

## **Histórico e evolução da ocupação do solo: parque zoológico de Goiânia.**

*History and evolution of the land occupation: Goiânia zoological park.*

*Histórico y evolución de la ocupación del suelo: Goiânia zoo park.*

**Cibele de Moura Guimarães**

Professora MSc. IFGO, Brasil.  
cibelego@hotmail.com

**Antônio Pasqualetto**

Professor Dr. PUC Goiás e IFG, Brasil.  
profpasqualetto@gmail.com



### RESUMO

Planejamento urbano são ações propostas visando a orientar e assegurar o desenvolvimento ordenado da cidade, direcionando o desenho do ambiente, o uso e a ocupação do solo. A região de abrangência do estudo foi o Parque Zoológico de Goiânia, utilizou-se registros fotográficos, projetos, informações, geoprocessamento, acesso banco de dados municipais para realizar a linha de tempo da evolução do uso e ocupação do solo urbano até 2019. Os resultados demonstraram que o zoológico passou por transformações estruturais e no uso do solo com projetos visando melhoria do parque. Em 1975, o entorno do local não possuía prédios, nem a região dos lagos dos macacos, havia marcante presença de área verde e poucos recintos internos. Com o passar dos anos, houve degradação do córrego Capim-Puba e elevada taxa de crescimento populacional. Por fim, o local passou por várias alterações na infraestrutura e reformas sequenciais adaptando-se às condições da pressão imobiliária do entorno e aos critérios urbanísticos visando mitigar os impactos do uso e ocupação do solo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Uso do solo. Planejamento Urbano. Zoológico.

### ABSTRACT

*Urban planning is proposed actions aimed to orient and assure the systematic city development, directing the environment design, the use and occupation of the land. The scope of the study was Goiânia Zoological Park, photographic records, projects, information, geoprocessing and access to the city data bank were employed to make the evolution of the usage and occupation of the urban land until 2019 timeline. The results demonstrate that the Zoo went through structural transformations and changes in the use of the terrain with projects seeking to improve the park. In 1975, the surroundings of the location did not possess buildings neither the region of the "Lagos dos Macacos" lakes, there was a significant presence of green area and few internal enclosures. Over the years, there was a deterioration of the Capim-Puba stream and accentuated population growth rates. At last, the location experienced several alterations in its infrastructure and sequential renovation projects seeking to adapt to the circumstances of the vicinities real state lobbying and to the urbanistic criteria to mitigate the impacts of the occupation and use of the land.*

**KEYWORDS:** Land use. Urban Planning. Zoo.

### RESUMEN

*La planificación urbana es el conjunto de acciones propuestas destinadas a guiar y asegurar el desarrollo ordenado de la ciudad, dirigir el diseño del medio ambiente, el uso y la ocupación del suelo. El alcance de este estudio fue el Parque Zoológico de Goiânia, que utiliza registros fotográficos, proyectos, información, geoprocésamiento, acceso a la base de datos municipal para llevar a cabo la línea de tiempo de la evolución del uso y la ocupación del suelo urbano hasta 2019. Los resultados demostraron que el zoológico experimentó transformaciones estructurales y el uso del suelo por proyectos dirigidos a mejorar el parque. En 1975, los alrededores del lugar no tenían edificios, ni la región de los lagos de los monos, había una marcada presencia de área verde y pocos recintos internos. A lo largo de los años, hubo una degradación del arroyo Capim-Puba y una alta tasa de crecimiento de la población. Finalmente, el sitio experimentó varios cambios en la infraestructura y reformas secuenciales que se adaptaron a las condiciones de la presión inmobiliaria local y los criterios urbanos para mitigar los impactos del uso y ocupación del suelo.*

**PALABRAS CLAVE:** Uso del suelo. Urbanismo. Zoológico

## 1 INTRODUÇÃO

Na formação das cidades é necessário planejamento evitando o desordenamento territorial. Silva (2017) define planejamento urbano como um processo técnico e político com vistas à organização de orientações futuras para a cidade, usando diversos meios para alcançar os objetivos propostos; isto é, são as ações propostas visando orientar e assegurar o desenvolvimento ordenado, direcionando o desenho do ambiente, o uso e a ocupação do solo. Lida basicamente com os processos de produção, estruturação e apropriação do espaço.

O espaço urbano resulta do trabalho humano coletivo e tem dimensão social e cultural, podendo ter valor de uso e valor de troca, ainda o espaço é o produto com apropriação diferencial por cada classe social (VILLAÇA, 2015).

Para Takeda (2013), o uso e ocupação do solo urbano têm os seguintes objetivos: controlar a densidade populacional e a ocupação do solo pelas construções; reduzir a possibilidade de desastres naturais; organizar o território potencializando as aptidões, compatibilidades, proximidades e complementar as diversas atividades urbanas; otimizar os deslocamentos e melhorar a mobilidade urbana; preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população.

O Estatuto da Cidade; Plano Diretor; Leis de Uso e Ocupação do Solo; Zoneamento Ambiental; Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança; Estudo Prévio de Impacto Ambiental são instrumentos urbanísticos para o planejamento das cidades no país, também chamado de Política Urbana.

Com isso o artigo 2º do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) retrata do objetivo da política urbana que é ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Uma das formas é o Plano Diretor, instrumento no ordenamento urbano territorial, utilizando suas diretrizes, dentre as quais o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município, oferta de equipamentos urbanos, de forma a evitar e corrigir as distorções do crescimento e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente (BRASIL, 2001).

