pátio de produtos.

Essas classificações foram criadas com base na própria análise visual das ortofotos, além do próprio conhecimento pessoal dos locais selecionados. Alguns locais devido a determinada qualidade da ortofoto não possuem uma clareza muito grande já que os pixels podem apresentar uma forma embaralhada que pode alterar a interpretação.

4 RESULTADOS

Os resultados estão dispostos da seguinte maneira: a primeira parte resume-se a chave de interpretação e apresenta as categorias das quais as classificações foram criadas mediante a análise de imagens e ao trabalho de campo realizado e a segunda parte trata-se da apresentação dos mapas elaborados.

4.1 Área Industrial, pavilhões e fábricas

Categoria caracterizada e representada por grandes construções em áreas que variam 800 m² a 11000m². Possuem pátios para materiais e estacionamento, mesmo localizados em zonas industriais possuem no entorno algumas zonas residenciais, geralmente os grandes distritos industriais estão localizados muito próximos a vias de localização como este localizado na Rodovia dos Bandeirantes.



Figura 10 Pavilhões e Áreas Industriais do Município de Limeira. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 11 Vista lateral da Fábrica – Portaria principal. Localizado Rua Teixeira Marques, 845 - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.2 Escolas, faculdades, shoppings órgãos públicos

Locais voltados para a educação são prédios que assumem uma grande forma espacial, geralmente possuem um quarteirão quando se trata de escolas e vários quarteirões quando se trata de uma faculdade, geralmente possuem telhado cerâmico, mas quando o estabelecimento é muito grande este possui um telhado muito semelhante ao de uso industrial, podendo ser de amianto ou material metálico assumindo a coloração cinza e esbranquiçada.



Figura 12 UNICAMP FT - Município de Limeira. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 13 Vista lateral de uma escola da prefeitura - R. Carlos Gomes- Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.3 Recreação

Estas áreas de recreação são locais onde a população de alta ou baixa renda utilizam para lazer e divertimento, portanto compreendem clubes particulares, parques públicos urbanos, praças e pesca esportiva.

As áreas podem sempre ser identificadas pelo alto nível de arborização, poucos edifícios e muitas vezes separados, além de que esses locais para recreação muitas vezes possuem piscinas voltadas para práticas esportivas, o que diferem de piscinas para uso residencial.



Figura 14 Áreas de Recreação. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 15 Entrada parque Urbano - R. Roberto Mange - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.4 Agricultura

Locais destinados à atividade agrícola, geralmente ligados a produção de pomares, hortaliças ou a cana de açúcar voltada para a produção de combustível. A grande parte está inserida na zona rural da cidade, pequenas parcelas de terreno de 20 hectares em média, subdivididas em parcelas menores de cerca de 1000m². Nestas parcelas visualmente é notável a alternância de vários estágios da cultura ali inserida.

Segundo Luchiari A. *et al.*, (2010) essas diferenças podem ser percebidas pela variação de tonalidade da cor verde nas ortofotografias, as parcelas com terreno preparado para o plantio aparecem em variações da cor amarela, podendo chegar aos tons muito claros. Em função da resolução espacial das imagens, às vezes, existe a possibilidade de identificação de estufas na propriedade, bem como edifícios de um pavimento, isto é, devido à coloração clara e a forma retangular das estufas, em que o comprimento supera em muito a dimensão da largura.



Figura 16 Áreas agricultáveis. Fonte: Ortofoto (2011).

4.5 Vegetação rasteira/ campo

A vegetação rasteira está inserida tanto no meio urbano quanto no meio rural. São grandes áreas sem seguir um padrão, possuindo gramíneas, árvores isoladas ou até mesmo grupos de árvores, no meio urbano. Essas áreas muitas vezes estão próximas das matas que acompanham os rios. No meio rural essas áreas muitas vezes estão ligadas a criação de pecuária e por se encontrarem próximas a cursos d'água. Quanto a coloração desses locais geralmente varia entre o verde claro e verde escuro.



Figura 17 Campos. Fonte: Ortofoto (2011).

4.6 Mata

Esta categoria no meio urbano é um tanto escassa, ela ainda existe apenas como proteção para os cursos d'água, e de certa forma seguem uma continuidade, já no meio rural as matas possuem um volume maior e geralmente estão um pouco mais preservadas, mas ainda assim ameaçadas pela agricultura.

São áreas fáceis de se identificar pela coloração, trajeto e rugosidade além de possuírem a forte coloração verde escuro, além da sombra que esta geralmente costuma fazer no solo.



Figura 18 Matas. Fonte: Ortofoto (2011).

4.7 Silvicultura

Estas áreas ocorrem no meio rural próximas às matas naturais, possuem uma textura regular e lisa. Nas ortofotografias, a coloração tende a variar um pouco em tonalidade, além de formas geométricas regulares. Outro curioso elemento identificador é a madeira empilhada ou os tocos de madeira expostos logo após o corte.



Figura 19 Silvicultura. Fonte: Ortofoto (2011).

