

PARQUE MUNICIPAL NATURAL CASCAVEL (GOIÂNIA - GO) E SUA DEGRADAÇÃO APÓS A IMPLANTAÇÃO DA I ETAPA

Ana Maria Camargo de Vicente¹
Vandervilson Alves Carneiro²
Jean Carlos Vieira Santos³

RESUMO: Os parques urbanos podem trazer qualidade de vida para a população de qualquer localidade brasileira desde que bem planejados e projetados. O Parque Cascavel, em Goiânia (GO), vem sendo acometido pela ocupação desordenada e por pressões imobiliárias que acarretam em degradações ambientais e que geram a perda de sua finalidade original, ou seja, um local previsto e destinado como uma área de lazer com função de aumentar a qualidade ambiental urbana. Assim, objetivou-se verificar e analisar a antropização, a implantação e as interferências executadas ao longo e nas proximidades do Parque do Córrego Cascavel em Goiânia / GO a partir de 2017. A metodologia utilizada foi à analítica que contou com trabalhos de campo, registros fotográficos e consultas de documentos e trabalhos científicos relacionados à área de estudo e adjacências durante o primeiro semestre de 2017. O parque em questão tem que ser recuperado rapidamente e de forma eficiente para que seja um ambiente sustentável, protegendo o Córrego Cascavel e os fragmentos de vegetação ciliar, além de proporcionar um ambiente de lazer, de recreação e de prática de exercícios e de esportes à população.

PALAVRAS-CHAVE: Urbanização acelerada. Parque urbano. Qualidade de vida. Assoreamento.

NATURAL CASCAVEL MUNICIPAL PARK (GOIÂNIA - GOIÁS STATE) AND ITS DEGRADATION AFTER THE IMPLANTATION OF I STAGE

ABSTRACT: The urban parks can bring quality of life to the population of any brazilian locality since well planned and projected. The Cascavel Park, in Goiânia (GO), has been affected by disorderly occupation and by real estate pressures that lead to environmental degradation and that generate the loss of its original purpose, that is, a

¹ Discente do Curso *Lato Sensu* em Engenharias, Tecnologias e Sustentabilidade Urbana, Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus Henrique Santillo, Anápolis / GO
anacadevi@gmail.com

² Professor da Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus Henrique Santillo, Anápolis / GO
profvandervilson@yahoo.com.br

³ Professor da Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus Caldas Novas, Caldas Novas / GO
svcjean@yahoo.com.br

place intended and intended as a recreational area with a function to increase urban environmental quality. Thus, the objective was to verify and analyze the anthropization, implantation and interferences carried out along and in the vicinity of the Cascavel Stream Park in Goiânia / GO from 2017. The methodology used was analytical that included fieldwork, photographic records and consultation of documents and scientific works related to the area of study and adjacencies during the first half of 2017. The park in question has to be recovered quickly and efficiently to which is a sustainable environment, protecting the Cascavel Stream and the fragments of ciliary vegetation, besides providing an environment of leisure, recreation and practice of exercises and sports to the population.

KEYWORDS: Accelerated urbanization. Urban park. Quality of life. Siltation.

PARQUE MUNICIPAL NATURAL CASCAVEL (GOIANIA - GO) Y SU DEGRADACIÓN DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN DE LA I ETAPA

RESUMEN: Los parques urbanos pueden traer calidad de vida para la población de cualquier localidad brasileña desde que bien planificados y proyectados. El Parque Cascavel, en Goiânia (GO), viene siendo acometido por la ocupación desordenada y por presiones inmobiliarias que acarrear en degradaciones ambientales y que generan la pérdida de su finalidad original, o sea, un lugar previsto y destinado como un área de ocio con función de aumentar la calidad ambiental urbana. Así, se objetivó verificar y analizar la antropización, la implantación y las interferencias ejecutadas a lo largo y en las proximidades del Parque del Riachuelo Cascavel en Goiânia / GO desde 2017. La metodología utilizada fue a la analítica que contó con trabajos de campo, registros fotográficos y consultas de documentos y trabajos científicos relacionados al área de estudio y adyacencias durante el primer semestre de 2017. El parque en cuestión tiene que ser recuperado rápidamente y de forma eficiente para que es un ambiente sostenible, protegiendo el Riachuelo Cascavel y los fragmentos de vegetación ciliar, además de proporcionar un ambiente de ocio, de recreación y de práctica de ejercicios y de deportes a la población.

PALABRAS-CLAVE: Urbanización acelerada. Parque urbano. Calidad de vida. Sedimentando.

INTRODUÇÃO

Não é possível compreender imediatamente o ordenamento territorial de qualquer cidade, principalmente levando em consideração a sua natureza edificada, pois as cidades possuem seus ambientes muito alterados (PAIVA,

2008). Nesse contexto, a criação dos espaços públicos com áreas verdes tem como objetivo possibilitar o convívio social, marcado por encontros, descanso, lazer, meditação e prática de exercícios físicos, sem contar com a valorização urbana no seu redor.

Corrêa (2013, p. 52) arrazoa que as áreas verdes / naturais são vistas como resultantes “das diversas localizações no espaço urbano dos diversos grupos sociais, cada um com uma dada capacidade de pagar por uma localização em um espaço já diferenciado pela natureza, por vias de circulação, atividades econômicas e pela estrutura socioespacial prévia”. Cada área natural / verde tende a fornecer uma individualidade própria, que podem se tornar assim territórios de lazer, de encontros e desencontros.

Nessa perspectiva de análise:

O lazer é um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se, de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se ou, ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora, após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais (DUMAZEDIER, 2000, p. 34).

Moreira e Silva (2012) ressaltam que diante dessa realidade que precisa reconhecer o valor estético dessas paisagens e a importância de buscar políticas públicas e atores privados (agentes imobiliários) que incentive a conservação das áreas verdes. Os parques urbanos, além de proporcionar bem estar social, cumprem o papel de promover a qualidade de vida da população residente. As cidades precisam dessas áreas como forma de amenização dos impactos decorrentes da acelerada expansão urbana.

As pesquisadoras Moreira e Silva (2012) continuam expondo que atualmente os parques urbanos em Goiânia são considerados, tanto pela administração pública como pelo mercado imobiliário, capazes de amenizar

todos os impactos causados pelo crescimento desordenado da cidade. Além disso, são explorados com a finalidade de propor qualidade de vida à população.