Nesta perspectiva, buscou-se conhecer a evolução do uso e ocupação do solo urbano, bem como as atividades econômicas no entorno do Parque Zoológico de Goiânia.

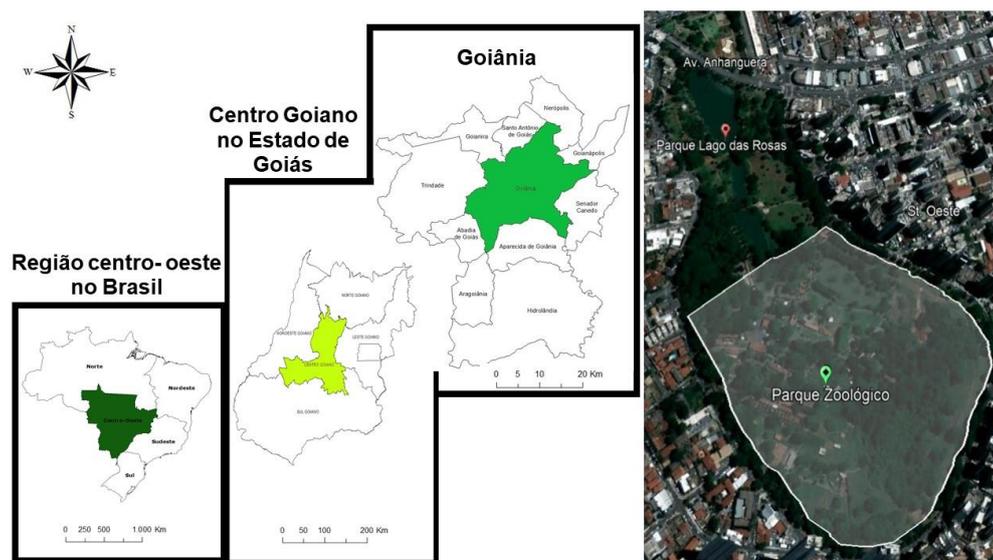
## 2 METODOLOGIA

Na figura 1 apresenta-se o parque zoológico de Goiânia, localizado no Brasil, Centro-Oeste (verde escuro), estado de Goiás (verde amarelado) e município de Goiânia (verde musgo).

O município de Goiânia apresenta seus limites circunscritos às latitudes 16º27"12" S e 16º49"52" S e longitudes 49º4"38" O e 49º26"48" O, totalizando área de 732 km<sup>2</sup> (NASCIMENTO e OLIVEIRA, 2015). As altitudes variam de 661 a 1.037 m acima do nível do mar, com média de 785 m. É contemplada pelo bioma cerrado, o clima é o tropical semiúmido, com período seco no outono e

inverno (maio a setembro) e período chuvoso na primavera e verão (outubro a abril) (SILVA JÚNIOR et al., 2011).

**Figura 1:** Localização da região de abrangência – Parque Zoológico de Goiânia.



Fonte: Base Cartográfica do IBGE e Google Earth adaptado pela autora, 2018.

Para realizar a linha de tempo da evolução do uso e ocupação do solo urbano foram utilizados registros fotográficos e projetos do Parque Zoológico dos anos de 1985, 1988 e 1990, bem como informações adquiridos na Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação em Goiânia, Divisão de Pesquisa e Estatística. Imagens satélites do Google Earth Pro foram organizadas para os anos 1992, 2002 e 2018. Para 1960, 1975, 2011 e 2016 as imagens foram obtidas na Divisão de Biblioteca e Documentação em Goiânia e no Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia.

O Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia está disponibilizado no site da prefeitura. As atividades e edificações no entorno do parque Zoológico foram representadas pela ortofotografia de 2016, de acordo com o cadastro de atividade econômica do município que foram coletados no primeiro semestre de 2018, também conforme o cadastro imobiliário do segundo semestre de 2018 para coleta de dados das edificações.

A escala numérica de 1:6000 e escala gráfica sendo o nível de aproximação da visão aérea do mapa de 320 m. As variáveis atividades econômicas, edifícios de 11 a 30 e mais de 30 pavimentos no entorno do parque Zoológico. Da seguinte forma: de 11 a 20 representado na cor amarela, 21 a 30 na cor alaranjado, mais de 30 na cor vermelha. Realizaram-se levantamentos de edificações dos anos de 1991, 2000 e 2010 do Setor Oeste.