4.8 Mineração

Segundo Luchiari A. *et al.*, (2010) é possível reconhecer em uma ortofotografia uma atividade de mineração como areia e brita, devido que na extração de areia há o desmonte hidráulico de morros e a presença de tanques de decantação onde a areia é decantada e, depois, extraída. A extração de brita constitui em escavação de grandes áreas, sendo possível perceber patamares em diferentes níveis topográficos. Nas imagens essa atividade figura em cores amarelas e onde há a presença de água, tanques, as cores são verdes e verdes azuladas. A mineração de brita, por sua vez, aparece em cores em cinza claro e os patamares podem ser identificados.



Figura 20 Áreas com extração de minérios. Fonte: Ortofoto (2011).

4.9 Água

Esta categoria abarca reservatórios de água e pequenas represas situadas na zona rural além de cursos d'água que cortam as cidades é possível observar sua ocorrência devido a sua coloração que permeia entre o verde escuro e claro muitas vezes sendo até o marrom.



Figura 21 Corpos d'água. Fonte: Ortofotos (2011).

Conforme Luchiari A. *et al.*, (2010) as Zonas Residenciais Homogêneas (ZRHs) consistem em padrões de ocupação dentro do tecido urbano, e para a identificação das mesmas foi levado em consideração, elementos de interpretação de imagens, a cobertura das residências, o tamanho do lote, a área construída, a presença de áreas verdes, o formato das ruas e o adensamento das construções, logo baseando nestes pré supostos foi identificado 8 zonas residenciais, que seguem listadas a baixo

4.10 Zona Residencial Homogênea 1 – ZRH1 (classe alta e média alta)

Fazem parte desta categoria residências situadas em condomínios fechados com residências horizontais, possuindo cerca de um ou dois pavimentos. Os lotes são bem espaçados e tem área de cerca de 400 a 500 m² com recuo de 5 a 8m da pavimentação da rua até a entrada. Todas as residências possuem cobertura cerâmica que tem uma variedade de coloração voltada para o estético, as áreas construídas são de 250m a 250 m², nos quintais existe uma certa cobertura vegetal. Esses condomínios possuem área de lazer, praças e áreas verdes.



Figura 22 ZRH1. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 23 Condomínio Flora– Portaria principal. Localizado Próximo ao anel viário - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.11 Zona Residencial Homogênea 2 – ZRH2 (classe alta e média alta)

Nesta categoria estão inseridos condomínios fechados, que são considerados residências horizontais, sendo chamadas de “chácaras”. Possuem cerca de um ou dois pavimentos, tendo alguns terrenos área aproximada de 1187 m² com área construída aproximada de 400m² a 500m². Este condomínio é localizado na periferia da cidade além de estarem ao lado de grandes vias de circulação como rodovias, as residências possuem um alto índice de arborização e telhados em cerâmica. São loteamentos de altíssima segurança.



Figura 24 ZRH2. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 25 Condomínio Portal das Rosas – Portaria principal. Localizado Próximo ao anel viário - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.12 Zona Residencial Homogênea 3 – ZRH3 (classe alta e média alta)

Residência predial localizada na região central. Prédios com cerca de 15 pavimentos possuindo área útil aproximada 250m² a 300m², destinada a moradia de alta renda. Por estar localizado no centro no entorno existe muitos comércios e aparatos urbanos.



Figura 26 ZRH3. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 27 Edifício Panorama – Portaria principal. Localizado no centro da cidade - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.13 Zona Residencial Homogênea 4 – ZRH4 (classe alta e média)

Categoria voltada para áreas residenciais horizontais de médio padrão, localizadas em bairros centrais e antigos, muito próximas do centro, logo são as áreas residenciais mais antigas da cidade, os terrenos possuem áreas que variam de 200 a 400m² as coberturas cerâmicas são um tanto escurecidas devido a passagem do tempo, as ruas são pavimentadas e existe a predominância de residências, mas existe algum comércio no entorno e algumas edificações voltadas para os equipamentos urbanos, as quadras apresentam geralmente vegetação arbórea, além de jardins na frente ou no fundo das residências, geralmente estão localizadas próximo a praças públicas.



Figura 28 ZRH4. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 29 Bairro jardim Piratininga - Localizado próximo ao centro da cidade - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.14 Zona Residencial Homogênea 5 – ZRH5 (classe média)

A maior parte da cidade é coberta por esse tipo de residência. São residências de terreno mediano, mas com uma grande variedade no tamanho. Algumas residências são muito mais suntuosas que outras e geralmente estão localizadas em antigos bairros que outrora eram periferia. Possuem em sua grande maioria telhado de cerâmica, mas algumas residências também possuem a telha de amianto devido ao fato de que, muitos desses bairros têm, o seu próprio comércio, por isso esta categoria é um tanto difícil em sua classificação devido à variedade de possibilidades dentro da qual está inserida.



Figura 30 ZRH5. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 31 Bairro Bela Vista e - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.15 Zona Residencial Homogênea 6 – ZRH6 (conjuntos residenciais horizontais – classe média baixa)

Pequenos condomínios residenciais, sendo uma espécie de nova forma de morar e mais acessível. Possuem portarias e sistema de segurança, as residências são horizontais, não ultrapassam um pavimento de construção, sua área construída é de cerca de 70 a 100m², ocupando quase toda a área do condomínio, dificilmente possuem uma área de recreação e as vias são completamente pavimentadas.