Conjuma-se com Corrêa (2013, p. 39), pois:

O espaço urbano caracteriza-se, em qualquer tipo de sociedade, por ser fragmentado, isto é, constituído por áreas distintas entre si no que diz respeito à gênese e à dinâmica, conteúdo econômico e social, paisagem e arranjo espacial de suas formas. Essas áreas, por outro lado, são vivenciadas, percebidas e representadas de modo distinto pelos diferentes grupos sociais que vivem na cidade e fora dela.

Assim, é possível considerar as áreas verdes como um dos mais expressivos processos espaciais que também gera fragmentação do espaço urbano, especialmente de uma região metropolitana, como o caso de Goiânia. Na definição de ações com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade ambiental e de vida para os habitantes de Goiânia, o Parque Municipal Natural Cascavel⁴ é uma, dentre uma série de áreas, que já foram ou que estão sendo trabalhadas e reconquistadas como patrimônio ambiental para o uso da população.

Devido à sua grande extensão, foi destacado pelo CREA⁵ (2010) o grau elevado de antropização da área e o alto custo da obra em sua totalidade, pois, o projeto do Parque Municipal Natural Cascavel foi elaborado para ser implantado em etapas, sendo que a primeira foi concluída em agosto de 2009. É importante notar que no Brasil, esse tipo de ação é também um eficaz meio de controle e valorização do espaço urbano, apresentando uma política imobiliária que “tem no espaço um ingrediente muito importante” (CORRÊA, 2013, p. 43).

No projeto de implantação do Parque Cascavel foi considerada a preocupação com a ocupação racional do uso do solo resultante de um estudo

⁴ Esta Unidade de Conservação foi criada pela Lei nº7.884, de 18 de maio de 1999 que dispõe sobre a criação e denominação do Parque Ecológico Atlântico, posteriormente alterada pela Lei nº 33, de 05 de maio de 2009, para Parque Municipal Natural Cascavel (CAU-GO, 2013).

⁵ Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, seção Goiás.

de zoneamento, bem como a saúde pública e o meio ambiente. Para isso, todas as ações implantadas visavam preservar, resgatar e melhorar os aspectos originais do local (CREA, 2010). A drenagem que nomeia o recorte investigado neste trabalho, o Córrego Cascavel, nasce na Vila Rosa e percorre alguns quilômetros até chegar à Vila Irany, onde deságua no Ribeirão Anicuns, pertencente à bacia hidrográfica do Rio Meia Ponte no Estado de Goiás e, por sua vez, à bacia hidrográfica do Rio Paraná. Cabe inferir que o referido córrego situa-se em porções das regiões sul, sudoeste e central do município de Goiânia / GO.

Os objetivos deste artigo foram o de verificar e o de analisar a antropização, a implantação e as interferências executadas ao longo e nas proximidades do Parque do Córrego Cascavel em Goiânia / GO.

CAMINHO METODOLÓGICO

A metodologia utilizada foi à analítica e a observação via trabalho de campo e o registro fotográfico a partir do primeiro semestre de 2017 até o presente momento. Realizando um estudo comparativo sobre o contexto histórico da área, ou seja, antes da I Etapa do referido parque, durante e depois de sua construção. Também foi necessária a consulta de trabalhos científicos, matérias jornalísticas e documentos relacionados à área de estudo, referências essas que abordam os aspectos ambientais, sua degradação e a exploração imobiliária em seu entorno.

O PARQUE CASCAVEL: CARACTERIZAÇÃO, APONTAMENTOS E DISCUSSÃO

Nos tempos atuais, a implantação de parques urbanos gera a valorização das áreas de seus entornos, razão pela qual atraem atenção dos investidores imobiliários. Fundamentado em Dantas *et al.* (2010), pode-se afirmar que tal

modalidade articula padrões de empreendimentos tradicionais e modernos, associados a novos equipamentos e a uma economia sinérgica que permite diversificar o uso dos espaços urbanos, contribuindo para a geração de uma nova lógica de urbanização, além de acirrar os processos de segregação no espaço das metrópoles.

No dia 17 de maio de 2000, foi publicado o Decreto n. 879, que declara de utilidade pública para fins de desapropriação a área de 43 (quarenta e três) lotes, objetivando a implantação da referida Unidade de Conservação, localizada no Setor Jardim Atlântico. No dia 11 de setembro de 2000, foi publicado no Diário Oficial do Município o Decreto n. 1754, que declara de utilidade pública para fins de desapropriação a área de 27 (vinte e sete) chácaras, objetivando a implantação da referida Unidade de Conservação, localizada no Setor Jardim Atlântico e Vila Rosa (CREA, 2010).

Para a implantação do Parque Municipal Natural Cascavel (I Etapa) houve a necessidade de desapropriação de 22 (vinte e dois) lotes, localizados ao longo da Avenida Copacabana, Rua Palombeta e Rua do Siri, no Setor Jardim Atlântico (CREA, 2010). Nessa perspectiva, o Plano Diretor da Arborização Urbana de Goiânia, instituído em 2008, buscou as soluções de problemas socioambientais, oriundos do processo acelerado do crescimento urbano e de áreas públicas invadidas e também apresentou critérios para conservação das áreas verdes e de áreas de proteção permanentes via implantação de parques urbanos.

Cabe complementar que “o Parque Cascavel localiza-se na região sudoeste, no setor Jardim Atlântico, divisa com o Bairro Vila Rosa, entre as avenidas do Leblon e Guarapari, Rua do Siri, Rua do Parque, Rua das Ostras, Rua Palombeta e Alameda Aliança” (CAU⁶/GO, 2013, p. 5).

Segundo Moreira e Silva (2012), o Plano de Arborização destaca os aspectos positivos com a finalidade de amenizar os problemas ambientais

⁶ Conselho de Arquitetura e Urbanismo, seção Goiás.

provocados pela ocupação desordenada do solo urbano, como a estabilização microclimática, a redução das ilhas de calor, da poluição atmosférica, da poluição sonora, do aprimoramento da paisagem urbana, da valorização de imóveis e da contribuição para o equilíbrio mental e físico do homem.

Nesse ambiente socioambiental, encontra-se a bacia hidrográfica do Córrego Cascavel que possui uma área de 34,27 km², esparramando-se linearmente por aproximadamente 20,16 km até o seu exutório no Ribeirão Anicuns. Cabe enfatizar que a nascente da referida bacia, localiza-se na I Etapa do Parque Cascavel, em domínio da região sudoeste de Goiânia, conforme SIEG⁷ (2014) e Pereira *et al.* (2015) (figura 1).