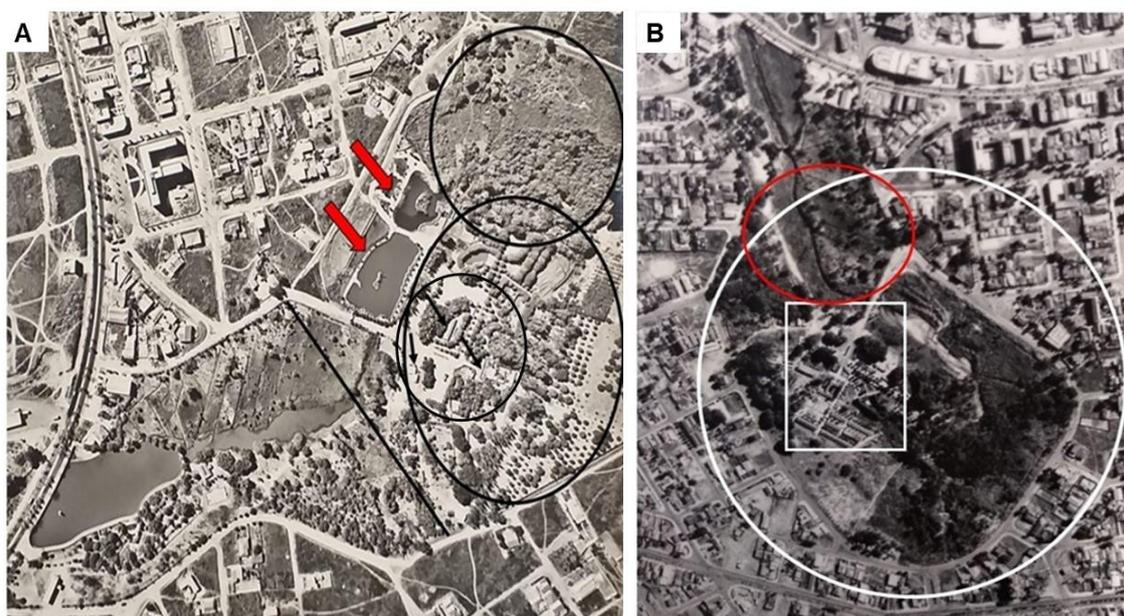
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 1933, quando Goiânia estava em fase de construção, o Engenheiro, Arquiteto-Urbanista Atílio Correa Lima, preocupou-se com a arborização do local, abastecimento de água, dentre outros. Em 1946, conforme o Popular (28/08/1976) o parque Zoológico foi inaugurado e na época era o quarto maior parque do Brasil. Observou-se que nesse ano estava em fase de elaboração o Plano Diretor e o Código de Edificações de Goiânia.

Na figura 2 visualiza-se o Parque Lago das Rosas e o Zoológico (destaque – traço preto) separando a região de abrangência estudada, o parque Zoológico. Analisou dois lagos (destaque – seta vermelha) no ano de 1960, no entorno dos lagos apresentou pouca vegetação e solo exposto. Comparando com o lado destacado em círculo, mais vegetação e percorrendo a região do parque, em alguns locais (seta preta) notou-se o começo das construções, podendo ser recintos ou parte administrativa (Figura 2 A). Conforme Goyaz (1984) na década de 60, o governo estadual, através da secretaria de Educação e Cultura, reurbanizou a área, construindo novos abrigos aos animais.

Na figura 2 B em 1975, o entorno do Parque Zoológico (círculo branco) não possuía prédios, não estava totalmente definida a região dos lagos dos macacos e nem lago das rosas. A região apresentava área verde, porém com exposição do solo (círculo vermelho). No retângulo, percebe-se escassa estrutura de recintos.

**Figura 2:** Parque Zoológico de Goiânia, 1960 e 1975.



Fonte: SEMDUS, Divisão de Biblioteca e Documentação, 1960 e 1975.

Em 1985 elaborou-se novo projeto do parque Zoológico de Goiânia, com o intuito de reduzir a situação de estresse e confinamento, iniciando-se a recuperação do parque em 1988. Conforme o

IPLAN (1988) os mananciais, além da manutenção dos lagos e espelhos d'água, atendiam ao abastecimento de recintos para 725 espécies animais. A administração, refeitório, sanitários, vestiários e depósitos foram improvisados. Na figura 3 a implantação da lagoa dos macacos com ilhas, dando sensação de liberdade aos primatas e segurança ao público.

Tanto na CF de 1988, quanto no Estatuto da Cidade (2001), no capítulo II, da política urbana, artigo 182, § 1º e artigo 41, respectivamente, determinou-se que o plano diretor é obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes, sendo instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Nunes (2015) relata uma das finalidades desse documento que é proteger o ambiente, isto é, regular a ocupação urbana à conservação e preservação do meio, garantindo o bem-estar e a qualidade de vida da população. Santos (2004) relata que as variáveis consideradas para o planejamento estavam ligadas à topografia e clima.

Ainda analisando a época de 1988, conforme IPLAN (1988) a infraestrutura do parque Zoológico utilizada era de 50.000 m<sup>2</sup> e o espaço da localização em que estava situado de 245.000 m<sup>2</sup>. Esta área foi ocupada pelos recintos dos animais, administração e equipamentos de lazer. Os recintos dos animais não estavam conforme as normas adotadas para exposição; não apresentavam as mínimas condições de segurança; não proporcionavam assepsia adequada; situação de desconforto para os animais.

**Figura 3:** Lagos do Jardim Zoológico, Goiânia, Setor Oeste, 1988.



Fonte: ELIAS; REZENDE, (1988).

Isto demandou reformas para melhorar o Parque Educativo de Goiânia, permitindo aumento do número de visitantes ao local. Diário da Manhã (09/08/1992) informa que ocorreram a partir de 1987 e destaca: “o Zoológico recebeu grande público nos finais de semana em que os animais, o lago, a área verde e os brinquedos, chamando atenção dos visitantes e pelo menos 10 mil pessoas frequentaram o local”.

Em 1995, O Popular (12/05/1995) informa à população proposta sobre a transferência do Parque Zoológico, ou seja, após oito anos (1987 – 1995) da realização de reforma. A demanda associada à limitação dos espaços, mas também do crescimento urbano da região do setor Oeste, influenciando ampliações estruturais dos recintos para reduzir o estresse dos animais em confinamento (Figura 4).