Figura 32 ZRH6. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 33 Bairro da Geada - Localizado na periferia do município - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.

4.16 Zona Residencial Homogênea 7– ZRH 7 (conjuntos residenciais verticais – classe baixa)

Categoria representada por conjuntos residenciais em que a edificação possui 05 pavimentos, via de regra as vias internas de circulação são pavimentadas e a cobertura pode ser de material cerâmico ou cimento. Este tipo de construção geralmente é destinado a população de baixa renda, seguem num padrão de característico de construção, tendo o limite das quadras regulares.



Figura 34 ZRH7. Fonte: Ortofoto (2011).



Figura 35 Conjunto Habitacional Olindo de Lucca - Localizado na periferia do município - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, tirada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016

4.17 Zona Residencial Homogênea 8 – ZRH8 (autoconstrução classe baixa)

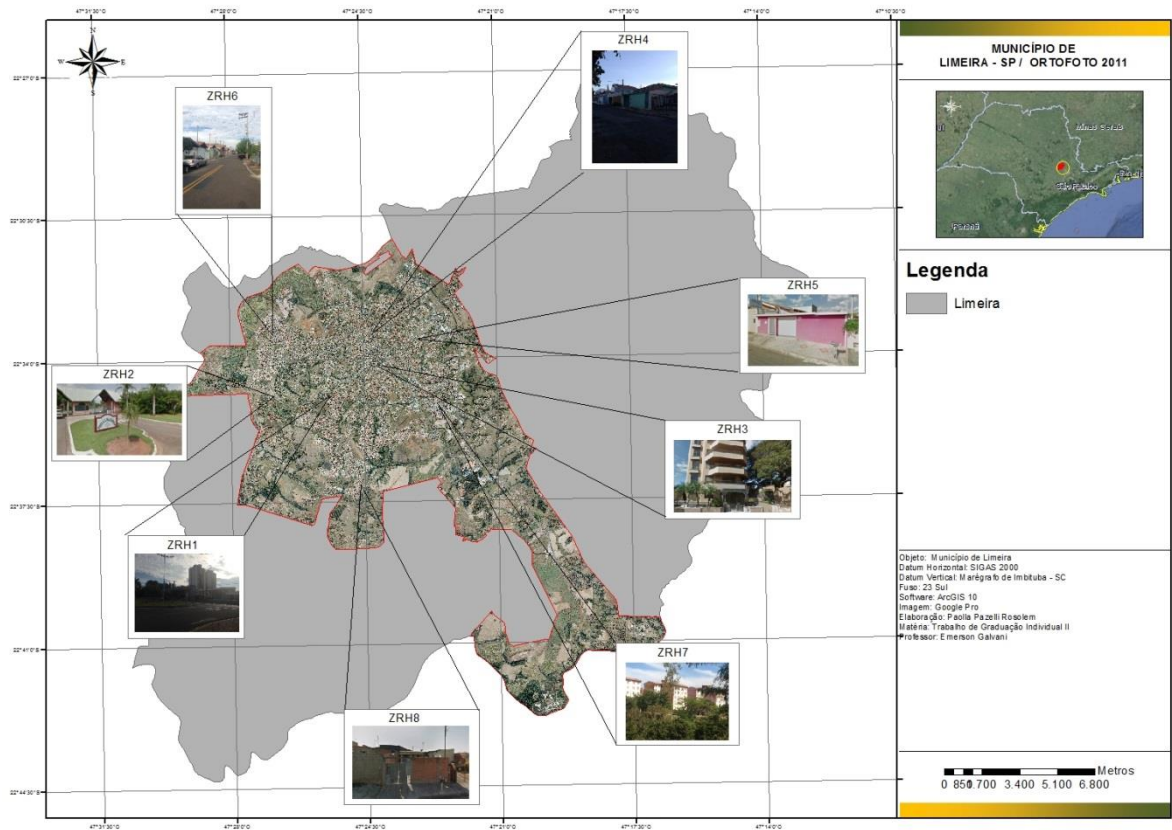
Lotes que possuem um perímetro que cobre em média 5 por 20m². Tem uma alta taxa de ocupação localizados nas áreas periféricas, no caso destes bairros a pavimentação das ruas é um tanto recente, a cobertura varia entre telhado cerâmico e telhado de amianto, com relação a arborização essa é escassa mas fica localizada nas vias públicas.



Figura 36 ZRH8. Fonte: Ortofoto (2011).

