

## **CAMPUS UNIVERSITÁRIO E ESPAÇO URBANO**

### **Integração socioespacial em metrópole e cidades médias no sul do Brasil**

**Arquiteta Amanda Carolina Santos Motta – Universidade Federal do Paraná**

**Prof. Dra. Cristina de Araújo Lima – Universidade Federal do Paraná- cristinadearaujolima@gmail.com**

**Tales Cardeal da Costa Cunha – Universidade Federal do Paraná**

#### **RESUMO**

A Universidade repercute sobre a sociedade não somente em termos educacionais. Os seus campi funcionam como equipamentos públicos impactando significativamente o tecido urbano no qual se inserem. Porém verifica-se que os campi universitários costumam operar como municipalidades autônomas. O presente artigo pressupõe que um planejamento integrado entre Universidade e Administração Local é benéfica para ambos uma vez que a ação da Universidade extrapola seus limites físicos. O objetivo é refletir sobre os efeitos da implantação de campi em área urbana e debater diretrizes relacionadas. A abordagem metodológica é hipotética-dedutiva com referencial teórico, estudos de casos e geoprocessamento de dados, resultando em diretrizes projetuais na escala de desenho urbano. Os resultados apontam ser vantajosa a integração entre campus e ambiente urbano com a aplicação de critérios de Urbanismo sustentável.

Palavras-chave: Espaço urbano, campus universitário, integração espacial.

#### **ABSTRACT**

The University has repercussions on society not only in educational terms. Their campuses function as public facilities, significantly impacting the urban fabric in which they operate. However, university campuses often operate as autonomous municipalities. The present article presupposes that an integrated planning between University and Local Administration is beneficial for both since the action of the University extrapolates its physical limits. The objective is to reflect on the effects of the implementation of campuses in urban areas and discuss related guidelines. The methodological approach is hypothetical-deductive with theoretical referential, case studies and data geoprocessing, resulting in design guidelines in the urban design scale. The results indicate that the integration between campus and urban environment is viable with the application of criteria of sustainable Urbanism.

Keywords: Urban space, university campus, spatial integration.

## 1. INTRODUÇÃO

O fenômeno da urbanização resulta da interação de fatores diversos, desde as condições físico-ambientais do local, passando pelas condições sociais, políticas, econômicas e culturais. Um determinado local tanto recebe quanto transmite dados, informações e elementos diversos que compõem o panorama da urbanização globalizada. No entanto, há uma conjuntura do intra-urbano, de escala mais reduzida, na qual se situa o projeto do lugar, do espaço cotidiano dos moradores e usuários do local. Neste âmbito, se destacam os grandes equipamentos, as instituições públicas ou privadas que reúnem grande quantidade de pessoas, edifícios, equipamentos, gerando trânsito para o acesso de chegada e partida desse lugar e, ainda, repercutindo no seu entorno, promovendo – geralmente – adensamento populacional, ampliação dos pontos comerciais, de prestação de serviços e demais itens correlacionados a este ambiente.

Um campus universitário suscita modificações no seu entorno, tanto imediato, nos bairros onde se insere, como na região. No presente artigo se coloca para debate e reflexão sobre duas experiências. A primeira aborda a evolução e impacto causado pela implantação do campus Centro Politécnico, da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, que remete aos anos 1960. A outra, é uma experiência recente, promovida pelo governo do Presidente Lula, e contempla a criação da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, no interior do Estado do Paraná, visando apoiar o desenvolvimento regional.

Assim, a problemática do artigo focaliza a implantação de campus universitário dentro de área urbana, ou próxima a ela, e a relação que se estabelece com os diversos elementos e escalas: desde a estrutura urbana, as centralidades, os fluxos de mobilidade, a setorização de atividades, as configurações de paisagem e referenciais espaciais, entre outros. Desse contexto se configura a pergunta de pesquisa: como se pode compreender o processo de integração do campus universitário com a cidade? Eventualmente agregar: (não apenas com a malha urbana e equipamentos, mas no sentido de ampliação das funções urbanas e atividades decorrentes das atividades universitárias – como atividades de extensão com a comunidade; realização de eventos culturais abertos à comunidade (concertos, conferências, cursos, workshops, etc.).

O objetivo principal do artigo é prover elementos para a compreensão do fenômeno da implantação de um campus universitário em área urbana, analisando os efeitos do aumento da densidade de moradores no bairro, número de veículos em circulação e modificações no tecido urbano do entorno. Inicialmente se busca contextualizar a interação entre um campus e a malha urbana por meio de uma revisão bibliográfica do tema.

## 2. CAMPUS UNIVERSITÁRIO E A CIDADE

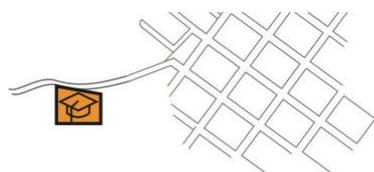
A implantação das atividades de uma universidade diversifica as condições no âmbito social, econômico e cultural da sociedade, afetando pessoas e o meio ambiente. O projeto de um campus e o planejamento da sua articulação com uma cidade existente impactam o conjunto todo. Esse processo deveria ser o mais harmônico possível para que a sociedade usufrua ao máximo das vantagens decorrentes disso. Verifica-se que na maioria dos casos, as universidades operam como municipalidades independentes, tendo sua própria estrutura de governança, uma população, mantendo ruas e edifícios e fornecendo segurança. Porém, essas atividades provocam impactos além dos muros dos campi. Assim, se adota como pressuposto que tanto as universidades quanto as cidades poderiam se beneficiar de um planejamento conjunto ou integrado (PERRY, WIEWEL, 2005).

O espaço urbano é constituído de diversos elementos e atividades. Motta (2017), cita Corrêa (1989), para quem o espaço urbano é o resultado de diversas dinâmicas urbanas, um reflexo cumulativo de uma série de processos sociais, econômicos e políticos que, de certo modo, contribuíram para a configuração do arranjo espacial que cidade atingiu. Nesse espaço há a aglomeração de indivíduos e, conseqüentemente, a necessidade de gestão na vida coletiva. Há sempre uma dimensão pública de vida coletiva a ser organizada (ROLNIK, 1995). Dentre os fatores que levam a expansão urbana está a implantação de empreendimentos de grande porte e que geram impactos significativos ao seu entorno, como é o caso de um *campus* universitário. A universidade não está apenas inserida na cidade, sem conexão ou impacto algum, é uma instituição que pertence à cidade e tem o dever de servi-la. É uma fonte significativa de conhecimento e sabedoria, espaço debate sobre mudanças e uma incubadora de revoluções na ciência e na tecnologia (PERRY, WIEWEL, 2005). No âmbito brasileiro, a Constituição Brasileira estabelece em seu artigo 207 que as universidades deverão obedecer ao princípio da indissolubilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Isso significa que a universidade tem a função de pesquisar, e principalmente, atender aos anseios e problemas da comunidade na qual se encontra, além do seu papel principal de formador de recursos humanos (BRASIL, 1988).