**Figura 4:** Projeto Parque Zoológico de Goiânia, 1988.



LEGENDA DO PROJETO PARQUE ZOOLOGICO DE GOIÂNIA (1988)

1- Lago dos macacos	10-Condor	19-Veado Catingueiro	28-Raposa do Campo	37-Ursídeos	46-Caixa d'água
2- Hipopótamos	11-Aves de rapina	20-Veados	29-Cachorro do Mato	38-Pequenos felinos	47-Quarentena
3- Capivara	12-Harpia	21-Portaria	30-Hiena	39-Museu	48-Administração
4-Anta	13-Aguia Chilena	22-Parque Infantil	31-Quati	40-Jacaré Tiguá e Açú	49-Suinós
5-Tamanduá	14-Urubu	23-Lontra	32-Cotia	41-Cobras	50-Corujas
6-Aves de pequeno porte	15-Abrigo	24-Espelho d'água	33-Lebre	42-Ariranhas	
7-Bebedouros	16-Cervo do Pantanal	25-Avestruz	34-Erna	43-Quiosque	
8-Arara	17-Reservado	26-Primatas	35-Felinos	44-Mirante	
9-Pavão	18-Cervicapra	27-Lobo guará	36-Porco Espinho	45-Pista de Bocha	

Fonte: IPLAN adaptado pela autora, (2018).

Há projetos, por exemplo, Preservação das nascentes do córrego Capim-Puba, Canalização e Águas Pluviais (1974), Lago do Parque Zoológico de Goiânia (1985), Projeto Geral do Parque Zoológico de Goiânia (1988) (SEMDUS, 2018). Na figura 4 estão representados os recintos dos animais, portaria, bebedouros, parque infantil, lago dos macacos, espelhos d'água, área verde, dentre outros, no parque Zoológico da época de 1988.

Depois de 7 anos (1992-1999) da reforma houve críticas de visitantes relacionado ao estado do Zoológico, reclamando dos seguintes fatores:

“Abandono do parque, aparência debilitada dos animais, recintos não tem placas de identificações de espécies, recintos em mau estado de conservação, aves sem alimentos e pavilhões com três ou mais espécies de aves, com placas de identificação de outras (O POPULAR, 11/06/1999).

Na figura 5 comparou-se a vegetação e o entorno do parque Zoológico, de 1992 e 2002, verificando-se menor presença de vegetação (localizados por setas) e edifícios em 1992.

**Figura 5:** Imagens satélites de 1992 e 2002 do Parque Zoológico de Goiânia, Setor Oeste.



Fonte: Adaptado de Google Earth Pro, (2018).

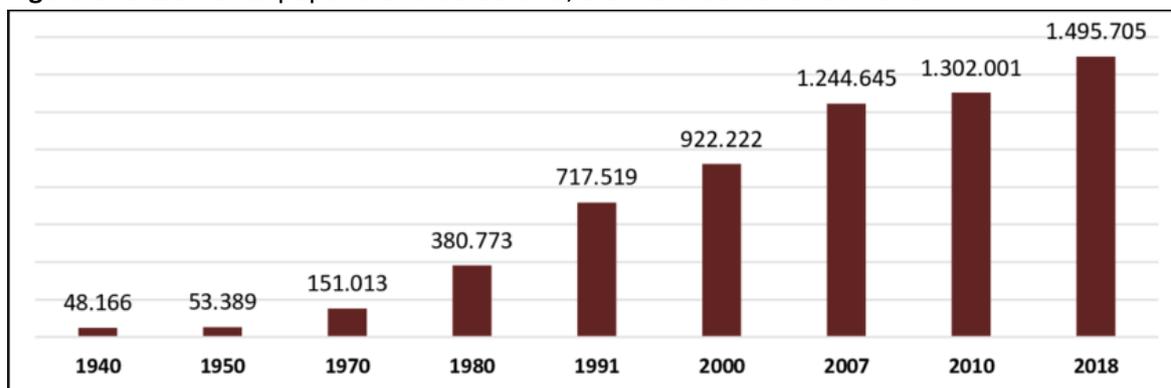
O projeto de reflorestamento de 1990 impactou positivamente na área florestada em 2002 (destaque na seta). Em 1996 houve plantio de árvores nativas em 2002 a recuperação da Área de Preservação Permanente, contribuindo na estrutura e funções ambientais destes espaços (localizados por setas), atendendo ao artigo 7º, inciso V do CONAMA (2011).

Na figura 6 consta o crescimento populacional de Goiânia dos anos de 1940 até 2018, verificou-se que entre 1970 até 1990, ocorreu alta taxa de crescimento populacional, destacando-se que a população do setor oeste em 1991 era de 26.153 habitantes. Conforme Guimarães e Peixoto (2010); Silva (2016), nessa época (1970 a 1990), elaborou-se o Plano Diretor, sendo sancionado em 1971, porém houve mudanças, sendo oficializado apenas em 1994.

Conforme o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), uma das formas para cumprir a função social é ofertando equipamentos urbanos, nesse caso, Parque Zoológico. Na mesma época (1970 a 1990), o Parque Zoológico passou por várias transformações tanto na melhoria da infraestrutura quanto no cenário ambiental. Consequentemente as mudanças proporcionaram melhor espaço de lazer à população em Goiânia.

Fonseca, Oliveira e Barrio (2013) retratam que o Zoológico é o espaço que estimula o público a refletir sobre as questões ambientais pertinentes à realidade em que estão inseridos, englobando as interações entre os aspectos naturais e sociais que caracterizam e determinam o meio ambiente. Por conseguinte, influenciando no ambiente educacional, contribuindo para que melhore o ensino e a educação da sociedade goiana.

