

# **VIABILIDADE PARA OBRAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DOCUMENTAL DA RESERVA R1,R2 e R3 DO MUNICÍPIO DE SINOP-MT**

**BRUNO HENRIQUE VIEIRA LEÃO<sup>1</sup>**  
**ANDRÉIA ALVES BOTIN<sup>2</sup>**

**RESUMO:** O setor da construção civil é repleto de desafios aos profissionais envolvidos com a sua execução nos mais diversos seguimentos do ramo. Um desses desafios que vem demandando dos profissionais conhecimentos novos e adaptações em projetos e execuções, são a adequação e aplicações dos conceitos ambientais dentro de obras civis. O tema desta pesquisa voltado a viabilidade para obras em unidades de conservação ambiental, faz a reflexão sobre os tipos de unidades de conservação existentes e sua importância para o espaço urbano e para população do entorno. Nas áreas de proteção ambiental, é exigido dos profissionais da engenharia o conhecimento sobre legislação ambiental, normas e leis referentes às construções nesses espaços. A perspectiva de viabilidade nesses locais está muito associada à utilização pela população, entidades sociais e públicas para integração social e complementando, mas não menos importante a proteção desses espaços no ambiente urbano, colaborando para a preservação do ecossistema regional e local. Nesse contexto, nesta pesquisa, será apresentado a pesquisa e análise documental sobre a implantação do Parque Municipal Jardim Botânico, localizado nas reservas R1, R2 e R3, demonstrando os processos de execução a serem planejados e as etapas complementares a essa aprovação, seguindo as normativas de sustentabilidade e viabilidade para o projeto a ser executado nos próximos anos. Conclui-se que o objetivo do estudo foi observado como aplicável e relevante para a comunidade ao entorno, valorizando as questões ambientais e sustentáveis, colaborando com a criação de espaços sustentáveis e ambientalmente integrados a sociedade.

**Palavras chaves:** impactos ambientais; sustentabilidade; unidade de Conservação.

**ABSTRACT:** The civil construction sector is full of challenges for the professionals involved with its execution in the most diverse segments of civil construction. One of these challenges that demands new knowledge and adaptations in projects and executions from professionals is the adaptation and application of environmental concepts within civil works. The theme of this research focused on feasibility for works in environmental conservation units, reflects on the types of existing conservation units and their importance for the urban space and for the surrounding population. In the areas of environmental protection, engineering professionals are required to have knowledge of environmental legislation, standards and laws relating to constructions in these spaces. The prospect of viability in these places is closely associated with the use by the population, social and public entities for social integration and complementing, but not least the protection of these spaces in the urban environment, contributing to the preservation of the regional and local ecosystem. In this context, in this

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Graduação, Curso de Engenharia Civil, UNIFASIPE Centro Universitário, R. Carine, 11, Res. Florença, Sinop - MT. CEP: 78550-000. Endereço eletrônico: bhvlgeo@gmail.com;

<sup>2</sup> Professora Mestre em Agronomia, Curso de Engenharia Civil, UNIFASIPE Centro Universitário, R. Carine, 11, Res. Florença, Sinop - MT. CEP: 78550-000. Endereço eletrônico: andreia.botin@yahoo.com.br;

research, it will be presented to the research and documentary analysis about the implantation of the Jardim Botânico Municipal Park, located in the reserves R1, R2 and R3, demonstrating the execution processes to be planned and the complementary steps to this approval, following the norms sustainability and feasibility for the project to be carried out in the coming years. It is concluded that the objective of the study was observed as applicable and relevant to the surrounding community, valuing environmental and sustainable issues, collaborating with the creation of sustainable and environmentally integrated spaces to society.

**Palavras chaves:** environmental impacts; sustainability; conservation Unit.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional nos grandes centros urbanos, em especial na região sudeste e sul do Brasil, houve a tendência da migração para o interior do país. Assim, naturalmente ocorreu a antropização nas regiões antes tidas como zona rural ou floresta, com a retirada da vegetação, impermeabilização do solo com instalação da infraestrutura, vias e pavimentação asfáltica, construção de residências, fábricas, entre outros, reduzindo o conforto térmico e alterando todo o micro clima regional.