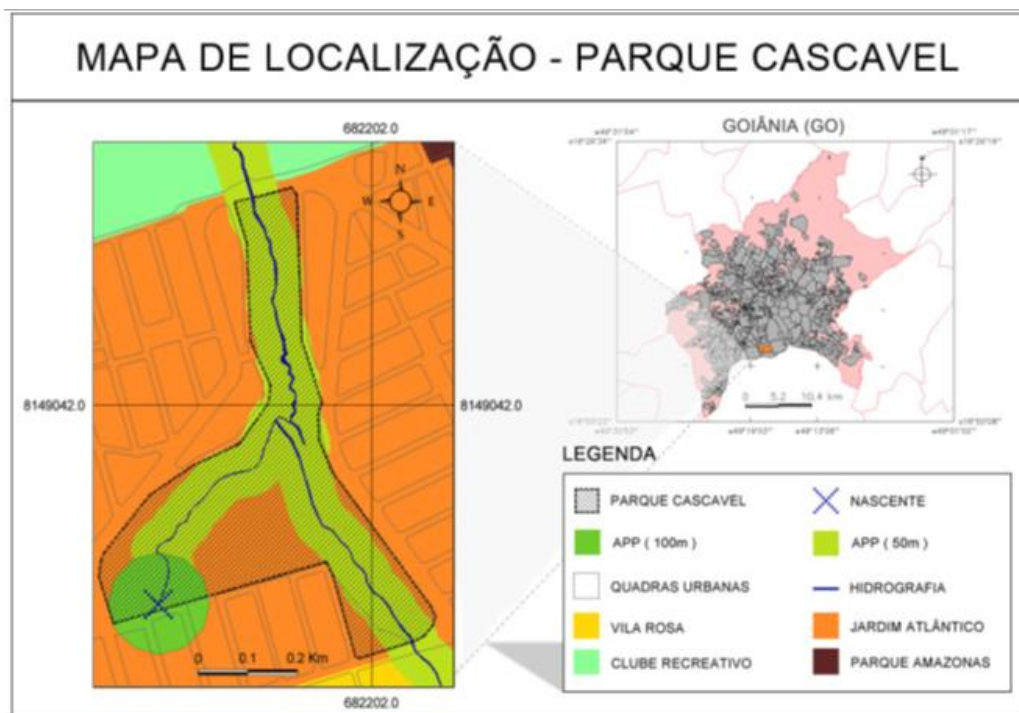


Figura 1: Mapa de Localização do Parque Cascavel em Goiânia / GO. **Fonte:** Araújo, Lages e Aguiar (2012).

Fazem parte desta bacia, os córregos do Mingau, da Serrinha e da Vaca Brava pela margem direita e em sua margem esquerda, o Córrego D'Água. A área encontra-se quase que totalmente antropizada, com a presença de

⁷ Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás.

edificações urbanas, comerciais e industriais, além da presença de ruas e avenidas pavimentadas. Poucas áreas ainda apresentam alguma vegetação, como é o caso dos parques e dos remanescentes isolados de mata ciliar, pois, boa parte está desmatada e/ou construída além de um trecho do córrego estar canalizado por estruturas de concreto e gabião⁸ (figura 2).



Figura 2: Panorama do Parque Cascavel e seu entorno.

(a) Espelho d'água com assoreamento; (b) Verticalização no entorno do parque e espelho d'água impactado; (c) Deck com frequentadores em meio à vegetação ruderal⁹; (d) Obras de desassoreamento no parque (e) Obras com gabião para contenção de eventos pluviométricos/fluviométricos; e (f) Vista do arruamento, do bairro e verticalização bordejando o espelho d'água.

Fonte: Prefeitura Municipal de Goiânia (2018).

Reforça-se aqui, pois, há um problema com a contínua degradação das sub-bacias do Ribeirão Anicuns e do Córrego Caveirinha, sendo o primeiro o receptor da maioria dos córregos urbanos de Goiânia e o segundo, poluído, contamina profundamente a reserva d'água da cidade (figura 3). Cabe assinalar

⁸ O muro de gabião nada mais é que uma estrutura composta por pedras empilhadas em gaiolas, que se parece com cestos, de arame galvanizado e revestido de PVC (polyvinyl chloride, ou seja, um polímero sintético de plástico).

⁹ "A flora ruderal está constituída de espécies adaptadas a ambientes alterados pela ação antrópica, como margens de estradas, proximidades de habitações abandonadas ou não, loteamentos urbanos, [obras públicas inacabadas,] terrenos baldios e similares" (SOUSA; MACHADO FILHO; ANDRADE, 2012, p. 274).

que entre os cursos d'água que permeiam o município, três se encontram parcialmente canalizados, assoreados, sendo eles: o Córrego Botafogo canalizado em concreto armado (tipo encaixotado), o Córrego Capim Puba com presença de favelização, margens e leito degradados e o Córrego Cascavel em trechos com obras, margens e canal degradados (AMMA¹⁰, 2008; SOUSA *et al.*, 2015) (figura 4).

O Parque Cascavel possui como aspecto institucional, a Lei nº. 7.674, de 29 de novembro de 1996, com uma área de 287.850,00 m² (AMMA, 2017). Sua obra de implantação na I Etapa teve uma área total de intervenção de 230.150,97 m², com perímetro de 2.928,82 m. Localizado entre as Avenidas Guarapari, Independência, Guarujá e Copacabana no Setor Jardim Atlântico, Goiânia / GO. Executado com recursos financeiros e execução da AMMA - Fundo Municipal do Meio Ambiente e como forma de compensação ambiental voluntária das empresas: Gold Purple Empreendimentos Imobiliários Ltda, Tripoli Construtora Ltda e Terrano Empreendimentos Imobiliários Ltda, conforme CREA (2010).



Figura 3: Panorama socioambiental do Ribeirão Anicuns (a) e Córrego Caveirinha (b) em Goiânia. **Fonte:** (a) Portal G1 (2017); (b) Guarda Municipal de Goiânia (2010).

¹⁰ Agência Municipal do Meio Ambiente / Goiânia.



Figura 4: Situação socioambiental dos córregos Botafogo (a), Capim Puba (b) e Cascavel (c) em Goiânia. **Fonte:** (a) Portal Metrópole 360 (2017); (b) Jornal Opção (2016); (c) Prefeitura Municipal de Goiânia (2018).