**Figura 6:** Crescimento populacional de Goiânia, GO dos anos de 1940 a 2018.



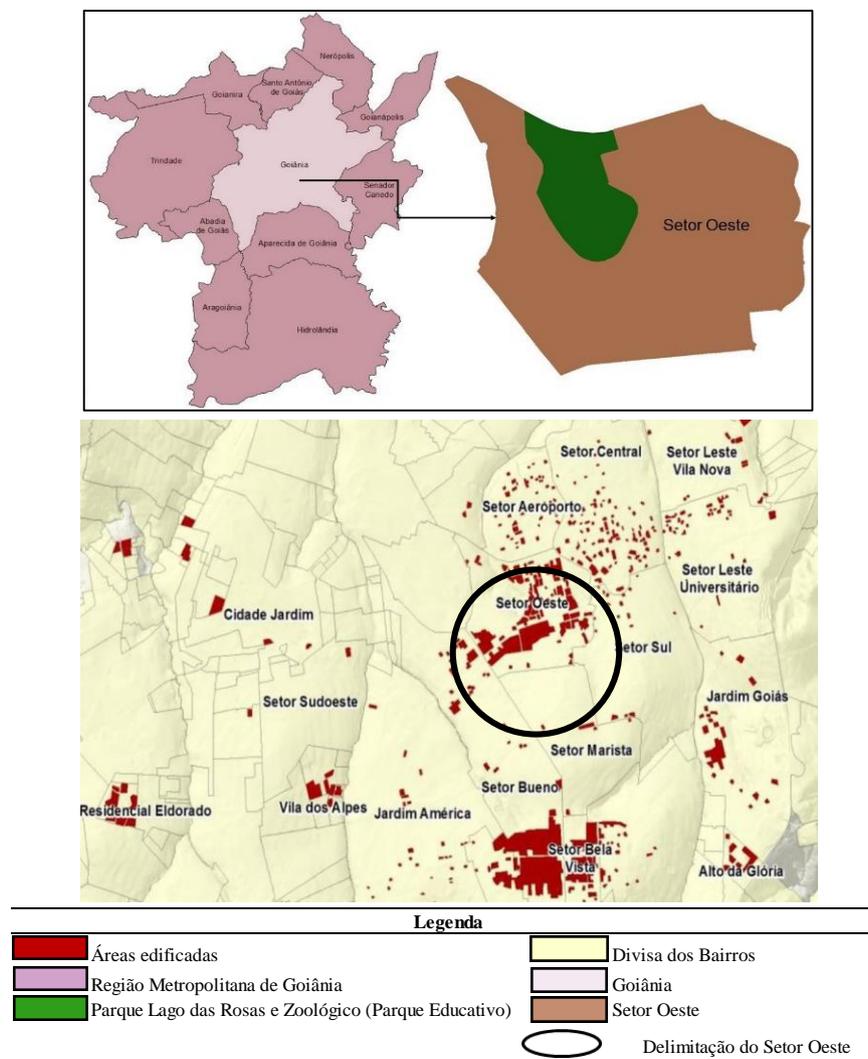
Fonte: Nascimento, 2019, com base nos Censos Demográficos e na Estimativa da População do IBGE.

Comparando com as décadas anteriores, nos anos de 2000 até 2018, observou aumento populacional em Goiânia, consequentemente das edificações para moradia. Conforme o IBGE (2010) nos anos 2000 e 2010, a população do Setor Oeste foi de 26.920 e 26.519 habitantes, respectivamente. Neste sentido, surge a oficialização do Plano Diretor, denominando como Lei Complementar nº 171, de 20 de maio de 2007. Durante esse tempo houve necessidade de reformulações nas políticas urbanas, por exemplo, Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 8.617 de 09/01/2008, a fim de assegurar desenvolvimento de forma equilibrada e sustentável.

De acordo com Nascimento e Oliveira (2015) no período compreendido entre as décadas de 1960 e 1980 aconteceu rápido crescimento nesse bairro, dentre outros e sem qualquer critério urbanístico. Dificultando o controle pelo poder público, com isso se fez necessário nova proposta do Plano Diretor de Goiânia, reformulado em 1992. Nessas décadas, o Parque Zoológico estava passando por várias transformações de melhorias, em 1992 Diário da Manhã, (09/08/1992) informa que “Depois da reforma, o público retorna ao Zoo”.

Na figura 7 observou-se que em 2006, o setor oeste foi uma das maiores áreas verticalizadas, por consequência, contribuindo para o aumento da população goiana com 1.244.645 (2007) habitantes (IBGE, 2010).

**Figura 7:** Áreas verticalizadas no município de Goiânia, GO, com destaque Setor Oeste. 2006



Fonte: Nascimento e Oliveira, (2015); Base Cartográfica do IBGE (2018); SIEG (2019) adaptado pela autora, 2019.

Na tabela 1 estão as estimativas populacionais do Setor Oeste, sendo que de 2011 até 2017 foram baseadas conforme a projeção populacional de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Em 2019, baseada na projeção da Divisão de Pesquisa e Estatística dos anos de 2019 até 2030.

Observou-se que a tendência futura é o crescimento da população do Setor Oeste, com mais construções perto do Parque Zoológico, acarretando aumento da pressão antrópica sobre o local.