Quanto ao espaço físico ocupado por uma instituição universitária dentro da cidade, se destaca a sua característica de forte criador de centralidade. Um *campus* universitário deixa uma marca característica na estrutura, tecido e dinâmica urbanos. A implantação de um *campus* universitário gera mudanças na organização espacial das cidades, surgindo novas áreas com expressivas atividades comerciais, de serviços

e todo um fluxo que expressa uma nova centralidade (LOPES JÚNIOR, SANTOS, 2010). Essas alterações devem ser conhecidas e gerenciadas. Ana Maria Martins e Melchior Neto (2007) fazem uma análise dos impactos que um *campus* universitário pode causar na cidade usando os conceitos como “magnético” e “enclave” para descrevê-los. As Universidades são qualificadas como equipamentos magnéticos por ter o poder de atrair estudantes, funcionários, bem como atividades institucionais e empresas para região em que estão inseridas. (MARTINS, NETO, 2007). Há especulações imobiliária em terrenos próximos ao *campus*, pela atração de estudantes de diferentes localidades, professores universitários e funcionários técnico-administrativos que estabelecem residência nas cidades. Esses novos moradores, com um perfil de renda diferenciado da população local gera uma movimentação importante no município (SANTANA, 2012; MOTTA, 2017).

A aglomeração das pessoas é positiva, pois torna o comércio e os serviços mais lucrativos pela ocorrência de maior possibilidade de consumidores e interesses de novos empreendimentos. Porém é considerado um aspecto negativo o impacto que tem no entorno, devido ao aumento de tráfego, gerando até congestionamento (MARTINS, NETO, 2007). Outro ponto negativo é que o aquecimento do mercado da locação de imóveis pode levar as pessoas de menor poder aquisitivo a encontrar dificuldades para locar esses imóveis, sendo obrigadas a morar em regiões mais distantes (SANTANA, 2012). O conceito de enclave representa um lugar ou região da cidade que é autônoma, com usos e morfologia diferente do que ocorre em seu entorno. Alguns *campi* universitários podem ser considerados enclaves por criar quebras na malha urbana que podem causar a desconexão entre áreas localizadas em lados diferentes do terreno (MARTINS, NETO, 2007). Em relação ao seu contexto urbano, o *campus* universitário pode ser implantado de três maneiras diferentes: afastado do centro urbano, como comunidade fechada e integrado com a cidade (HEIJER, 2008). Na figura a seguir, são apresentadas tipologias de implantação de *campus* universitários (MOTTA, 2017)



**IMPLANTAÇÃO AFASTADA DO CENTRO URBANO**



**IMPLANTAÇÃO NO CENTRO URBANO COMO COMUNIDADE FECHADA**



**IMPLANTAÇÃO NO CENTRO URBANO DE MANEIRA INTEGRADA**

**Gráfico 01 – Tipologias para implantação de *campus* universitário.**  
Elaboração por Motta, a partir de Heijer (2008).

Antigamente, o *campus* era geralmente construído como uma instituição isolada da cidade e esse fato gerou longos e sérios conflitos com seu entorno urbano. Atualmente, o limite físico do *campus* não é mais definido e são projetados edifícios com funções mistas, podendo ser utilizada tanto pela comunidade acadêmica quanto pela população (PERRY; WIEWEL, 2005). Essa integração com a comunidade gera na população um sentimento de pertencimento à universidade, sendo, assim, mais natural sua presença no meio urbano. Heijer (2008) afirma que o conceito para planejar um *campus* universitário tem evoluído: além de ser um espaço de estudo e produção de conhecimento, também se tornou ponto de encontro e elemento vital e essencial para a cidade na qual estão inseridos, sendo considerados cada vez mais estratégico para o planejamento urbano.

Razões para cooperação entre cidade e universidade.	Conexões do campus com o espaço construído.
O status do campus de santuário privilegiado vem sendo substituído por o de uma comunidade aberta.	O espaço construído é um recurso compartilhado a partir do qual a cidade e a Universidade podem cooperar para realçarem a função e a segurança através da integração física.
A Universidade pode aumentar os esforços de recrutamento, fortalecer o apoio à comunidade e demonstrar seu comprometimento com esta trazendo mais pessoas para o campus.	A conectividade nos limites do campus deve encorajar a comunidade a usar o espaço e a apoiar a Universidade.
Tanto a Universidade quando a cidade tem preocupações mútuas, como a segurança, o trânsito, os estacionamentos, os ruídos, a demandas de serviços, as áreas de expansão e o zoneamento.	A Arquitetura e o Desenho Urbano podem mitigar esses problemas e a cooperação é necessária para certificar-se do atendimento às diferentes perspectivas.
Grandes campi podem impedir a fluidez da vida diária da comunidade na área, bloqueando o trânsito e as interações sociais. Além disso, os piores aspectos de um campus, do ponto de vista urbanístico, são aqueles diretamente ligados ao seu impacto sobre o entorno, como grandes áreas de estacionamento e muros altos, fazendo com que as áreas limítrofes sejam menos atrativas.	Priorizar as conexões de pedestres e bicicletas no campus e criar um paisagismo de rua mais atraente ao longo dos limites do campus pode ajudar a mitigar os impactos negativos sobre a comunidade do entorno
Campi bem projetados incluem recreação, cultura e áreas verdes, provendo oportunidades que não seriam possíveis de outra maneira.	Esses elementos podem compartilhar pontos de referência e criam pontos de ligação que se integram à estrutura urbana.
Incertezas sobre o desenvolvimento futuro na Universidade pode gerar instabilidade nas áreas vizinhas, diminuindo o potencial por investimentos positivos.	Campus com planos diretores consistentes possibilitam o desenvolvimento privado em concordância com o estudo e melhores práticas da Arquitetura, do Paisagismo e do Desenho Urbano tanto dentro como fora da Universidade.

**Gráfico 02 – Síntese das razões para cooperação entre cidade e universidade.**  
Elaboração por Motta, a partir de Irvin (2007).