Araújo *et al.* (2012) afirmam que o Sistema Municipal de Unidades de Conservação do município de Goiânia (SMUC) considera o Parque Cascavel uma unidade de conservação de proteção integral, cujo objetivo é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico, havendo a exigência de um plano de manejo.

Desse modo, o SMUC ainda exige a desapropriação de lotes existentes nas delimitações do Parque Cascavel, pois as atividades residenciais potencializam a ação dos fatores de degradação na área e também cabe preservar a área de proteção permanente do Córrego Cascavel (AMMA, 2009; ARAÚJO *et al.*, 2012).

No projeto de implantação do Parque Cascavel foi considerada a preocupação com a ocupação racional do uso do solo resultante de um estudo de zoneamento, bem como a saúde pública e o meio ambiente. Para isso, todas

as ações implantadas visam preservar, resgatar e melhorar os aspectos originais do local (AMMA, 2009).

As diretrizes gerais que nortearam a elaboração do projeto foram às seguintes: aplicação da legislação proposta pelo zoneamento urbano em faixa de preservação de fundo de vale, preservação do Córrego Cascavel e suas nascentes com a recomposição florística com espécies nativas, a recuperação e a conservação dos ecossistemas locais; a implantação de equipamentos para atividades de lazer ativo e contemplativo, a compatibilização de relações harmônicas e adequadas do parque com os usos e ocupações horizontais, verticais e as atividades econômicas, a utilização de materiais que não comprometam a permeabilidade e a qualidade do solo, a promoção de programas de educação ambiental que envolva tanto os frequentadores como a comunidade local e tantas outras ações vindouras (CREA, 2010).

A propositura inicial de criação do Parque Cascavel foi bastante importante, porém a falta de instrumentos de planejamento mais eficazes de preservação das áreas verdes urbanas, agravada pela falta de estrutura do poder público na manutenção e proteção destas áreas, permitiu ao longo dos anos que, do sistema integrado de áreas verdes idealizado, restassem apenas pequenas áreas isoladas e desconexas perdidas entre as áreas adensadas da cidade (CAU-GO, 2013).

Os elementos componentes da obra de arquitetura e engenharia ambiental foram projetados e construídos utilizando as áreas livres destinadas às atividades de lazer, convivência e administração, que apresentam uma estrutura física composta por lago com bordas enrocadas, pista de caminhada, estação de ginástica, caminhos internos, remanso do pergolado, estar de convivência, estar do lago, belvedere, parque infantil, administração/sanitário público (equipamentos urbanos), escada, ponte, bancos com encosto, bancos de

alvenaria, mesas com banquetas, coletores de lixo e placas informativas e educativas (mobiliários urbanos) (CREA, 2010).

Em março de 2018, o Jornal Opção percorreu os principais parques da capital e constatou diversos problemas, como mato alto, a questão da iluminação e manutenção precárias. Salientou também que a falta de estrutura nos parques de Goiânia tem atrapalhado visitantes e se tornado alvo de preocupação por parte de moradores da capital. Localizado na divisa entre os bairros Parque Amazônia, Vila Rosa e Jardim Atlântico, o Parque Cascavel já apresenta dificuldades com infraestrutura em relação às obras de recuperação do lago do local, que teve início em 2017 e ainda não tem previsão para ser concluída (JORNAL OPÇÃO, 2018).

O trabalho de campo realizado em 2017 constatou esses problemas relatados no Jornal Opção em março de 2018, além de checar *in loco* as pressões urbanas no entorno do Córrego Cascavel e parque homônimo.

Pereira *et al.* (2015) e SIEG (2014) acrescentam que em Goiânia, a bacia hidrográfica do Córrego Cascavel é uma das regiões que mais tem sofrido com as múltiplas pressões de usos, por compor a malha urbana do município, apresentando mais de 170 mil habitantes. Essa região tem exibido tendência notável de expansão que acarretaram em diversos impactos ambientais e mudanças paisagísticas.

Junto dessas novas áreas urbanizadas, Tucci (1997, p. 5) assevera que:

O desenvolvimento urbano altera a cobertura vegetal provocando vários efeitos que alteram os componentes do ciclo hidrológico natural. Com a urbanização, a cobertura da bacia é alterada para pavimentos impermeáveis e são introduzidos condutos para escoamento pluvial, gerando as seguintes alterações no referido ciclo: 1) Redução da infiltração no solo, 2) O volume que deixa de infiltrar fica na superfície, aumentando o escoamento superficial. Além disso, como foram construídos condutos pluviais para o escoamento superficial, tornando-o mais rápido, ocorre redução do tempo de deslocamento. Desta forma as vazões máximas

também aumentam, antecipando seus picos no tempo, 3) Com a redução da infiltração, o aquífero tende a diminuir o nível do lençol freático por falta de alimentação (principalmente quando a área urbana é muito extensa), reduzindo o escoamento subterrâneo. As redes de abastecimento e cloacal possuem vazamentos que podem alimentar o aquíferos, tendo efeito inverso do mencionado e 4) Devido a substituição da cobertura natural ocorre uma redução da evapotranspiração, já que a superfície urbana não retém água como a cobertura vegetal e não permite a evapotranspiração das folhagens e do solo.

Assim, concorda-se com Fadigas (2005, p. 35), pois,

As paisagens fazem-se e desfazem-se, evoluem, ganham e perdem complexidade por ação conjugada do homem e da natureza. Nelas se ligam interativamente comportamentos físicos, químicos e biológicos. Com uma intervenção humana que, direta ou indiretamente, condiciona e interfere com o ciclo e o percurso da água, tornando-o fácil, suave, controlado e aproveitando dela o máximo como recurso essencial à vida ou, pelo contrário, acelerando-o e fazendo-o violento, caprichoso, capaz das maiores destruições.

Partindo dos pressupostos acima, verifica-se que o rápido desenvolvimento socioeconômico da bacia hidrográfica do Córrego Cascavel, trouxe como resultado, interferências significativas à cobertura do solo que associadas às condições hidrológicas da região, contribuiriam com o aparecimento de processos erosivos (tipo linear) dando início ao transporte de solo para os corpos fluviais e conseqüente assoreamento¹¹ (figura 5).