**Tabela 1:** Estimativas populacionais do Setor Oeste, anos de 2011 - 2030.

ESTIMATIVAS POPULACIONAIS DO SETOR OESTE, 2010 - 2030					
Ano	Baseado na projeção do IBGE	Ano	Baseado na projeção da *DVESE	Ano	Baseado na projeção da *DVESE
2010	26.519	2019	30.623	2027	31.394
2011	26.848	2020	31.006	2028	31.786
2012	27.165	2021	31.394	2029	32.183
2013	28.382	2022	31.786	2030	32.586
2014	28.765	2023	29.872		
2015	29.139	2024	30.245		
2016	29.503	2025	30.623		
2017	29.872	2026	31.006		

Fonte: SEMDUS, Divisão de Pesquisa e Estatística, 2019.

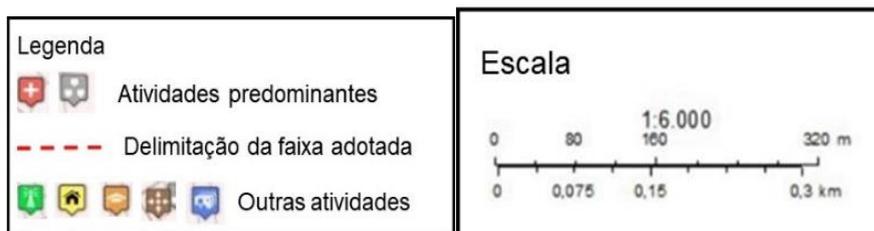
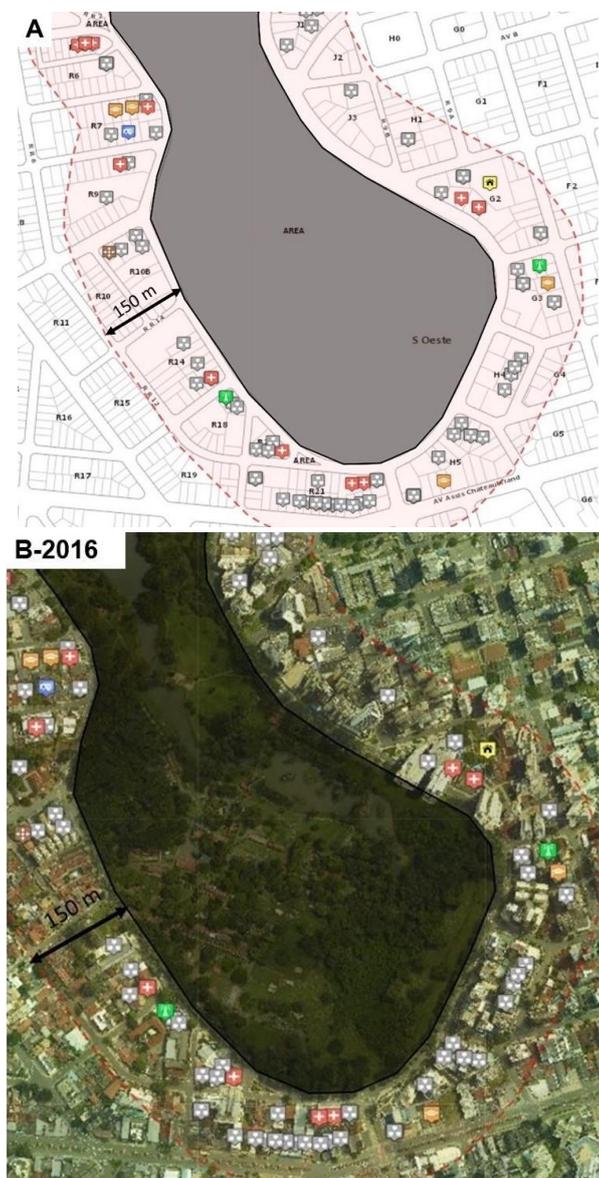
O crescimento urbano e populacional desencadeou diversos impactos na organização do espaço urbano, tanto ao Parque Zoológico, quanto à população que mora no entorno. Segundo Martinho (2016) na década de 60 iniciou-se o primeiro adensamento populacional, conseqüentemente as edificações eram baixas, sendo as verticalizações concentradas no centro da cidade.

A ampliação da densidade demográfica e de atividades desenvolvidas na região evidenciam a complexidade na interpretação do uso do solo. Martini et al. (2014) define o uso do solo como a relação entre o espaço natural e as ações das pessoas em seu ambiente. Essas ações são as transformações no solo natural, ocorridas por meio de ação antrópica, conseqüentemente das várias atividades visando a produção de um ou mais serviços.

A figura 8 apresenta diagnóstico do primeiro semestre de 2018 no entorno do Parque Zoológico numa faixa adotada de 150 metros, sendo destacados na cor vermelha. Essas atividades foram: econômicas, equipamento de educação municipal (colégios, institutos de formações), equipamentos de saúde (clínicas, hospitais, maternidade, institutos, centros integrados), dentre outros.

Tanto nas figuras do mapa plano, denominado básico (8-A) quanto na imagem ortofotografia de 2016 (8-B) apresentaram-se mais atividades relacionadas a economia e saúde, devido ter mais quantidades das representações geográficas na cor cinza e vermelho dentro da faixa delimitada que foi 150 metros do entorno do parque Zoológico, mas também pelo parque estar localizado numa das primeiras regiões de Goiânia em que começou a crescer economicamente.