Diante desse cenário, para mitigar tal impacto viu-se a necessidade da criação de parques ecológicos, unidades de conservação e reservas naturais. É possível observar que em grandes centros urbanos existem parques abertos à visitação, para garantir um conforto e lazer, tanto para população, quanto as espécies de animais existentes naquela região, bem como na contribuição da preservação das nascentes, recursos hídricos e matas ciliares.

Os parques urbanos podem ser definidos por áreas verdes, geralmente maiores que praças e jardins públicos, possuindo função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.

Segundo Szeremeta e Zannin (2013), parques urbanos são espaços, onde podem ser realizadas práticas esportivas, recreativas, além de proporcionar aos usuários a sensação de tranquilidade junto à natureza. Estes espaços aproximam a população com o meio ambiente, o que contribui para a preservação e conservação da biodiversidade do local. Tal contribuição é adquirida através da educação ambiental, onde esses espaços se transformam em ricos acervos de pesquisas sobre a fauna e flora.

Na proposta de instalação de um parque em uma unidade de conservação faz-se necessário a análise de viabilidade ambiental e de construção civil quanto à edificação de algumas estruturas para contemplação e visitação, tais como: criação de um museu, salas comerciais, quadras poliesportivas e de areia, campo de futebol, academia ao ar livre, pistas de caminhada e a reforma de um lago já existente. É sobre tal aspecto que o presente estudo focará sua análise de resultados.

Justifica-se o desenvolvimento desse trabalho por exemplo à percepção do crescimento urbano local da cidade de Sinop-MT e de sua relevância no cenário estadual e nacional, sendo um município que atrai investimentos e que conseqüentemente, tem seu índice demográfico em constante evolução. Isso traz novos desafios para o setor público e para os profissionais da área da construção, que devem presar na execução de obras que possibilitem aumentar a qualidade de vida da população residente. Nessa busca por projetos eficientes e sustentáveis, torna-se uma ótima alternativa a adesão de espaços de conservação, desde que os serviços de engenharia executados sejam direcionados com planejamento e objetivos bem definidos.

Unidade de Conservação (UC) pode ser definida como um espaço territorial, constituindo recursos ambientais, sendo compostas por objetivos de manutenção e com definições de limites delimitados sobre regime especial de administração, proporcionando a preservação destas determinadas áreas, tornando as mesmas em unidades de proteção integral e de uso sustentável.

Ainda para a execução da construção de parques urbanos nestas áreas referidas é integrada a ideia de conservação do ambiente, sendo adequados espaços de recreação e contemplação, mas que devem seguir normas de legislação específica. Segundo Kliass (1993) estes são espaços com predominâncias de elementos naturais que podem trazer o equilíbrio entre a cidade e meio ambiente, possibilitando melhor qualidade de vida à sociedade.

Quanto à implantação de um parque urbano em uma unidade de conservação, surgem sempre problemáticas em relação aos impactos sobre os recursos naturais do local. Portanto, com apoio de normas e legislações vigentes, é imprescindível a aplicação de estudos e análises da viabilidade técnica de obras a serem instaladas no respectivo parque, identificando as possíveis medidas mitigadoras para o desenvolvimento de um projeto mais sustentável, garantindo assim, uma maior longevidade dos recursos ambientais bem como propiciando uma melhor qualidade de vida aos envolvidos.

Os desafios apresentados para a execução de obras estruturais e arquitetônicas em Unidades de Conservação se mostram desafiadores aos profissionais de engenharia e arquitetura, pois, compreende executar serviços em ambientes com demandas e restrições legais de proteção. Sendo necessária nessa perspectiva a adoção de medidas eficientes de controle operacional e ambiental.

Em meio à disseminação populacional e da crescente área da construção civil no país, é comum que essas obras sejam inseridas em unidades de conservação, e que tais operações poderão desencadear uma série de intervenções ambientais, trazendo um desequilíbrio à fauna, flora, manancial, fluxo gênico, lençol freático e até mesmo a poluição sonora no local. Neste tocante a problemática deste estudo se fixa em compreender as práticas a serem adotadas para execução de tais obras e como essas podem colaborar com o desenvolvimento, preservação e manutenção dos espaços de conservação ambientais urbanos.