Um campus universitário é um grande agente de transformações urbanas, tanto em cidades grandes como aquelas de menor porte, atuando como acelerador da expansão territorial urbana, gerando demanda por novos comércios e serviços, valorização dos imóveis do entorno e ampliando a oferta de novos loteamentos (COCOZZA, RODRIGUES, 2014). Diversos serviços são acrescentados ao meio universitário, tais como livrarias, atividades de lazer, restaurantes, bares e infraestrutura de alojamentos e transporte entre outros, desencadeando um processo de desenvolvimento e geração de empregos, principalmente próximo ao local onde se encontra inserida a universidade. De modo geral, cria uma forma centrípeta de atração de diversidades culturais e de lazer (GOEBEM, MIURA, p.37). Nos Estados Unidos, a Universidade Estadual de Portland está localizada em um compacto campus urbano, na porção sul da área central do distrito da cidade de Portland, estado de Oregon. Portland é considerada um caso exemplar no planejamento e desenho urbano, oferecendo, com relativa eficiência, soluções de tratamento integrado de questões como crescimento populacional acelerando suas relações com o uso do solo, transporte e sustentabilidade (MOURA, 2007).

A Universidade como uma instituição adotada por todo o planeta construiu uma reputação internacional conectando aprendizado e pesquisa com a vibração da região urbana em que esta inserida. Essa conexão é possível devido a uma relação colaborativa entre o prefeito da cidade e o presidente da Universidade, trabalhando juntos para produzir resultados benéficos mútuos (SASAKI, 2010). No caso da Portland State University – PSU, as políticas da cidade têm sido extremamente ligadas desde o princípio. Desde 1995, os projetos da universidade principalmente ao longo do limite oeste do campus, tem implementado metas para o desenvolvimento integrado com o entorno, orientado pelo transporte e áreas de uso misto. Os usos mais recorrentes no entorno do campus são os de serviço institucional e residências multifamiliares. O comércio varejista não tinha presença significativa na comunidade vizinha até o ano 2000,

a partir disso, com o desenvolvimento de áreas de uso misto, essa atividade passou a ser necessária para a vida cotidiana na região (IRVIN, 2007).

Em Portland o plano diretor traz variadas metas específicas para a área do campus. Elementos para aumentar a conectividades do entorno, incluindo a ligação entre campus e cidade pela criação de vias para pedestres, entradas e limites com mesma linguagem arquitetônica, bem como o desenvolvimento de um novo sistema de transito. Há também a busca por uma integração da malha urbana de maneira sensível, enfatizando as áreas atraentes e preservando o valor da propriedade. O sistema de transporte desenvolvido é de veículos leves sobre trilhos, chamado MAX Light Rail, que circulam entre os edifícios do campus e conecta com diversos bairros populares de Portland e até com cidades próximas (PORTLANDENGLISH, 2017). As ações de planejamento recentes e os projetos desenvolvidos na PSU indicam que o campus tem se tornado completamente integrado com a malha urbana no entorno de maneira bem-sucedida, envolvendo tanto na questão de gerenciamento compartilhada com a cidade, quanto as soluções projetuais, na estrutura física do *campus* e da malha urbana do entorno.



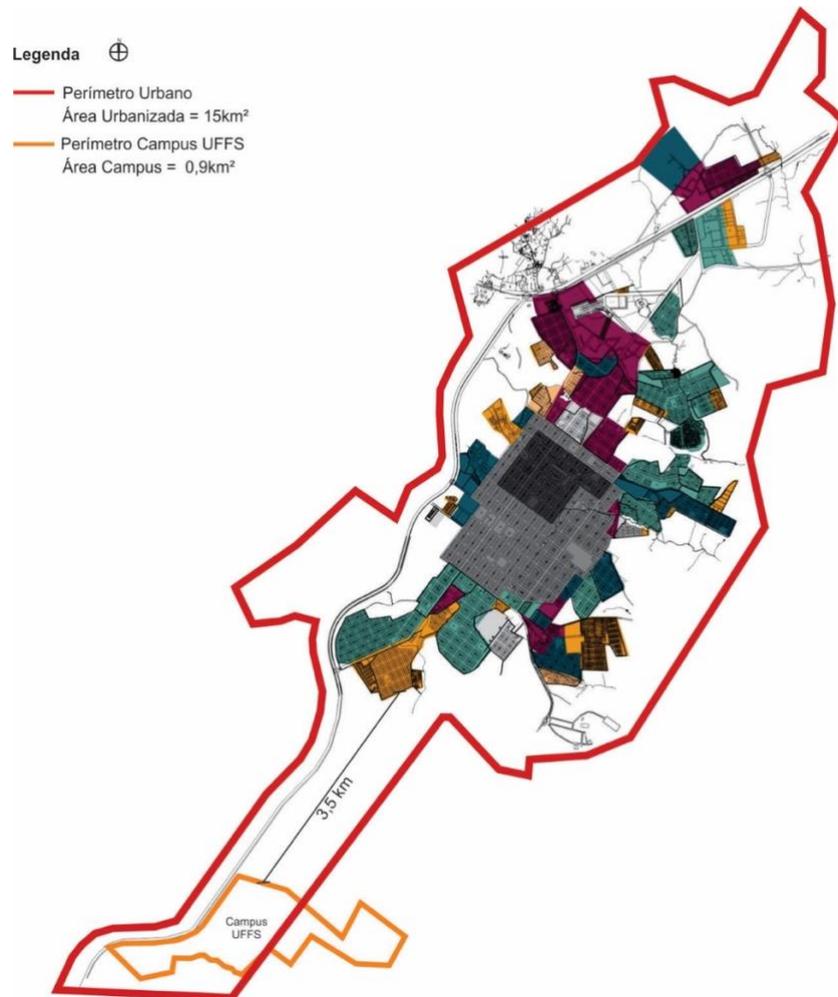
**Gráfico 03 – Portland – Oregon – Estados Unidos da América, esquema do traçado urbano e campus universitário.**  
Elaboração por Motta, a partir de IRVIN (2017).

Para avaliar um caso brasileiro de implantação de um novo campus universitário, foi selecionado o caso localizado no município de Jandaia do Sul, no Paraná (sul do Brasil). Trata-se da construção de um Campus Avançado da Universidade Federal do Paraná, cuja sede principal se localiza em Curitiba. A aprovação desse campus avançado em Jandaia se deu no ano de 2013. Com a implantação da Universidade no município, houve o aquecimento do setor imobiliário, tendo havido um crescimento de 25% a 30% em dois anos, dentre outras consequências para dinâmica econômica, social e cultural da cidade. Tanto na área urbana, quanto na área rural, houve a criação de novos arranjos espaciais e empreendimentos, dinamizando a economia local e a reprodução do espaço urbano. (Oliveira et al. 2015; MOTTA, 2017). Com o aumento do número de pessoas indo morar na cidade e com a formação de uma comunidade acadêmica, os setores de serviço e imobiliário começaram a juntar forças a fim de aumentar o número de moradias, aprovando maior número de alvarás por dia (GAZETA DO POVO, 2014).