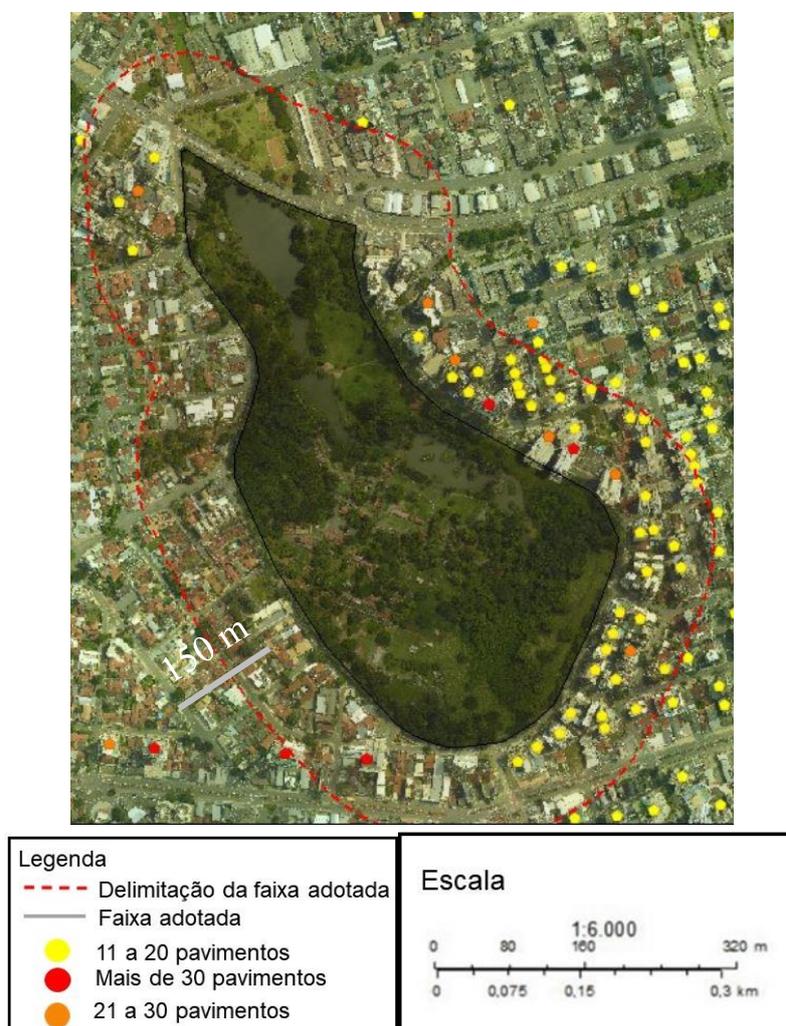
**Figura 8:** Representação da atividade econômica de 2018 baseado no mapa básico-plano (A) e ortofotografia de 2016 (B) do Parque Zoológico, Setor Oeste. Goiânia, GO.



Fonte: Adaptado de MAPA DIGITAL (2019).

Martini et al. (2014) descrevem que as informações do uso do solo são importantes no planejamento territorial, pois são processos de conhecimentos da organização do espaço. Na figura 9 percebe-se que em 2018 havia 47 edifícios com 11 a 20 pavimentos, 6 com 21 a 30 pavimentos e 4 prédios com mais de 30 pavimentos no entorno do Parque Zoológico numa faixa de 150 m, por conseguinte houve aumento da população.

**Figura 9:** Parque Zoológico do ano de 2016 com representação dos edifícios do segundo semestre de 2018.



Fonte: Adaptado de MAPA DIGITAL, (2019).

Dessa forma, fica evidenciado a necessidade de se compreender as diferentes funções e interações entre os componentes que produzem o espaço urbano, utilizando destes meios de análise para melhor definir as políticas públicas voltadas à ocupação do solo do Parque Zoológico de Goiânia.

#### 4 CONCLUSÃO

O Parque Zoológico foi inaugurado quatro anos após a fundação de Goiânia (1942 – 1946) e passou por várias alterações na infraestrutura, com reformas na época em que estava ocorrendo o rápido crescimento urbano em Goiânia.

Apesar das recentes intervenções, ainda se discute a permanência do Parque Zoológico no atual local, ou mesmo a destinação apropriada ao espaço urbano. A pressão antrópica tem forçado adaptações nos recintos do Zoológico, não suficientes às necessidades dos animais.

Novas áreas estão sendo analisadas visando possível transferência do parque Zoológico de Goiânia, mas sem sucesso até o momento. Enquanto não ocorre, a proposta sugerida de se ter um parque apenas com animais do Cerrado seria uma forma de reduzir problemas existentes de adaptação ao clima de Goiânia.

#### 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade, **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 jul. de 2001.

BRASIL. Lei Federal nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20.12.1979.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 429, de 28 de fevereiro de 2011. “Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPS” Publicada no **Diário Oficial da União** nº 43, em 02/03/2011, p. 76, Brasília, DF.

DIÁRIO DA MANHÃ. “Depois da reforma, o público retorna ao Zoo”, Goiânia, 09/08/1992. In: **Parque Zoológico de Goiânia: Recortes de Jornais (1976 – 2005)**, Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2005.

ELIAS, D. Registros Fotográficos do Jardim Zoológico, 1988. Lago do Horto Floresta. In: **Parque Zoológico de Goiânia: Pasta S859**, Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2018.

FONSECA, F.S.R.; OLIVEIRA, L.G.; BARRIO, J.B.M. Possibilidades de ensino sobre o bioma cerrado no Zoológico de Goiânia. In: IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 2013, Girona. **Anais...Girona: COMUNICACIÓN**, 2013. p.3354-3358.