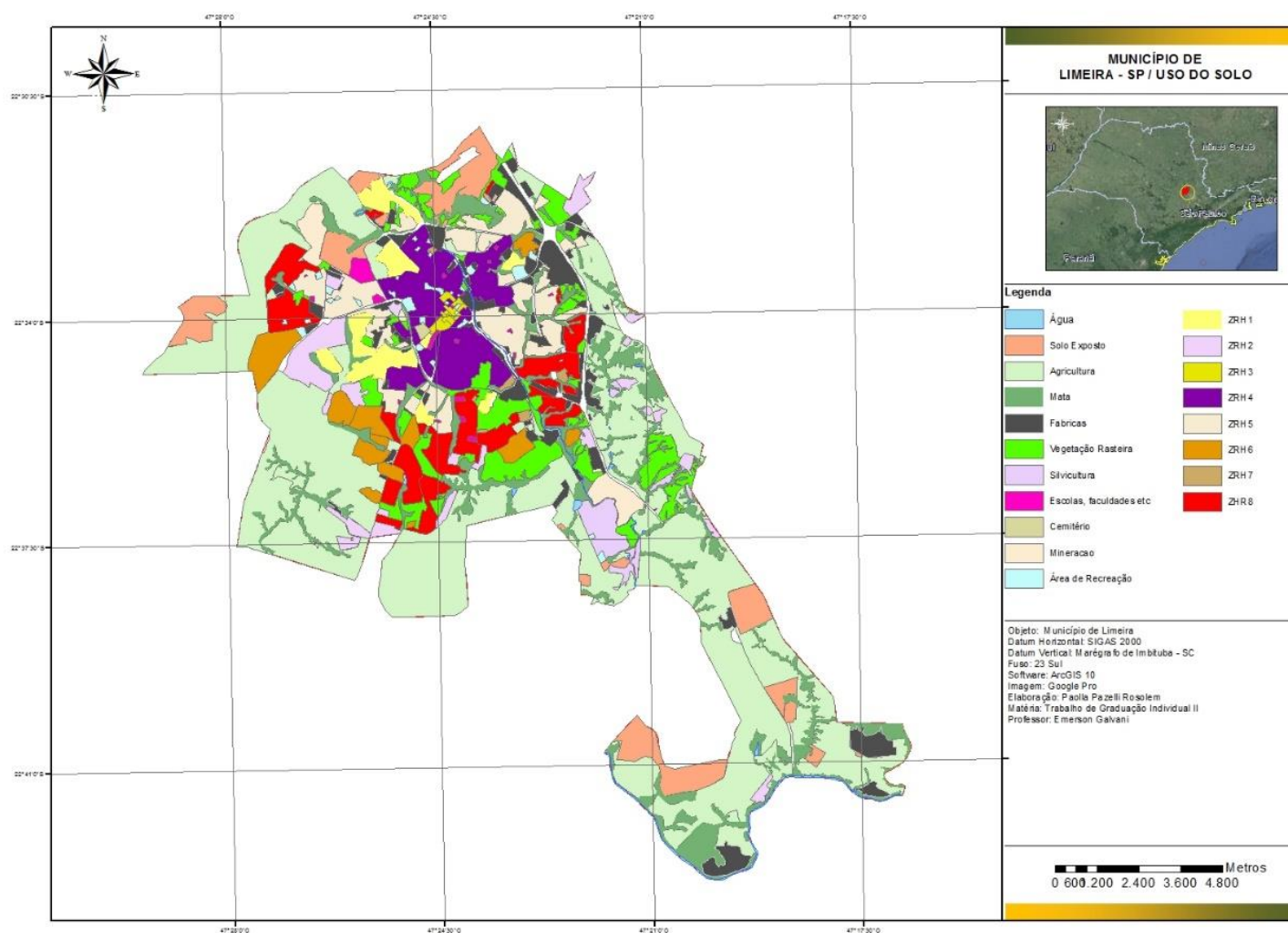


Figura 37 Jardim Ernesto Kuhl- Localizado na periferia do município - Foto por: Paolla Pazelli Rosolem, registrada em trabalho de campo realizado nos dias 21/04/2016 a 24/04/2016.



Mapa 3 Recorte de Ortofoto meio Urbano - Elaborado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.

O mapa com o mosaico das Ortofotos 2011, serve para demonstrar o perímetro urbano da cidade de Limeira, divisão segundo o Censo de 2010, do qual o uso do solo foi realizado e as zonas homogêneas residenciais foram criadas.



Mapa 4 Mapa do uso do Solo Limeira- SP. Elaborado por: Paolla Pazelli Rosolem 2016.