Um outro caso brasileiro, se localiza na cidade de Laranjeiras do Sul, na região Centro-Sul do Paraná. Este município entrou em um processo de expansão física a partir da implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS em 2010, devido à formação de uma comunidade acadêmica, formada por estudantes, professores e servidores, que vieram de outros municípios da região ou de outras partes do Brasil. Segundo o IBGE, a população estimada em 2016, é de 32.228 habitantes, o que representa um crescimento de 4,70% desde 2010, que era de 30.777 habitantes (IBGE, 2010). Esse crescimento populacional da cidade de Laranjeiras influenciou principalmente a dinâmica urbana, com a criação de novos loteamentos, a construção de prédios para moradia e comércio, bem como o aumento do número de automóveis, afetando de maneira considerável o trânsito do centro da cidade, principalmente. A partir de 2010, foi possível notar o aumento de loteamentos novos na cidade, o que repercutiu diretamente na economia, nas relações sociais e culturais, além do meio ambiente (expansão de área urbanizada). As localizações acontecem ao sul do município em direção ao campus da UFFS. Uma das propostas da legislação foi a expansão do perímetro urbano de Laranjeiras do Sul para englobar o campus da UFFS, ao longo da BR-158, segundo a lei nº042/2014. Até 2013, a área urbana era de 15km, com expansão essa área aumentou para quase 26km. A distância entre a malha urbana consolidada e o novo campus universitário é de 3,5 km, configurando uma porção de ocupação totalmente desvinculada do conjunto de infraestrutura, equipamentos e serviços existentes na cidade. Esse distanciamento do campus em relação à cidade é interpretado neste artigo como uma situação a ser modificada visando a integração de espaços, favorecendo deslocamentos não

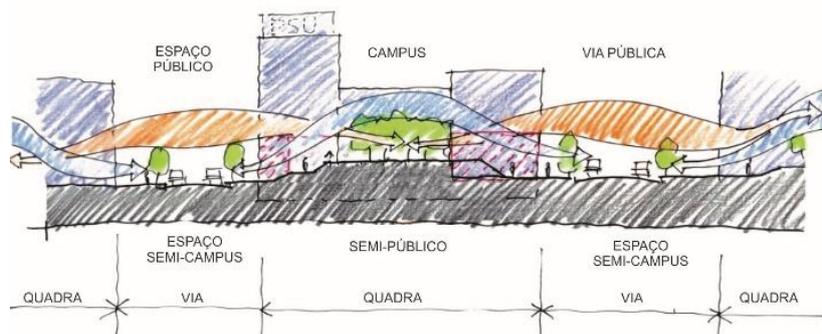
motorizados e, principalmente, maior acessibilidade das atividades da universidade para os moradores da cidade de Laranjeiras.

Considerando uma linha central e longitudinal percorrendo a área urbana consolidada da cidade e o extremo do território do campus, se verifica que essa distância aumenta em mais da metade da extensão do território existente. Portanto se fosse mantida a configuração atual, o acesso ao campus seria obrigatoriamente vinculado ao uso de veículos (Ver Gráfico 4):



**Gráfico 04 – Município de Laranjeiras Do Sul – Paraná – Brasil, com campus universitário.**  
Elaboração por Motta (2017).

Implantar um campus universitário deveria ser objeto de diversos estudos anteriores à sua realização e de uma série de cuidados durante sua implantação. Os impactos ambientais, sociais, econômicos e culturais são marcantes em cidades de qualquer porte. O Gráfico 05 ilustra a relação espacial do campus com a área urbana, com integração e permeabilidade.



**Gráfico 05 – Esquema da relação espacial de campus universitário com a cidade.**  
Elaboração por Motta, a partir de Sasaki (2010).

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A definição dos procedimentos metodológicos teve como princípio norteador a adequação com a natureza do problema. A partir do objetivo de buscar a compreensão de aspectos relacionados a uma situação dinâmica como é próprio do processo de urbanização, foi considerada a proposta de Dresch, Lacerda, Antunes Jr (2015) quanto à utilidade de se buscar vincular a produção acadêmica com o que é aplicado pela administração pública e organizações não-científicas. Nesse sentido, o método e técnicas de pesquisa foram definidos tendo em vista o objetivo de compreender as condições de integração do campus universitário com o entorno urbano. Assim, após a revisão bibliográfica que possibilitou que os autores adotassem um marco teórico básico sobre o problema de pesquisa, foram definidas categorias de análise e o tipo de dados e informações necessários para atingir o objetivo. Na sequência foi realizado levantamento de campo, que buscou dados primários. Em paralelo foram pesquisados dados secundários de fontes públicas como órgãos de planejamento e administração municipal, como o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC, a Prefeitura Municipal de Curitiba e outras fontes como relatórios de instituições diversas, como a própria Universidade Federal do Paraná – UFPR, e resultados de audiência pública. Os dados espaciais foram manipulados através do processamento com aplicação do software Quantum GIS, tanto para imagens orbitais, quanto para ortofotos e outros dados georreferenciados. Também foram processadas as referências bibliográficas, respectivamente.

A fase que compreendeu o geoprocessamento envolveu a comparação entre a realidade construída do bairro entre 1999 e 2015, sendo as categorias de análise: densidade, número de pavimentos e traçado viário. A análise foi feita por meio de ortofotos disponibilizadas pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) e de imagens de satélite obtidas pelo CNES/Airbus disponibilizadas através do software Google Earth Pro. A opção pela utilização do software Google Earth Pro se deu por este disponibilizar imagens do ano de 2015, objeto desta pesquisa, o que não foi possível por outras fontes. Objetivou-se com essa fase obter dados e informações para análise do processo de urbanização no período de estudo. Para tanto foram elaborados na presente pesquisa dois mapas figura-fundo do bairro Jardim das Américas, cidade de Curitiba, Paraná, entre os anos de 1999 e 2015. A definição do período de estudo teve como fundamento a disponibilidade de dados e informações comparáveis, principalmente em relação aos dados espaciais.