GAZETA, “**Amma e Prefeitura proibidas de lançar esgoto das jaulas do zoológico no Córrego Capim Puba**”, Goiânia, 14/10/2016. Disponível em: <<https://gazetadoestado.com.br/uploads/images/2016/10/Gazeta-29431.pdf>>. Acesso em: 28/12/2018.

GOOGLE EARTH PRO. **Software de imagens Satélite do Landsat**. Versão 7.3, 2018.

GOYAZ, P.A.G. IPLAN, Instituto de Planejamento Municipal. **Projeto Jardim Zoológico, maio, 1984**. In: Prefeitura Municipal de Goiânia, Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2018.



GUIMARÃES, C.G.; PEIXOTO, E.R. **Parques Urbanos**: sua influência no planejamento e desenvolvimento das cidades. 2010.176f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC, Goiânia.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Estatística Populacional – Censo 2012**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=to>>. Acesso em 30 jan. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Estatística Populacional – Censo 2010**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 30 jan. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Base Cartográfica**. Rio de Janeiro: IBGE; 2018.

IPLAN, Instituto de Planejamento Municipal. **Projeto Jardim Zoológico, fev., 1988**. Prefeitura Municipal de Goiânia, Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2018.

MAPA DIGITAL FÁCIL, Prefeitura de Goiânia. **Mapa Fácil**. Disponível em: <<http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/>>. Acesso em: 30/12/2018.

MARTIN, A.S., NOBRE, B.R., PEREIRA A.M., LEITE, M.E. Monitoramento da dinâmica no uso do solo urbano de Montes Claros/MG por imagens de alta resolução espacial. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 15, nº 51, set, p. 172-180, 2014.

MARTINHO, A.F.O. **Os parques urbanos como equipamentos de valorização dos seus entornos: Bosque dos Buritis, Lago das Rosas e Parque Areião**. 2016.148f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial), Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC, Goiânia.

NASCIMENTO, D.T.F. **Imagens**. Disponível; [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Grafico-do-Crescimento-Populacional-de-Goiania-GO-entre-1940-e-2018-Fonte\\_fig2\\_332672586](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Grafico-do-Crescimento-Populacional-de-Goiania-GO-entre-1940-e-2018-Fonte_fig2_332672586). Acesso. 01 de maio de 2020

NASCIMENTO, D.T.F.; OLIVEIRA, I.J. Mapeamento do processo histórico de expansão urbana do município de Goiânia-GO. **Revista Geographia**, v. 17, n.º 34, 2015, p. 141-167.

NUNES, S.M.M. **Planejamento Urbano no Recife: futuro do pretérito** Universidade Federal de Pernambuco. Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Tese de Doutorado. Recife, 2015.

O HOJE.COM, **“Ocupação irregular e lixo ameaçam Córrego Capim Puba”**. Goiânia, 05/10/2017. Disponível em: <<http://ochoje.com/noticia/cidades/n/138150/t/ocupacao-irregular-e-lixo-ameacam-corrego-capim-puba>>. Acesso em: 27/12/2018.

O POPULAR. **“Proposta mudança do zoo para parque ecológico”**, Goiânia, 12/05/1995. In: Parque Zoológico de Goiânia: Recortes de Jornais (1976 – 2005), Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2005.

O POPULAR. **“Visitantes reclamam do estado do Zoológico”**, Goiânia, 11/06/1999. In: Parque Zoológico de Goiânia: Recortes de Jornais (1976 – 2005), Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2005.

O POPULAR. **“Zoológico- Um trabalho muito humano”**. Goiânia, 28/08/1976. In: Parque Zoológico de Goiânia: Recortes de Jornais (1976 – 2005), Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2005.

REZENDE, E. **Registros Fotográficos do Jardim Zoológico, 1980**. Jardim Zoológico. In: Parque Zoológico de Goiânia: Pasta S859, Secretaria Municipal de Planejamento, Divisão de Biblioteca e Documentação, Goiânia, 2018.

SANTOS, R.F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos. 2004



SEMDUS, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável. Divisão de Biblioteca e Documentação, **Aerofotogrametria, Imagens em Mosaico, Projeto nº 07/60**, ago., Goiânia, 2018.

SEMDUS, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável. Divisão de Pesquisa e Estatística, **Estimativas populacionais do Setor Oeste, anos de 2011 – 2030**, ago., Goiânia, 2019.

SEMDUS, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável. Divisão de Biblioteca e Documentação, **Projetos Lago do Parque Zoológico de Goiânia (1985)**, ago., Goiânia, 2018.

SILVA JÚNIOR, J. L. R.; PADILHA, T. F., REZENDE, J. E., RABELO, E. C. A., FERREIRA, A. C. G., RABAHI, M. F. Efeito da sazonalidade climática na ocorrência de sintomas respiratórios em uma cidade de clima tropical. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2011; vol. 37, n.6, p.759-767.

SILVA, G. C. O. **Uso de instrumentos da gestão do risco de cheias como ferramenta no planejamento urbano**. 2017. 278p. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Alberto Luiz Coimbra, COPPE, Rio de Janeiro.

SILVA, R.M. **A concepção do solo criado na cidade de Goiânia (1993-2012)**. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial). Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC), Goiânia, 2016.

TAKEDA, T. **Uso e ocupação do solo urbano**. 2013. Disponível em: <[http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id\\_dh=12363](http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=12363)>. Acesso: 09/07/2018.

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: **O Processo de Urbanização no Brasil: falas e façanhas**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo. 1999. p.171.