O presente trabalho teve o objetivo de analisar a viabilidade da construção e reforma de um parque natural para visitação em uma Unidade de Conservação dentro da Zona Urbana do município de Sinop-MT, considerando o seu desenvolvimento sustentável.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Espaços urbanos de conservação ambiental**

Para Simões (2008) no Brasil o termo Unidade de Conservação define as áreas institucionais que se destinam a proteção ambiental e animal ali presente, estas permeiam todo o ecossistema existente no qual seja relevante para conservar e preservar espécies locais. Esse conceito também se aplica a como populações tradicionais interagem com estes ambientes, permitindo seu uso de forma sustentável. Na Lei nº 9.985/2000 é descrito as modalidades e categorias de preservação ambiental, sendo elas descritas como parques nacionais/estaduais/municipais, estações ecológicas, reservas extrativistas, Área de Proteção Ambiental (APA), entre outras. Mundialmente utilizado esse termo também é empregado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), considerada uma das mais importantes no cenário para a busca da preservação ambiental de recursos naturais.

Para Neves et al. (2018) a lei 9.985 apresenta dois grupos de unidades: as de proteção integral e a de uso sustentável, o que é importante para definição do estudo de obras de engenharia nesses locais, pois, o primeiro grupo permite a utilização indireta dos recursos ali existentes, já o segundo, visa ser utilizado de forma sustentável, desde que não prejudique a conservação da natureza ali existente. Cada um desses grupos possui suas normas e limitações quanto ao uso de seus recursos. O autor comenta que é necessária essa diferenciação, já que a vida humana depende desses produtos como alimento, energia, combustíveis, entre outros que são advindos dos recursos naturais.

As Unidades de Conservação, tem a função de delimitar áreas urbanas de conservação ambiental, colaborando na preservação do ecossistema existente, nestes espaços é determinado que não se execute alterações, e caso sejam realizadas impactem o mínimo os recursos naturais. Nesse ponto o Plano de Manejo, é um documento que apresenta parecer técnico e os objetivos gerais que se deseja com a UC, institui o zoneamento da área, normas para uso das áreas, manejo, instalações de estruturas físicas para o gerenciamento eficiente da unidade (ALMEIDA, 2017).

## **2.2 Importância das unidades de conservação para os centros urbanos**

Para Cohen e Silva (2007) as cidades passam por desafios significativos frente às preservações ambientais do entorno. A manutenção da qualidade de vida da população e o crescimento urbano colaboram para o esmagamento das áreas ambientais e exige dos municípios a implantação de leis de proteção, procedimentos de punição e projetos de conservação, entre outras medidas mitigadoras. O que se percebe é que muitas vezes a execução dessas ações não é implantada conforme o esperado, advindos de deficiência de mão de obra, poucos recursos financeiros, e uma das mais impactantes: a falta do engajamento social da população local.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC no Brasil estipula cinco objetivos para a preservação de uma unidade de conservação, do tipo parque, sendo: Tipo 1, preservar o ecossistema natural local, é relevante e contribui para a chamada beleza cênica; Tipo 2, possibilitar que a ciência utilize estes espaços para pesquisa; Tipo 3, auxiliar a execução da educação ambiental; Tipo 4, colaborar na interação da população com a natureza, e uso recreativo; Tipo 5, poder ser utilizado para o turismo ecológico (Brasil, 2000, Capítulo III, Artigo 11º).

Para Sansão (2017) a existência dessas áreas de preservação nas cidades colabora nas questões relacionadas à temperatura e precipitação de chuvas, além de auxiliar na mitigação dos problemas ambientais locais, já que exige estratégias e programação para execução de obras de infraestrutura ao entorno desses lugares, o que impacta diretamente na qualidade de vida da população local.

## **2.3 Sustentabilidade ambiental na construção civil**

Segundo Brizolla et al. (2017) o setor da construção civil consome grande parte de seus recursos originários da extração do meio ambiente, e tem considerável dependência da energia elétrica e água. Nesse sentido o conceito de sustentabilidade vem sendo buscado e discutido pelos profissionais e empresas do ramo. Um dos meios de incentivo é a certificação ambiental para edificações sustentáveis. No Brasil, tem se algumas certificações como a *Leadership in Energy and Environmental Design - LEED*, desenvolvida nos Estados Unidos da América, e tem a certificação da *Green Building Council - GBC*, em relação ao

desempenho impacto ambiental do edifício e ao uso do solo, recursos hídricos, energia, materiais e recursos utilizados, entre outros.