Uma vez obtidas as imagens estas foram agrupadas em um único documento através de edição realizada no software Adobe Photoshop. Tais documentos foram então adicionados a bases cartográficas no software Quantum GIS (QGIS) para geoprocessamento. Uma vez adicionadas, as imagens foram georreferenciadas através do complemento “Georreferenciador Gdal”. Foram utilizados oito pontos de coordenadas, transformação do tipo “Polinomial 2” e método de reamostragem: “Vizinho mais próximo”. O sistema de coordenadas utilizado foi o “SIRGAS 2000 UTM zone 22S”.

Finda esta parte, foram criadas três camadas temáticas do tipo “Shapefile”: uma para as edificações, outra para os limites das quadras e outra para os limites do bairro. Na primeira foram adicionados os contornos das construções, na segunda, o contorno das quadras incluindo as calçadas, na terceira, os limites do bairro segundo dados oficiais do IPPUC. A inclusão das feições foi manual e com base na resolução disponível. O resultado desse processamento de dados espaciais pode ser observado no Gráfico 07, que é analisado na seção 4 deste artigo. A seguir, foi criado um campo na tabela de atributos de cada camada com o título “\$area” através do qual foi identificada a área de cada feição. Por fim, o conjunto de tais tabelas foi adicionado a uma planilha do software Microsoft Excel para tratamento dos dados. Os resultados são os que constam do Gráfico 08, apresentado na seção de análise deste artigo.

Referente às questões de mobilidade, a pesquisa se debruçou sobre documentos anuais disponibilizados pela Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças (PROPLAN) da Universidade Federal do Paraná – UFPR – denominados: “Relatórios de Atividades”. Em tais relatórios foi possível identificar o número de docentes e discentes, assim como técnicos envolvidos nas atividades de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado) realizadas no Centro Politécnico. Além da incorporação dos dados da PROPLAN/UFPR, se fez uso dos resultados de pesquisa realizada em vários campi de Curitiba quanto à mobilidade. A análise dessa pesquisa nos campi propiciou dados sobre a quantidade de veículos que circulam no campus Centro Politécnico nos anos da pesquisa em pauta neste artigo, conforme apresentado no Gráfico 9.

Com esses procedimentos se realizou comparação simples quanto a itens considerados como características do espaço urbano que podem elucidar o processo de transformação que decorre da implantação do campus, e na sua continuidade, do adensamento da área no seu entorno. O Gráfico 8 apresenta resultados para três categorias de análise: área construída, área de circulação (vias e correlatos) e área das quadras. Na sequência foram observadas diferenças no espaço construído a partir da consideração conjunta do aspecto visual de imagens orbitais e dos dados provenientes do processamento dessas imagens. Esses procedimentos visaram verificar modificações quanto a: a) a densidade populacional

e o padrão de ocupação (considerados como itens relacionados a partir do padrão de ocupação do lote, desde a moradia unifamiliar cercada de área livre de jardim e quintal até o sobrado de ocupação); b) diferenças de área construída nas quadras; c) modificações quanto a usos do solo e atividades; d) modificações quanto à instalação de espaços de serviços e equipamentos (supermercados e centros comerciais de grande porte); e) implantação de infraestrutura viária e demais elementos ligados ao transporte coletivo e circulação de veículos automotores. Por fim, a análise desses tópicos propiciou o entendimento do processo de modificação efetivado no espaço do bairro localizado no entorno do campus.

#### 4. MODIFICAÇÕES ESPACIAIS NO ENTORNO DO CAMPUS CENTRO POLITÉCNICO NO CONTEXTO DO BAIRRO JARDIM DAS AMÉRICAS ENTRE 1999 E 2015

O Campus Jardim das Américas teve sua construção iniciada na década de 1950 e foi inaugurado em 1961 (UFPR, 2018). No entanto, as modificações espaciais mais significativas se deram ao final do século XX quando a cidade cresceu com o impacto da metropolização (LIMA, 2000). O campus se situa a cerca de oito quilômetros de distância da área central de Curitiba, no bairro Jardim das Américas, localizado na porção sudeste do município de Curitiba (Gráfico 06).