¹¹A deposição de sedimentos é natural e ocorre em todos os rios, pois a água perde velocidade e força e acaba não conseguindo carregar os sedimentos, que vão se acumulando. Em rios urbanos isso se torna um problema, pois geralmente estes têm a perda da faixa marginal e mudança de trajeto (em casos de rios canalizados, como muitos de Petrópolis [- RJ] [, de Goiânia - GO]). Todos esses fatores aumentam o volume de sedimentos que caem das margens e diminuem a vazão dos rios. O resultado do assoreamento, diretamente, é a diminuição do espaço disponível para a água, que precisa ir para algum lugar, resultando nas enchentes, conforme entrevista concedida pelo Prof. Alexandre Ferreira Lopes (Campus Três Rios, UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro) ao Jornal Diário de Petrópolis em 28 de julho de 2019.



a) Passagem com ausência de mata ciliar e com processos erosivos; b) espelho d'água assoreamento e proliferação de vegetação ruderal; c) obra ineficaz para a contenção de assoreamento; d) obra no curso do Córrego cascavel para implantação de gabiões e de galerias

Figura 5: Impactos e intervenções em área do Parque Cascavel. **Fonte:** (a) Ana Maria Camargo de Vicente (2017); (b, c, d) Prefeitura Municipal de Goiânia (2018).

Em junho de 2017, durante o trabalho de campo, foram constadas algumas propriedades às margens do córrego em áreas que antecede o projeto do parque que com suas ações antrópicas ainda geram consequências para a manutenção do parque (figura 6).



Figura 6: Vista de trechos degradados e com ocupações diversas nas margens do Córrego Cascavel. **Fonte:** Ana Maria Camargo de Vicente, 2017.

Como a área da bacia do Córrego Cascavel encontra-se predominantemente urbanizada e envolta por construções de todos os portes,

pode-se notar que as intensas atividades antrópicas estão diretamente ligadas aos processos erosivos e ao assoreamento, além da supressão da vegetação, construções irregulares próximos às margens do córrego, as grandes áreas impermeabilizadas e a ineficiência do sistema de drenagem urbana, associados à declividade do terreno contribuem significativamente para a problemática ambiental (PEREIRA *et al.*, 2015) (figura 7).



Figura 7: Obras de engenharia e degradações nas margens do Córrego Cascavel.

Fonte: Ana Maria Camargo de Vicente, 2017.

Para tanto, a falta de manejo adequado do Parque com o decorrer do tempo após sua implantação levou a Prefeitura Municipal de Goiânia (2015) a providenciar um termo de acordo de requalificação assinado com a iniciativa privada que visa resolver definitivamente o problema do assoreamento no lago do Córrego Cascavel (figura 8).



Figura 8: Obras de recuperação e revitalização do lago do Parque Cascavel.

Fonte: Portal Dia Online (2017).

Cabe enfatizar e concordar que “desde a [...]”¹² criação [do Parque Cascavel em 1999]¹³, à medida que o parque recebia projetos de revitalização e recuperação, intensificavam-se o desenvolvimento, a verticalização e a valorização imobiliária da região” (JORNAL O POPULAR, 2017, n. p.¹⁴).

Resende (2011, p. 3) é enfático em asseverar que:

Notamos que a criação ou revitalização de parques, torna-se instrumento potencializador da especulação e da verticalização. Em Goiânia, tal processo se manifesta em torno de vários parques da Região Central e Sul da cidade, seja por meio de sua implantação - Parque Municipal Flamboyant Lourival Louza (Jardim Goiás, Região Sudeste) -, seja na forma de revitalização dos já existentes - Bosque dos Buritis (Setores Central e Oeste, Região Central); Parque Vaca Brava (Setor Bueno, Região Sul); Parque Zoológico/Lago das Rosas (Setores Central e Oeste, Região Central); Parque Areião (Setores Pedro Ludovico, Marista e Sul, Região Sul). Recentemente, o Parque Cascavel, localizado na zona de fronteira entre os bairros Jardim Atlântico, Parque Amazônia e Vila Rosa, na Região Sul, vem se destacando enquanto equipamento urbano capaz de agregar valor e atrair investimentos imobiliários para as áreas contíguas ao Parque.

Assim, concorda-se que os “lançamentos [imobiliários] com bosques ou próximos a parques valorizam os imóveis e atraem a atenção de uma clientela que busca cada vez mais contato com a natureza nas áreas urbanas” (JORNAL GAZETA DO POVO, 2015, n. p.). A verticalização, nas cercanias do Parque Cascavel e em outros parques do país,

Além do preço, o apelo da área verde auxilia nas estratégias de marketing das construtoras. A partir desta característica, elas podem elaborar um conceito para o empreendimento e diferenciar seu produto frente aos concorrentes, atraindo os

¹² Quando se retira uma parte de uma citação (supressão), devemos usar reticências dentro de colchetes [...], conforme ABNT NBR 10520 - 2002.

¹³ Quando se acrescenta um comentário ou acrescenta-se algo numa citação, devemos usar colchetes [], conforme ABNT NBR 10520 - 2002.

¹⁴ No caso de a publicação não ser paginada, o registro é composto pela expressão não paginado (n. p.), conforme ABNT/6023 de 2002.

clientes que buscam uma melhor qualidade de vida (JORNAL GAZETA DO POVO, 2015, n. p.).

É destacado por Resende (2011, p. 5) que:

O Parque Cascavel atua, assim, como um importante elemento de valorização e atratividade de pessoas e investimentos. Tal processo se iniciou e ainda vem se desenvolvendo em áreas mais distantes do Parque. Notamos que os imóveis mais próximos do Parque e que possibilitam uma “vista privilegiada” são usados como elementos para a radicalização do potencial de especulação imobiliária, pois comportam lançamentos mais arrojados e de alto padrão.

O Portal G1 (2017, n. p.) relata que “a obra [...] [foi] realizada em parceria com a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEINFRA) e a Associação das Empresas do Mercado Imobiliário de Goiás (ADEMI-GO)”.

Nota-se que com essa parceria, qualquer empreendimento vertical:

Acrescenta que tal característica interferiu, inclusive, no desenvolvimento do projeto, fazendo com que paisagismo fosse priorizado com a presença de muito verde e de espécies nativas, transformando a área comum do empreendimento em uma espécie de extensão do parque (JORNAL GAZETA DO POVO, 2015, n. p.).

“O Parque Cascavel faz parte de um dos cartões postais de Goiânia. Porém, o parque tem sofrido frequentemente com o assoreamento de seu lago, problema que tem trazido diversos transtornos, tanto para moradores quanto a saúde do próprio lago” (JORNAL O HOJE, 2017, n. p.).