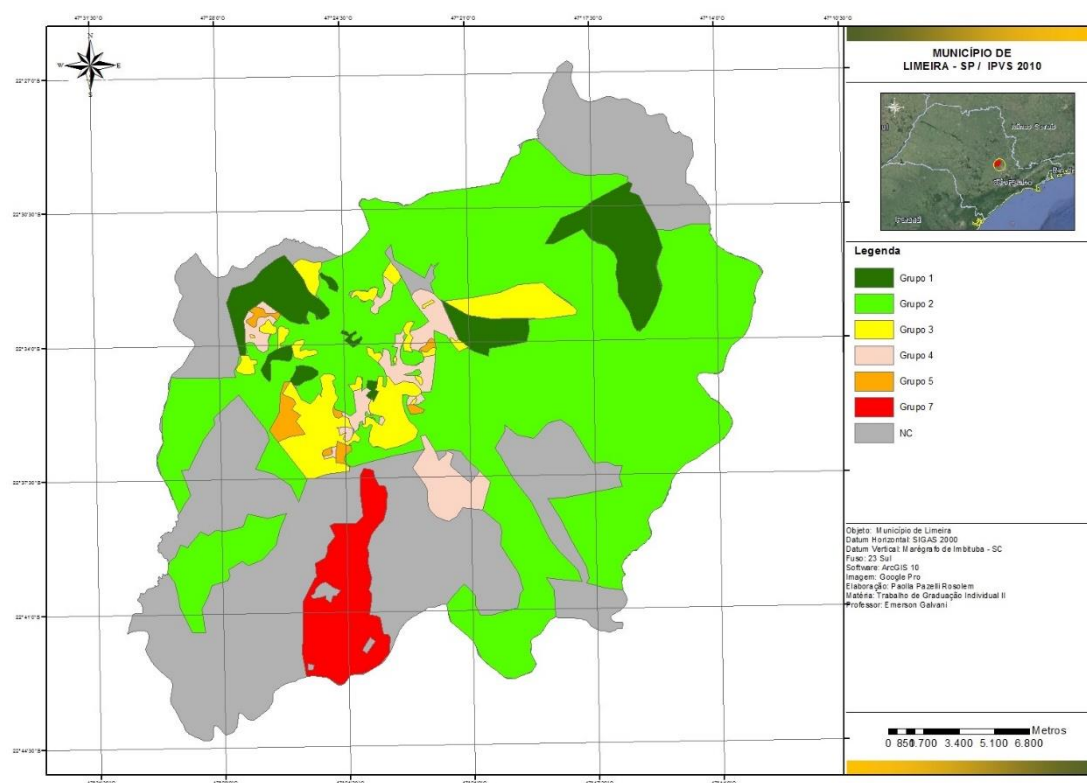
O mapa de uso do solo acima foi criado para demonstrar espacialmente onde estão dispostas as 8 ZRH no município de Limeira, estas classes foram divididas conforme a distribuição descrita no texto acima. Além disso com auxílio e procedimentos no ArcGIS e baseado nos mapas disponíveis calculou-se que determinando o perímetro total considerado como urbano pelo IBGE, também foi calculado a área total de todas as ZRH's dispostas no mapa do uso de solo, abaixo segue a tabela com os cálculos:

Tabela 1. Porcentagem da zona urbana relativa as ZRH's. Elaborada por Paolla Pazelli Rosolem 07/03/2017.

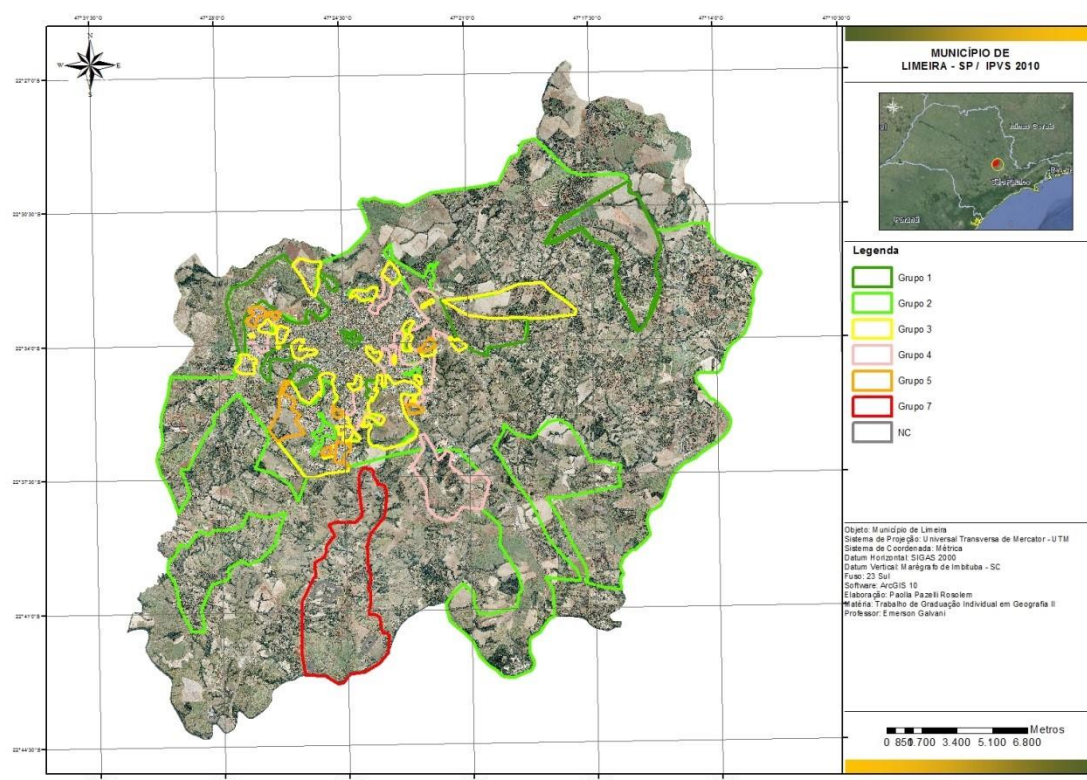
PORCENTAGEM DA ZONA URBANA	
ZRH's	(165m²)
ZRH1	2,50%
ZRH2	3,25%
ZRH3	0,31%
ZRH4	5,50%
ZRH5	5,75%
ZRH6	3,10%
ZRH7	0,39%
ZRH8	4,03%
TOTAL	24,83%

Logo após o software gerar a área de cada ZRH's os valores foram transformados para porcentagem, portando as ZRH's somam certa de 24,83 do total da cobertura do mapa de uso de solo, por sua vez esta porcentagem não totaliza 100% devido ao fato de que além das ZRH's foi vetorizado outras classes como pastagens, área de recreação industriais das quais se computadas o resultado obtido seria de 100% caso calculado.