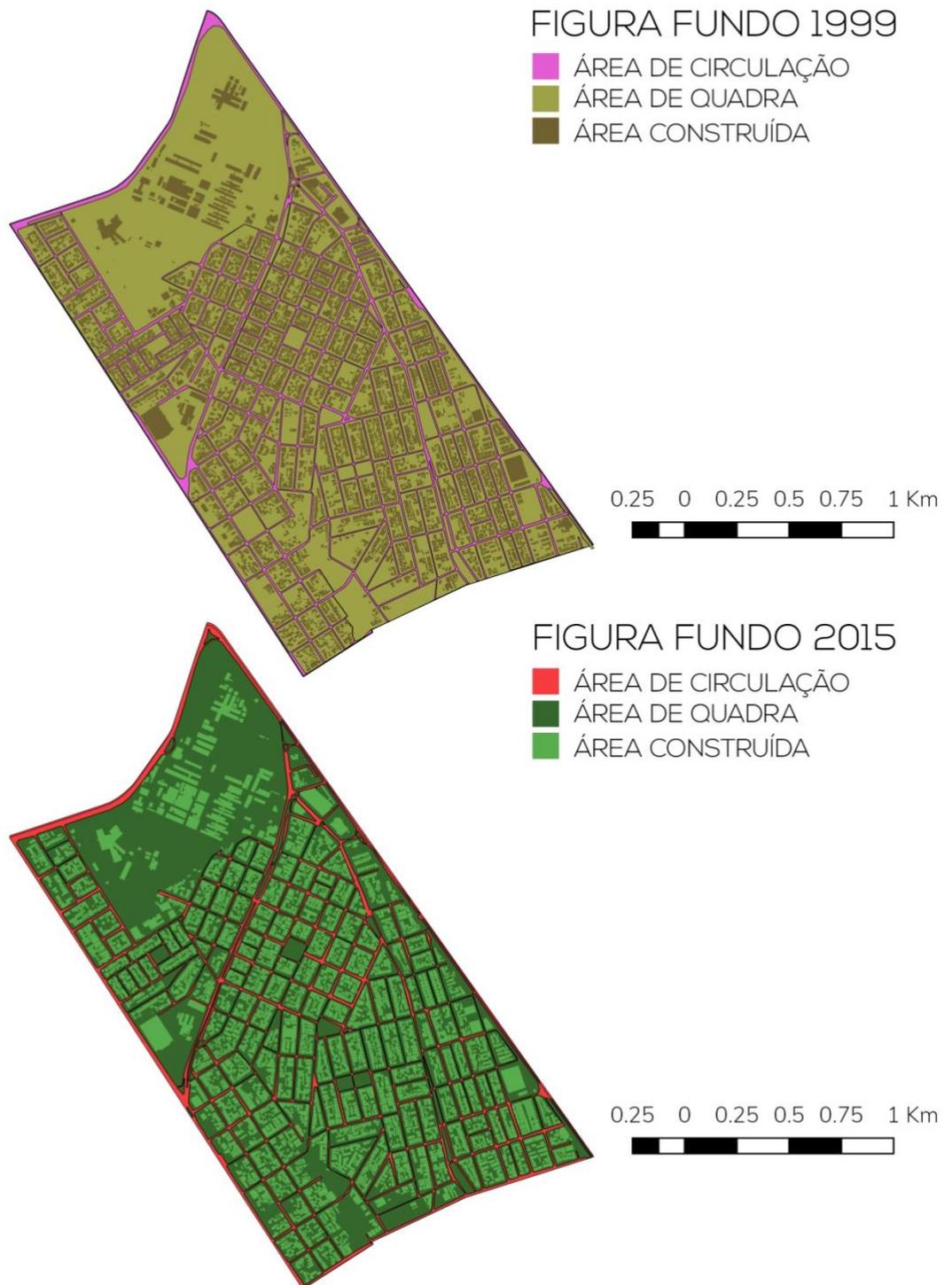


Gráfico 06 – Localização do recorte do bairro Jardim Das Américas no município de Curitiba, estado do Paraná e no Brasil. Elaboração por Costa, a partir de Ippuc (2012) e Ipardes (2010).

A partir da problemática acerca da interferência do campus no entorno onde se localiza, foi levantada a hipótese de que o campus se comportaria como um equipamento urbano de grande porte (tal como um grande hospital; um terminal de transporte interestadual ou metropolitano; um shopping center de abrangência regional). Também o campus funcionaria como um polo atrator de tráfego e desenvolvimento imobiliário no tecido da cidade. Tal hipótese geral por sua vez orientou a pesquisa para análise da evolução de aspectos urbanísticos e de mobilidade no bairro Jardim das Américas entre os anos de 1999 e 2015, e para os procedimentos metodológicos, tal como explicitado na seção anterior.

Os mapas figura-fundo (DEL RIO, 1999) foram elaborados com aplicação dos recursos de geoprocessamento (como apresentado na seção de metodologia) com a finalidade de subsidiar o entendimento das modificações quanto à densidade de ocupação das áreas das quadras e do sistema viário.

Com apoio nas imagens geoprocessadas mostradas no Gráfico 07, em primeiro lugar é possível observar que a área das quadras e a área de circulação do bairro foram pouco alteradas entre os dois momentos de análise. Tal situação se justifica na medida em que boa parte da malha viária já se encontrava consolidada em 1999. Contudo, foi possível observar que a infraestrutura viária apresentou modificações como o alargamento de vias, instalação de obras de engenharia (viaduto), recapeamento do asfalto e modificação na sinalização.



**Gráfico 07 – Mapa figura-fundo do bairro Jardim Das Américas em 1999 (superior) e 2015 (inferior).**  
 Elaboração por Costa (2018).

Pela manipulação das imagens por geoprocessamento (ver explicação na secção de metodologia) foi possível avaliar as modificações dos itens relativos às proporções ocupadas pelos elementos constituintes do recorte, como quadras, áreas construídas e vias. Os resultados foram os seguintes (Gráfico 08):

	Área da feição (Km²)	Representatividade da feição frente à área do bairro (%)	Varição 1999-2015 (%)
Bairro	3,86	100,00%	X
Análise espacial – 1999			
Área das quadras	3,29	85,20%	X
Área construída	0,87	22,57%	X
Área de circulação	0,57	14,80%	X
Análise espacial – 2015			
Área das quadras	3,27	84,72%	-0,61%
Área construída	1,17	30,31%	+25,64%
Área de circulação	0,59	15,28%	+3,38%

**Gráfico 08 – Análise espacial do geoprocessamento de imagens orbitais e ortofotos do bairro Jardim das Américas entre 1999 e 2015.**

Elaboração por Costa (2018).

Constata-se que houve um aumento da área construída em 25% a mais em dezesseis anos. A partir desse dado se questionou se teria havido aumento de veículos na mesma proporção. No relatório de Turbay et al (2006) foi identificado o modal usual de deslocamento da população em seu trajeto para o Centro Politécnico, gerando uma taxa entre o número total de pesquisados (7500 pessoas) e o número de cada modal pesquisado (cinco modais: por bicicleta, por motocicleta, por carro, por transporte coletivo e a pé). Tal taxa foi utilizada para estimar uma quantidade aproximada de veículos que se deslocariam para o Centro Politécnico diariamente. Os resultados foram os seguintes, apresentados no Gráfico 09:

• % de pessoas que optam pelo carro como modal de deslocamento	34%
• Número de discentes, docentes e técnicos no Centro Politécnico em 1999	10481
• <b>ESTIMATIVA DE CARROS/DIA EM CIRCULAÇÃO PARA O CENTRO POLITÉCNICO EM 1999</b>	<b>3580</b>
• Número de discentes, docentes e técnicos no Centro Politécnico em 2015	15950
• <b>ESTIMATIVA DE CARROS/DIA EM CIRCULAÇÃO PARA O CENTRO POLITÉCNICO EM 2015</b>	<b>5449</b>

**Gráfico 09 – Estimativa do número de carros em circulação no Centro Politécnico.**

Elaboração por Costa (2018) a partir de Turbay et al. (2006).