Continua enfatizando que “[...] depois da inauguração do parque, em 2009, construiu-se uma galeria fluvial trazendo a água [, sedimentos e outros resíduos] do município de Aparecida de Goiânia e [que] despejaram no parque [, ou seja,] assoreou o lago” (JORNAL O HOJE, 2017, n. p.).

Em matéria do Jornal O Hoje (2017, n. p.), o “problema do assoreamento é antigo” e esse “acúmulo de sedimentos começou há cerca de três anos, depois da inauguração do parque, em 2009”.

Em trabalho de campo (2017) constatou-se a presença de manilhas e de galerias, além de bacias de contenção no alto curso do Córrego Cascavel que estão completamente assoreadas e que em períodos chuvosos transbordam e transportam sedimentos e resíduos diversos até o lago do parque (figura 9).



Figura 9: Infraestrutura com manilha, galeria e bacia de contenção no alto curso do Córrego Cascavel. **Fonte:** Ana Maria Camargo de Vicente (2017).

“[...] A [...] [SECOM¹⁵] afirma que as medidas têm de servir ao longo prazo e ainda diz que é necessário projeto para conter [as] águas das chuvas, mas este assunto já está sendo discutido entre as prefeituras de Goiânia e Aparecida de Goiânia”, reporta o Jornal O Hoje (2017, n. p.).

Conforme a SECOM (2015, n. p.), ações serão executadas como:

Obras de estruturação para eliminar a degradação do Parque [Cascavel são necessárias, pois, visam] solucionar definitivamente os problemas [e que] permitirão, principalmente, a recuperação do lago e a reestruturação da Rua do Siri.

Ainda enfatiza-se que:

As obras contemplam três principais intervenções. Primeiro, a construção de uma barragem para reduzir a velocidade da água da chuva que chega ao lago. [...] Também será feito o trabalho de

¹⁵ Secretaria Municipal de Comunicação de Goiânia

recuperação das tubulações de água de maior descarga a montante do Parque e a estrutura de contenção do talude da Rua do Siri (SECOM, 2015, n. p.).

“Sobre as obras de drenagem, [...] o projeto priorizará a construção de barragens de contenção, gabiões e enrocamentos¹⁶, que são revestimentos das paredes do leito do córrego com pedras, além da recuperação das tubulações da água de maior descarga à montante do parque”. Informa também que “essa parte estrutural das contenções não foi perdida e será reaproveitada nesta nova fase das obras” (SECOM, 2017, n. p.).

Foram observadas também as nascentes temporárias e perenes que contribuem com o Córrego Cascavel, algumas estão em meio aos fragmentos de mata ciliar e as outras estão em área do parque e nas proximidades de trilhas utilizadas pela população local (figura 10).



Figura 10: As nascentes em área montante do Parque do Córrego Cascavel.

Fonte: Ana Maria Camargo de Vicente (2017).

Cabe enfatizar que as nascentes perenes se manifestam essencialmente durante o ano todo, mas com vazões variando ao longo do mesmo. Em épocas

¹⁶ Os enrocamentos de rochas são estruturas constituídas de rochas de mão arrumada, matacões ou por rochas jogadas, sem emprego de aglomerante, que podem ser utilizados na construção de contenções, diques e dissipadores de energia, recuperação de erosões e proteção de taludes e de obras de arte especiais.

muito secas e em locais onde o leito do curso d'água seja formado de material muito poroso, o seu ponto de afloramento pode ficar muito difuso. As nascentes intermitentes e/ou temporárias fluem durante a estação chuvosa, mas secam durante parte do ano (estação seca). Os fluxos podem perdurar de poucas semanas até meses. Em anos muito chuvosos, podem dar a impressão de serem perenes (SOUZA NETO, 2010).

Dessa forma, entende-se que as áreas com as nascentes, que estão em domínio do Parque Cascavel precisam ser protegidas e algumas recuperadas em virtude do processo de assoreamento e de abertura clandestina de pistas de caminhada em meio aos fragmentos de vegetação.

Cabe acrescentar que:

A Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) tem trabalhado para melhorar o quadro com sucessivas obras de desassoreamento. A mais recente, focada na revitalização do lago, teve sua primeira fase concluída em agosto deste ano. E agora as obras estão a todo vapor para serem finalizadas ainda este ano (PORTAL G1, 2017, n. p.).

“Para o desassoreamento do lado do Parque Cascavel, uma grande quantidade de terra foi retirada do local e será reaproveitada em outras obras. A terra será utilizada, inclusive, nas obras de drenagem e também de contenção de erosões do próprio Parque Cascavel” (SECOM, 2017, n. p.) (figura 11).



a) Retirada de sedimentos e de vegetação ruderal do lago; b) Corte e padronização das margens para contenção de assoreamento do lago; c) Desassoreamento do lago.

Figura 11: As obras de desassoreamento e de recuperação no Parque do Córrego Cascavel.

Fonte: Ana Maria Camargo de Vicente (2017).

O Portal G1 (2017, n. p.) informa que:

A área verde onde hoje se encontra o Parque Cascavel - no Jardim Atlântico - foi criada em 1999. Ao longo dos anos, sua estrutura e paisagem têm sido prejudicadas pelo processo de assoreamento, decorrente do depósito de terra, areia e outros resíduos que são arrastados pelas enchentes até a superfície do lago.

“Desde a sua criação, à medida que o parque recebia projetos de revitalização e recuperação, intensificavam-se o desenvolvimento, a verticalização e a valorização imobiliária da região” (PORTAL G1, 2017, n. p.).

“A Agência Municipal Meio Ambiente (AMMA) concluiu [...] [em agosto de 2017], a primeira fase das obras de desassoreamento do lago do parque, localizado na divisa dos setores Jardim Atlântico, Vila Rosa e Residencial Privê Atlântico. A obra custou R\$ 150 mil [reais]” (PORTAL G1, 2017, n. p.) (figura 12).

[...] Com esse trabalho, já é possível visualizar o espelho d’água que havia sumido e o lago está enchendo, [...] o próximo passo é o trabalho de requalificação da área verde e as obras de ampliação do sistema de drenagem nas proximidades do parque” (SECOM, 2017, n. p.).



Figura 12: Obras de recuperação e revitalização do lago e verticalização no entorno.
Fonte: Prefeitura Municipal de Goiânia (2018).