Mapa Vulnerabilidade IPVS



Mapa 5 IPVS Limeira- SP. Adaptado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.



Mapa 6 IPVS Limeira- SP com Ortofoto. Adaptado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.

Como exposto em capítulos anteriores e no mapa elaborado a partir dos índices de IPVS pode inferir que o Município de Limeira, que integra a Região Administrativa de Campinas, possuía, em 2010, 271.685 habitantes. A análise das condições de vida de seus habitantes mostra que a renda domiciliar média era de R\$2.512, sendo que em 12,2% dos domicílios não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Em relação aos indicadores demográficos, a idade média dos chefes de domicílios era de 47 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,6% do total. Dentre as mulheres responsáveis pelo domicílio 13,0% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 7,5% do total da população.

Os sete grupos do IPVS resumem as situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta (Gráfico), a partir de um gradiente das condições socioeconômicas e do perfil demográfico (Tabela). As características desses cinco grupos, no município de Limeira, são apresentadas a seguir:

O Grupo 1 (baixíssima vulnerabilidade): 7.196 pessoas (2,6% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$7.670 e em 1,4% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos

responsáveis pelos domicílios era de 51 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 7,3%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 10,1% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 5,5% do total da população desse grupo.

O Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa): 126.466 pessoas (46,5% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$2.802 e em 7,9% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 50 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 9,4%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 8,4% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 6,0% do total da população desse grupo.

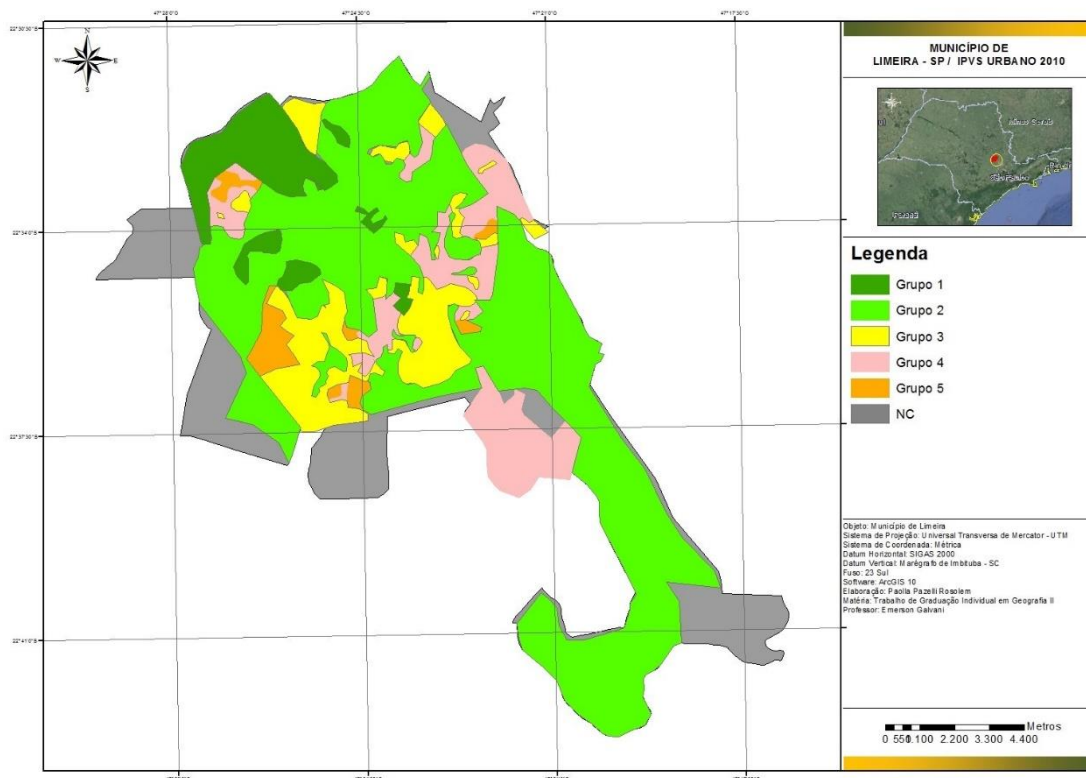
O Grupo 3 (vulnerabilidade baixa): 60.232 pessoas (22,2% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$2.172 e em 12,3% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 19,9%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 22,2% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 9,3% do total da população desse grupo.

O Grupo 4 (vulnerabilidade média - setores urbanos): 60.994 pessoas (22,5% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$1.743 e em 18,8% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 48 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 10,9%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 8,7% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,1% do total da população desse grupo.

O Grupo 5 (vulnerabilidade alta - setores urbanos): 16.638 pessoas (6,1% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$1.381 e em 32,3% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 41 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 21,2%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 22,1% tinham até 30

anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 10,9% do total da população desse grupo.