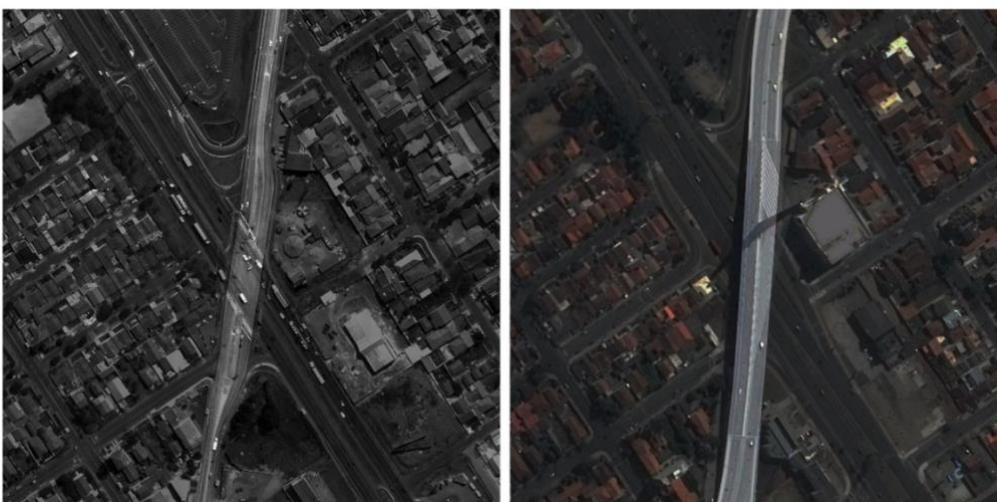
É possível que a diferença observada seja explicada pelo alargamento da então Rua Francisco Heráclito dos Santos a qual passou a ser uma Avenida contando com seis pistas em sentido duplo, pela incorporação do canteiro lateral, substituindo as duas em sentido também duplo que apresentava em 1999. Com isso o bairro ganha uma via de tráfego intenso conectando-o, assim como o Centro Politécnico, a duas outras vias importantes e de tráfego rápido da cidade: a Avenida Comendador Franco a oeste e a Linha Verde a leste.



**Gráfico 10 – Alargamento da Rua Francisco Heráclito Dos Santos com retirada do canteiro lateral e ampliação de vias. Da esquerda para a direita: destaque para a rua em 1999 e em 2015.**

Elaboração por Costa (2018).

Também é possível argumentar que o fluxo de veículos de ida e volta para o Centro Politécnico, que já era alto em 1999 (3580 carros/dia), justificou o alargamento da via solucionando problemas de possíveis congestionamentos. Confirmada essa hipótese, haveria de ser uma atitude acertada uma vez que a estimativa de carros em 2015 apresentou um aumento de cerca de 50% nesse fluxo (totalizando 5449 carros/dia). Ainda no quesito mobilidade houve a abertura de uma ponte estaiada para conexão do Bairro Jardim das Américas com os bairros em seu contorno oeste. Além disso, tal ponte liberou o fluxo da Avenida Comendador Franco, importante acesso à cidade ao Sul do país e por aqueles que chegam à Curitiba pelo Aeroporto Afonso Pena, localizado no município vizinho de Pinhais.



**Gráfico 11 – Construção de ponte estaiada sobre a Avenida Comendador Franco, ponto de acesso à Curitiba e ao bairro Jardim das Américas: destaque para a região sem a ponte em 1999 e com a ponte em 2015.**

Elaboração por Costa (2018).

Já a área construída apresentou um avanço significativo passando de 0,87km<sup>2</sup> para 1,17km<sup>2</sup>, um aumento de 25, 64%. Ainda mais significativo é tal aumento na medida em que se constata que a maior parte das novas construções se trata de sobrados, um padrão de maior densidade, que aproveita ao máximo o potencial construtivo permitido pela legislação para o bairro (trata-se de “Zona Residencial – 2” segundo o Plano Diretor de Curitiba (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015), sendo permitida a construção em até dois pavimentos (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2000a, 2000b)). Tais sobrados por sua vez foram construído em lotes antes vagos ou ocupados por residências unifamiliares térreas o que indica um processo acentuado de adensamento populacional uma vez que os terrenos parcelados passam a abrigarem mais famílias em uma mesma área.



**Gráfico 12 – Exemplo de adensamento construtivo e populacional a partir da construção de sobrados em terrenos vagos: destaque para quadra com pouca ocupação em 1999 e completamente ocupada por sobrados em 2015.**  
Elaboração por Costa (2018).

Outra hipótese que resta comprovada através da análise das fotos áreas entre 1999 e 2015 é a ampliação dos espaços comerciais e centros de consumo. De 1999 até 2015, esta parte da cidade passou a contar com 3 supermercados de grande porte (duas franquias da rede varejista Walmart e uma da rede Fiesta). Também o centro comercial (shopping center) já existente cresceu em tamanho passando a ocupar todo o quarteirão. Atualmente ainda prossegue em ampliação com a construção de novos pisos comerciais, áreas de estacionamento e passarelas para estacionamentos em outras quadras adjacentes. Trata-se do Shopping Jardim das Américas. Este ‘shopping’ se localiza na proximidade imediata do Campus Politécnico tendo os alunos e profissionais do campus como grande parcela de consumidores tanto de produtos vendidos em suas lojas como, em especial, na área de gastronomia (Praça de Alimentação). Como é possível verificar nas fotos abaixo, houve grande crescimento do empreendimento entre 1999 e 2015.



**Gráfico 13 – Crescimento do Shopping Jardim das Américas, um dos principais pontos comerciais do bairro: destaque para a área do shopping em 1999 e em 2015, agora ocupando toda a quadra.**  
Elaboração por Costa (2018).

Em resumo, nesta fase de manipulação de dados foi possível verificar que a comparação entre as imagens geoprocessadas de 1999 e 2015 comprova e quantifica o fenômeno de crescimento do bairro e de sua infraestrutura de transporte. Desse modo, permitem validar as hipóteses levantadas por essa pesquisa. Contudo, a baixa resolução das imagens obtidas por meio do software Google Earth Pro limita a precisão com para se afirmar tais resultados. Além disso, esta fase da pesquisa não comprova relações de causalidade ou

de correlação entre a instalação do Centro Politécnico e os fenômenos observados. Tais relações podem ser investigadas através de futuras pesquisas envolvendo, por exemplo: a análise do número de estabelecimentos voltados ao público jovem e estudante no entorno do campus, do número de residências do tipo “república”, da quantidade de linhas de ônibus que atendem o bairro dentre outras maneiras as quais, por se tratar de uma primeira exploração do tema, não foram possíveis de serem aplicadas até o presente momento. Quanto a isso se considera ser necessária a continuidade da pesquisa a fim de aferir tais dados e investigar tais relações.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se compreender que o processo de planejamento urbano se complementa com a gestão, a verificação de como se processa a ocupação dos espaços urbanos aporta informações úteis para o devido ajuste do que se planeja com as dinâmicas da sociedade, nos diferentes âmbitos, seja social, econômico, cultural ou ambiental. A ocupação do espaço urbano mostra sinais das condições de vida. No caso do aumento das edificações, no aumento do número de veículos, no aumento da área de um shopping center, no aumento da área de vias para a circulação motorizada, como se verificou ter ocorrido no entorno do Campus Centro Politécnico, se pode interpretar o cenário das políticas públicas e condições socioeconômicas que demandam a renovação ou requalificação de áreas. Um campus universitário é um equipamento de grande porte, cuja localização requer estudo de impacto e gerenciamento da evolução e da adaptação do entorno imediato.