A SECOM (2015, n. p.) destaca que o:

Local está recebendo ações de engenharia para evitar degradação e assoreamento do lago. As obras estruturantes devem durar até o final do ano. Assim que os serviços de estruturação forem

concluídos, poderemos trabalhar a requalificação do Parque de uma forma mais tranquila, sem nenhum problema de degradação [...]. Ao todo, serão investidos aproximadamente R\$ 6,5 milhões [de reais] nas obras de requalificação e [de] reestruturação do Parque Cascavel.

Cruvinel (2017, n. p.) relata que “o Parque Cascavel tem apenas oito anos de vida e há três já pede socorro. O principal desafio é a recuperação do seu lago, ponto central do verdadeiro cartão postal em que se transformou o Parque Cascavel para a região”.

Em pleno 2018, o Parque Cascavel já com seus 9 anos recebe mais intervenções com o intuito de sanar os problemas que o afligem. Essa recuperação total do parque tem que ser rápida e eficiente, pois, entende-se que “os parques urbanos [...] [exemplo: Parque Cascavel] se apresentam como alternativa conciliadora de modo a criar um ambiente sustentável, do ponto de vista social e ambiental” (SCHOEN; POVALUK, 2012, p. 18) (figura 13).

Conforme o Jornal O Popular (2018, n. p.),

[...] o Parque Cascavel está, finalmente, de cara nova após uma série de problemas com assoreamento desde 2015, seis anos após ser inaugurado. A Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) anunciou neste sábado [24/11/2018,] a conclusão da obra de intervenção no local que exigiu o esvaziamento do lago e a retirada de animais que habitam o parque. A grande expectativa se concentra na barreira de contenção de concreto recém-construída com o objetivo de reter detritos que vinham contribuindo para o assoreamento.



Figura 13: Barreira de contenção do assoreamento no leito do Córrego Cascavel.

Fonte: Jornal O Popular, 2018.

Torna-se “premente a necessidade de desenvolvimento de ações práticas para proteção deste recurso hídrico e dos resquícios de seu ambiente natural”. Assim, esta ação tem que ser contumaz “para recuperação da qualidade ambiental local e para melhoria da qualidade de vida, proporcionando à população local adequado acesso a um ambiente de lazer, recreação, prática de exercícios físicos e esportes, apreciação e contemplação da paisagem e interação social” (SCHOEN; POVALUK, 2012, p. 23).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Goiânia, pela sua origem, em seu planejamento já trazia uma preocupação com a preservação dos recursos naturais. Com perdas no passado, de alguns anos para cá, esta luta pela recuperação e preservação dessas áreas constitui um desafio para a administração pública em decorrência da cobrança da população por uma melhor qualidade de vida humana, assim como a dependência da preservação ambiental.

A participação da comunidade como um todo se faz imprescindível, especialmente a participação dos empresários e comunidades que, junto ao poder público, podem transformar estas áreas verdes em parques urbanos, haja vista, que o interesse dos empresários da construção civil é significativo, tratando o meio ambiente com medidas de que este necessita e os benefícios resultantes são para todos.

Podemos considerar um pequeno número de estudos científicos referentes ao Córrego Cascavel até esta data, mas, os que estão disponíveis nos informa a preocupação da continuidade destes, visto que, por fazer parte de uma bacia hidrográfica significativa para nossa cidade. O esforço de todo o conjunto: Prefeitura, empresários da área imobiliária em conjunto com a

comunidade ribeirinha, são capazes de conduzir a preservação e conservação de um espaço responsável pela melhoria da qualidade de vida não apenas para os seres humanos e animais, assim como, uma preservação para as futuras gerações de dependerão daquele espaço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE - AMMA. **8º Premio CREA-Goiânia / GO** - Projeto: implantação do Parque Municipal Natural Cascavel. 2009. p. 29-54. Disponível em: <<http://www.crea-go.org.br/site/13premio/arquivos/compendios/2009.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE GOIÂNIA - AMMA. **Parques e bosques**. Disponível em: <<http://www.goiania.go.gov.br/html/amma/>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE GOIÂNIA - AMMA. **Plano diretor de arborização urbana de Goiânia**. Goiânia: AMMA, 2008.

ARAÚJO, C. B. F.; LAGES, V. D.; AGUIAR, V. G. Degradação ambiental em área de preservação permanente: um estudo de caso no Parque Cascavel em Goiânia - GO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 3, 2012, Goiânia. **Anais...** Goiânia: IBEAS, 2012. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VI-001.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023 (referências bibliográficas)**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520 (citações em documentos)**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE GOIÁS (CAU-GO). **Parque Cascavel**. Goiânia: CAU-GO, 2013.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE GOIÁS / CREA - GO. **8º Prêmio CREA - Goiás (Meio Ambiente) - 2009**: compêndio dos trabalhos premiados. Goiânia: CREA, 2010.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE GOIÁS (CAU/GO). **Parques urbanos de Goiânia** - relatório de inspeção técnica dos parques: Areião, Bosque dos Buritis, Cascavel, Jardim Botânico, Lago das Rosas, Vaca Brava. Goiânia: CAU-GO, 2013.

CORRÊA, R. L. Segregação residencial: classes sociais e espaço urbano. In: VASCONCELOS, P. A.; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. (org.). **A cidade contemporânea** - segregação espacial. São Paulo: Contexto, 2013, p. 39-59.

CRUVINEL, G. **A água do Parque Cascavel**. 20 mar. 2017. Disponível em: <<https://www.dm.com.br/opiniao/2017/03/agua-do-parque-cascavel.html>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

DANTAS, E. W. C.; FERREIRA, A. L.; CLEMENTINO, M. L. M. **Turismo e imobiliário nas metrópoles**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010.

DUMAZEDIER, J. **Lazer e cultura popular**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

FADIGAS, L. **A água e a arquitetura da paisagem**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2005.

GUARDA CIVIL METROPOLITANA. **Ações da defesa civil no Córrego Caveirinha**. 10 nov. 2010. Disponível em: <http://guardamunicipalgoiania.blogspot.com/2010_11_10_archive.html>. Acesso em: 22 jun. 2017.

JORNAL GAZETA DO POVO. **Áreas verdes são chamarizes de clientes**. 08 ago. 2015. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/imoveis/areas-verdes-sao-chamarizes-de-clientes-0q6fpbmkxf4e38akt0xtf14gk>>. Acesso em: 24 jul. 2018.