O Grupo 7 (vulnerabilidade alta - setores rurais): 159 pessoas (0,1% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$831 e em 36,0% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 52 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 10,0%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 28,6% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 6,3% do total da população desse grupo.



Mapa 7: IPVS Urbano Limeira- SP. Adaptado por: Paolla Pazelli Rosolem 2017.

Portando foi necessário também adaptar o mapa do IPVS para que o mesmo se retrata também apenas o meio urbano. Além dessa adaptação uma tabela com informações das porcentagens dos Grupos de vulnerabilidade também foi gerada, com base na mesma lógica da tabela gerada para o uso do solo.

Tabela 2 Porcentagem da zona urbana relativa aos grupos do IPVS. Elaborada por Paolla Pazelli Rosolem 07/03/2017.

GRUPOS	PORCENTAGEM DA ZONA URBANA	
	(165m²)	
1	7,32%	
2	52,63%	
3	12,87%	
4	11,54%	
5	2,54%	
TOTAL	86,90%	

Conforme podemos observar no novo mapa desenvolvido em conjunto com a tabela é possível notar que muitas regiões do urbano não trazem informações além de que o Grupo 7 por mais que seja considerado como um indicador rural, nem mesmo uma pequena porcentagem do mesmo aparece ilustrado no mapa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, as informações geradas neste trabalho, de acordo com a fundamentação teórica e metodológica adotada para o desenvolvimento, demonstram que com a união do sensoriamento remoto, cartografia digital e comparativo com os índices tanto do IBGE como do SEADE, são adequados para uma análise intraurbana.

Com base na avaliação dos índices IPVS e IPRS e o desenvolvimento do uso de solo e a criação das Zonas Homogêneas Residenciais, é possível concluir que o município de Limeira – SP tem bons indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade, e devido a isso está no Grupo 1, sendo uma cidade muito bem avaliada, e possuindo uma taxa de vulnerabilidade muito baixa. A principal questão em torno desse trabalho está voltada no mapa desenvolvido (uso do solo) e no mapa do IPVS, sendo que o mapa de IPVS traz quase que de maneira genérica os Grupos distribuídos pelo seu perímetro no município, com isso o mapa de uso do solo é um tanto mais fidedigno com a realidade do município uma vez que uma análise e classificação mais minuciosa foi realizada.

Logo com o mapa de IPVS podemos observar uma falta de classificação em determinados pontos dos mapas, pois a classificação e análise simplesmente não foi realizada, como por exemplo classificar várias locais como Grupo 2, quando na realidade em diversas áreas do município a ZHR's não leva uma mesma classificação de qualidade atribuída ao Grupo 2.

Embora o que seria de extrema importância voltar o olhar é que as localidades que da qual o IPVS classifica como áreas com nível de vulnerabilidade alto, não estão especializadas e dispostas da mesma maneira que a classificação das zonas homogêneas, ou seja o índice infere que boa parte da vulnerabilidade está localizada em uma área rural, enquanto as mesmas quase não possui residências, sem contar que o mesmo avalia com o Grupo 2 uma área rural muito extensa onde simplesmente quase não existe população além de agricultura, o próprio IBGE determina que uma parcela muito grande da cidade é urbana, quanto na realidade trata-se de rural, o que resulta no fato também de que não é porque uma residência e um bairro que não possui os mesmos indicadores do meio urbano deve necessariamente estar inserido em um grupo de vulnerabilidade alta.

É possível fazer um comparativo com os enclaves fortificados, como já dizia Caldeira (2000), algumas regiões do município foram intensamente muradas e

fortificadas, essas regiões pertencem mais as ZRH1 e ZRH2, regiões que claramente preferiram abandonar os espaços de livre circulação e acesso de circulação, forçando o convívio apenas com seus “iguais”.

A utilização de SIG, possibilitou que os índices e indicadores sociais de certa forma pudessem ser especializados através de mapas, tendo assim seu valor numérico representado espacialmente, este mapeamento possibilitou demonstrar como as classes sociais em Limeira estão dispostas, permitindo visualizar onde a segregação social ocorre, onde a população mais abastada se mune de “segurança”. A disposição intraurbana também pode ser observada, logo essa espacialização permitiu um vislumbre dos processos e de suas localizações no meio urbano.