## REFERÊNCIAS

BURMESTER, A.M. de O. et al. (2002). **Universidade Federal do Paraná: 90 anos em construção**. Curitiba: Editora UFPR.

CANCELIER, J. W. et al. (2015). **A expansão urbana de Chapecó - SC e os papéis dos agentes sociais territoriais**. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM Santa Maria.

COCOZZA, G. P.; RODRIGUES, R. A. V. (2016). As transformações do espaço urbano de Patos de Minas: A relação entre campi universitários e a cidade. In: **Anais do V Colóquio Internacional sobre o comércio e a cidade: uma relação de origem**, São Paulo: FAUUSP/LABCOM,.

DEL RIO, V (1999). **Introdução ao Desenho Urbano no processo de planejamento**. São Paulo: PINI.

DRESCH, A.; LACERDA, D.P.; ANTUNES JR., J. A. V. (2015). **Design Science Research**. A method for science and technology advancement. Zurich: Springer.

LIMA, C. de A (2000). **Ocupação urbana em área de mananciais na Região Metropolitana de Curitiba: do planejamento à gestão urbana-metropolitana**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento PPGMADE).

MOTTA, A. C. S (2017). **Expansão urbana a partir da implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul \_ UFFS no Município de Laranjeiras do sul – PR**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. Monografia de conclusão de curso (Arquitetura e Urbanismo).

TURBAY, A. et al.. (2006). **Pesquisa da Mobilidade Universitária em Curitiba**. In: AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL NA CÂMARA MUNICIPAL DE CURITIBA. Curitiba.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. (2016). **Relatório de Atividades UFPR 2015**. Curitiba, p. 387.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. (2000). **Relatório de Atividades: 1999**. Curitiba, p. 147.

## FONTES ELETRÔNICAS

COLÔMBIA. (1997). Ministério do Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Serie Reglamentación. Ley 388 DE 1997, **Régimen de Licencias y Sanciones Urbanísticas**. Disponível em: <[http://portalterritorial.gov.co/apc-aa-files/7515a587f637c2c66d45f01f9c4f315c/COMPILACION\\_NORMATIVA\\_IMPRENTA.pdf](http://portalterritorial.gov.co/apc-aa-files/7515a587f637c2c66d45f01f9c4f315c/COMPILACION_NORMATIVA_IMPRENTA.pdf)>. Acesso em: Jun, 2017.

GOOGLE. (2018). **Google Earth. 7.3.1.4507 (32-bit)**. Jardim das Américas, Curitiba, Paraná, Brasil. Disponível em: <<https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html>>. Acesso em: Fev, 2018.

HEIJER, A. (2008). **Managing the University Campus in an Urban Perspective: Theory, Challenges and Lessons from Dutch Practice**. Corporations and Cities: Envisioning Corporate Real Estate in the Urban Future. Disponível em: <[http://residentiallivinglab.org/wp-content/uploads/2017/01/Paper02\\_denHeijer.pdf](http://residentiallivinglab.org/wp-content/uploads/2017/01/Paper02_denHeijer.pdf)>. Acesso em: Fev, 2018.

UNITED STATES DEPARTMENT OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT. (2017). Cases Studies. **Portland State University: Partnering to Serve the City of Portland with Knowledge**. Disponível em: <[https://www.huduser.gov/portal/casestudies/study\\_08132015\\_1.html](https://www.huduser.gov/portal/casestudies/study_08132015_1.html)>. Acesso em: Jun, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA. (1999). **Ortofotos - 1999**. Quadrantes: J11, J12, J13, J14 e K12, K13 e K14. Disponível em: <<http://ippuc.org.br/geodownloads/ortofoto/Ortofotos%201999%20TIFF%20Original/Ortofotos%201999%20TIFF%20Original.html>>. Acesso em: Fev, 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA. (2012). **Divisa de Bairros 2012 – Decreto 774/1975 A4**. Disponível em: <[http://www.ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D353/D353\\_029\\_BR.pdf](http://www.ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D353/D353_029_BR.pdf)>. Acesso em: Fev, 2018.

INSTITUTO DE PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. (2010). **Divisão Política do Paraná – 2010**. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base\\_fisica/divisao\\_politica\\_2010.jpg](http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/divisao_politica_2010.jpg)>. Acesso em: Fev, 2018.

IRVIN, K. (2007). **The University Campus and the Urban Fabric: Mending the University District**. San Jose State University. Disponível em: <[http://www.sjsu.edu/faculty/weinstein.agrawal/urpb298\\_HonorsReport\\_Irvn.pdf](http://www.sjsu.edu/faculty/weinstein.agrawal/urpb298_HonorsReport_Irvn.pdf)>. Acesso em: Fev, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. (2015). Lei N° 14771 de 17 de dezembro de 2015. **Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor de Curitiba de acordo com o disposto no art. 40, §3°, do Estatuto da Cidade, para a orientação e controle do desenvolvimento integrado do município**. Curitiba. Disponível em: <<http://multimedia.curitiba.pr.gov.br/2015/00175701.pdf>>. Acesso em: Fev, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. (2000). Lei N° 9800 de 03 de janeiro de 2000. **Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba e dá outras providências**. Curitiba, 2000. Disponível em: <<http://multimedia.curitiba.pr.gov.br/2010/00084664.pdf>>. Acesso em: Fev, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. (2000). Lei N° 9800 de 03 de janeiro de 2000. **Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba e dá outras providências ANEXO I**, Curitiba. Disponível em: <<http://multimedia.curitiba.pr.gov.br/2016/00177677.pdf>>. Acesso em: Fev, 2018.

SASAKI. (2010). Portland State University Master Plan. 2010. Disponível em: <<http://www.sasaki.com/project/178/portland-state-university-master-plan/>>. Acesso em: Jun. 2017.

SOLANA, C. D. O. (2014). **50 anos do centro politécnico no Jardim das Américas**. Curitiba: UFPR. Disponível em: <<http://www.humanas.ufpr.br/portal/cienciassociais/files/2014/03/Monografia-Carlos-Donisete-Olmo-Solana.pdf>>. Acesso em: Fev, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. (2018). **Linha do Tempo**. Disponível em: <<http://www.ufpr.br/portalfufpr/linha-do-tempo>>. Acesso em: Mar, 2018.