JORNAL O HOJE. **Inicia as obras para a recuperação do Parque Cascavel em Goiânia**. 14 jun. 2017. Disponível em: <<http://www.ohoje.com/noticia/cidades/n/134300/t/inicia-as-obras-para-a-recuperacao-do-parque-cascavel-em-goiania>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

JORNAL O HOJE. **Problema de assoreamento é antigo**. 13 jul. 2017. Disponível em:

<http://ohoje.com/noticia/cidades/n/135458/t/%7B%7Bbase_url%7D%7D/clima/Vagas%20Contato%20Comercial%20-%20Portal>. Acesso em: 07 jul. 2018.

JORNAL O POPULAR. **Parque Cascavel, em Goiânia, tem obras concluídas com serviços de contenção.** 24 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.opopular.com.br/noticias/cidades/parque-cascavel-em-goia%C3%A2nia-tem-obras-conclu%C3%ADdas-com-servi%C3%A7os-de-conten%C3%A7%C3%A3o-1.1670165>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

JORNAL O POPULAR. **Parque Cascavel, no Jardim Atlântico, passa por revitalização.** 27 out. 2017. Disponível em: <<https://www.opopular.com.br/editorias/infomercial/cmo-1.1379233/parque-cascavel-no-jardim-atl%C3%A2ntico-passa-por-revitaliza%C3%A7%C3%A3o-1.1379235>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

JORNAL OPÇÃO. **As 5 mortes da favela do Vietnã na imprensa: a PM entre o louvor sem noção e a crítica temerária.** 09 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/reportagens/as-5-mortes-da-favela-do-vietna-na-imprensa-a-pm-entre-o-louvor-sem-nocao-e-a-critica-temeraria-63165/>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

JORNAL OPÇÃO. **Falta de estrutura atrapalha visitantes de parques de Goiânia.** 11 mar. 2018. Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/falta-de-estrutura-atrapalha-visitantes-de-parques-de-goiania-119052/>>. Acesso em 11 jul. 2018.

JORNAL DIÁRIO DE PETRÓPOLIS. **60 toneladas de sedimentos retirados dos rios da cidade em seis meses.** 28 jul. 2019. Disponível em: <<https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/60-toneladas-de-sedimentos-retirados-dos-rios-da-cidade-em-seis-meses-169031>>. Acesso em: 11 out. 2019.

MOREIRA, J. F. R.; SILVA, C. A. Paisagem urbana e áreas verdes: contexto dos parques urbanos de Goiânia. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 32, n. 2, p. 239-254, jul./dez. 2012.

PAIVA, P. D. O. **Paisagismo: conceitos e aplicações.** Lavras: EdUFLA, 2008.

PEREIRA, T. S. R.; SANTOS, K. A.; SILVA, B. F.; FORMIGA, K. T. M. Determinação e espacialização da perda de solo da bacia hidrográfica do Córrego Cascavel, Goiás. **Revista Geográfica Acadêmica**, Boa Vista, v. 9, n. 2, p. 76-93, 2015.

PORTAL G1. **Após recuperação do lago, Parque Cascavel volta a atrair visitantes em Goiânia.** 25 ago. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/goias/noticia/apos-revitalizacao-do-lago-parque-cascavel-volta-a-atrair-visitantes-em-goiania.ghtml>>. Acesso em: 12 set. 2017.

PORTAL DIA ONLINE. **Parque Cascavel.** Disponível em: <<http://diaonline.com.br/video-on-demand/reclame-no-dia-retorno-parque-cascavel/>>. Acesso em: 17 out. 2017.

PORTAL METRÓPOLE 360. **Marginal Botafogo é liberada após obras de reparo, em Goiânia.** 02 ago. 2017. Disponível em: <<http://www.metropole360.com.br/2017/08/02/marginal-botafogo-e-liberada-apos-obras-de-reparo-em-goiania/>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

PORTAL G1. **Chuva interdita ponte, derruba árvores e deixa áreas de risco em alerta, em Goiânia.** 05 nov. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/goias/noticia/chuva-interdita-ponte-derruba-arvores-e-deixa-areas-de-risco-em-alerta-em-goiania.ghtml>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

RESENDE, U. P. Qualidade de vida, meio ambiente urbano e especulação imobiliária: um estudo sobre a implantação do Parque Cascavel, na região sul de Goiânia. In: SEAT - Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade, II, 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG / IESA / NUPEAT, 2011, p. 01-11.

SCHOEN, C.; POVALUK, M. Parques urbanos: uma visão ambiental e social na microbacia do Rio Serrinha. **Revista Interdisciplinar Saúde e Meio Ambiente, Mafra**, v. 1, n. 2, p. 16-25, dez. 2012.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO - SECOM. **Parque Cascavel recebe obras estruturais.** 26 maio 2015. Disponível em: <<http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=6841&fn=true>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO - SECOM. **Prefeito visita obras do Parque Cascavel.** 02 set. 2015. Disponível em: <<http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=7799&fn=true%20>>. Acesso em: 22 de julho de 2017.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO - SECOM. **Primeira parte das obras do Parque Cascavel é concluída pela Prefeitura de Goiânia.** 22 ago. 2017. Disponível em:

<<http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=13078&fn=true>>. Acesso em: 30 set. 2017.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE GOIÂNIA - SIGGO. **Mapa urbano básico digital de Goiânia (MUBDG)**. Goiânia: SIGGO, 2012.

SISTEMA ESTADUAL DE GEOINFORMAÇÃO DE GOIÁS - SIEG. **SIEG Mapas**. Disponível em: <<http://www.sieg.go.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2014.

SOUSA, C. S.; MORAIS, L. R.; ALMEIDA, F. Estudo sobre técnicas compensatórias de drenagem urbana: um estudo de caso na revitalização do Córrego Cascavel. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, Tupã, v. 03, n. 19, p. 111-134, 2015.

SOUSA, V. S.; MACHADO FILHO, H. O.; ANDRADE, T. M. Similaridade de vegetação ruderal entre regiões do Brasil. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 1, n. 4, p. 274-283, 2012.

SOUSA NETO, W. M. **Avaliação da distribuição espacial de zona de armazenamento de água em nascente perene de microbacia instável Barra de Guaratiba, RJ**. 2010. 38 f. Graduação (Monografia em Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

TUCCI, C. E. M. **Água no meio urbano**. Porto Alegre: IPH - UFRGS, 1997.

Submetido em: 02 de maio de 2020

Aprovado em: 25 de agosto de 2020

Publicado em: 24 de dezembro de 2020