6 REFERÊNCIAS

- ALENTEJANO e ROCHA-LEÃO. **Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado?** Boletim Paulista de Geografia a / Seção São Paulo - Associação dos Geógrafos Brasileiros - São Paulo: nº 84, p.51-68, 2006.
- ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Atlas Municipal Escolar de Limeira** - Geográfico, Histórico e Ambiental. Educação: Teoria e Prática, v. 7, n. 12/13, 1999
- ARAUJO, S. Agnes – **Qualidade de Vida no município de Marília/SP**. São Paulo, 2013
- ARAUJO, Agnes Silva de. **Cobertura da terra intraurbana para inferências sobre a qualidade de vida na cidade de Marília/SP**. 2015. Tese de Mestrado Universidade de São Paulo. 2015, 126p.
- BARBOSA, Luciana. **Espaço e tempo da vida da vida cotidiana nos “ Enclaves residenciais fortificados”** em Limeira – SP. Revista Geografia e Pesquisa, Ourinhos, São Paulo, v.8 n.1 p. 110-141, 2014.
- BURGESS, Enert (1925). “ **O crescimento da cidade: introdução à um projeto de pesquisa**”. In PIERSON, Donad (dir.). *Estudos de ecologia humana Tomo I*. São Paulo: Livraria Matins Editora. 1970. Pp 353-368.
- BUSCH, R. K. **História de Limeira**. Limeira/SP: Prefeitura de Limeira, vol.1, 1967.
- CALDEIRA, T. P. R. – **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania na cidade de São Paulo**. 2ª edição. São Paulo: Edusp, 2000.
- CORREA, R. L. – **O espaço urbano**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Ática, 2004.
- FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- JANNNUZZI, P. M. – **Indicadores Sociais no Brasil** – conceitos fontes de dados e aplicações para: formulação e avaliação de políticas públicas e elaboração de estudos sócio-economicos. Campinas. Editora Alinea, 2009.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres** / John R. Jensen ; tradução José Carlos Neves Epiphanyo (coordenador) ... [et al]. – São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 598p. il.

LUCHIARI, A.; BARROZO, L.; SPILLER, A.; GONZALEZ, C.; MANOEL, G.; SENA, L. - **Uso da terra na circunvizinhança dos parques do Embu e de Itapequerica da Serra**. São Paulo, 2010. 47p.

KATZMAN, R. **Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay**. Santiago de Chile, OIT- Ford. 1999.

MORATO, R. G. – **Análise da Qualidade de vida urbana no município de Embu/SP**. São Paulo, 2006

NAPOLEÃO, R. M. **Criminalidade Urbana e condições de vida na região administrativa de Campinas (SP) no ano de 2000: Uma Análise Espacial**. 2005 121 páginas Dissertação de Mestrado – UNESP, Rio Claro.

REDONDANO, D. C. – **Atlas Municipal Escolar. Limeira, SP**: Sociedade Pró Memória de Limeira, Coordenação: Rosângela Doin de Almeida, 2000 100 p. 21x30 cm.

RODRIGUES, R.R. **A vegetação de Piracicaba e municípios do entorno**. CIRCULAR TÉCNICA IPEF n. 189, Agosto de 1999. Departamento de Botânica - ESALQ/USP

ROGGERO, M. A. **Um ensaio metodológico sobre a qualidade de vida no distrito de Cachoeirinha, Zona Norte da cidade de São Paulo-SP**. 2009. 137p. Dissertação (mestrado em Geografia física_ Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2009.

VILLAÇA, F. - **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2ª edição. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

SPOSATI, a: - **Mapa da inclusão/exclusão social**. São Paulos: EDUC, 1996

SPÓSITO, et ali. **O estudo das cidade médias brasileiras: uma proposta metodológica**. In Spósito, Maria E. B. (org). Cidades médias: espaços em transição. São Paulo: Expressão Popular. 2007. Pp. 35-39.

OLIVEIRA, J.B & PRADO, H. **Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo: quadricula de Riberão Preto**. Campinas, Instituto agrônomo de Campinas, 133p. 1987.

FLORENZANO, T. Gallotti, **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais**. São Paulo, Oficina de Textos, 2002

SANTOS, M. (1988-a). **Metamorfose do Espaço Habitado**, HUCITEC, São Paulo.

SANTOS, Milton. **Técnica. Espaço. Tempo. Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SERPA. Ângelo. **O Trabalho de Campo em Geografia: uma abordagem teórico-metodológica**. Boletim Paulista de Geografia. São Paulo, 2006, n. 89.

SOUZA, I. M. et al. **Uso de imagens de alta resolução espacial e análise orientada a objeto para caracterização do espaço residencial construído**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. Anais... São José dos Campos: INPE, 2009. P. 875-882.

QUEIROS, Alessandra Natali. **Limeira: Produção da Cidade e do seu Tecido Urbano**. 2007. Tese de Mestrado Universidade de São Paulo. 2007. 249p.

Região de Limeira / Rosana Baeninger et al. (Org.). - Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/Faculdade de Ciencias Aplicadas/Unicamp, 2012.

Cidades Sustentáveis - <http://indicadores.cidadessustentaveis.org.br/br/SP/limeira> > Acesso em 27 de Abril de 2016.

Instituto Trata Brasil – Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/limeira-entre-as-7-melhores-cidades-do-pais-em-saneamento-foz-do-brasil-online>, Acesso em 30 de Junho de 2016.

Prefeitura de Limeira - **História do Município**. In <http://www.limeira.sp.gov.br/pml/> - Acesso em: 15 jan. 2015.

IPVS - **Índice de Paulista de Vulnerabilidade Social**, dados de 2010. In <http://indices-ilp.al.sp.gov.br/view/index.php?prodCod=2> , Acesso em 10 de Abril de 2017.

IPRS - **Índice de Paulista de Responsabilidade Social**, dados de 2010. In <http://indices-ilp.al.sp.gov.br/view/index.php?prodCod=2>, Acesso em 10 de Abril de 2017.