Para Techio, Gonçalves e Costa (2016) a ecologia é a ciência que estuda a relação dos seres vivos com o ecossistema existente, a construção civil nesse contexto gera impactos significativos, já que em sua estrutura é necessário a da limpeza da cobertura vegetal, movimentação de terra, uso de recursos naturais, consumo de energia, emissão de CO<sub>2</sub>, entre outros.

O setor difunde o conceito de “construção verde”, que nesse sentido é mais uma estratégia de marketing, já que no sentido amplo, o processo construtivo impacta em algum aspecto o meio ambiente. As construções com certificação ambiental são associadas a projetos que componham metas e sejam submetidas a colaborar com a redução dos impactos, tornando-a uma edificação com padrões de sustentabilidade maiores, do que os empreendimentos executados sem nenhum sistema de medição e controle (BARACHO, 2013).

Existem neste sentido, diversas outras certificações que podem ser implantadas, com metodologias aplicáveis, como: EUA - Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM); Austrália - NABERS e GREEN STAR; Canadá - GREEN GLOBES; França - Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE) e Haute Qualité Environnementale (HQE); Brasil - Avaliação da Qualidade Ambiental (AQUA) – adaptado da HQE – e o Selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal (SILVA, 2007).

O desafio nesse sentido é que a construção é avaliada em sua composição estrutural, implantação, e ciclo de vida do empreendimento, já que o seu uso gera impactos e estes devem ser minimizados quando possíveis.

Nesse mesmo sentido, Laruccia (2014) comenta que ao final da construção, o volume de resíduos não se acaba, já que as edificações são ocupadas por seus usuários e estes geram resíduo e impacto no meio ambiente. Para sua mitigação o uso de tecnologias e programas eficientes é disponibilizado no mercado, para melhorias do uso e descarte de resíduos e recursos sólidos, hídricos e energéticos, que tornam o ambiente mais sustentável e reduz potencialmente seu impacto. São exemplos desses sistemas o uso de energia solar, sistemas hidrelétricos, geração energética, armazenamento e aproveitamento de água da chuva, entre outras práticas que colaboram com a sustentabilidade ambiental.

Silva (2015) argumenta que a incorporação de práticas sustentáveis no setor público, é chamada de “construção verde” e vem se tornando tendência, o que é percebido pelo mercado e pelo aumento dos estudos no setor construtivo, discute-se como sendo um caminho sem volta já que empresas e governos percebem que essas práticas durante, e após a implantação de obras de construções sustentáveis trazem resultados significativos financeiramente e se adequam a busca por minimizar os impactos ambientais nesses locais.

Para que uma obra seja considerada sustentável devem-se observar alguns critérios, como: adequação ambiental; viabilidade econômica; justiça social e aceitação cultural. A durabilidade das edificações é ponto essencial nessa análise, já que estarão diretamente ligados à qualidade dos processos, materiais construtivos (MMA, 2020)

O Ministério do Meio Ambiental (2020) que, dentro das questões ambientais a análise da hierarquia do chamado 4R's, sendo essas conhecidas como reduzir, reutilizar, reciclar, racionalizar. Cada uma delas se apresenta como sendo a realização de projetar sistemas que colaboram com a diluição do uso de recursos materiais, outra forma de analisar é a possibilidade de reutilização desses compostos novamente no processo produtivo, para produtos mais complexos e sem condições de reutilização a transformação desses em novos produtos é uma maneira de colaborar com o gerenciamento ambiental. Por último, a

racionalização vem com foco na conscientização da população e dos processos produtivos que tenham menores impactos ambientais

Lemos (2017) em sua dissertação comenta que no Brasil esse conceito ainda é muito novo, em 2000 a Universidade de São Paulo – USP organizou o primeiro Simpósio do Conselho Internacional de Construção - CIB sobre construção inteligente e meio ambiente, o que apresentou às indústrias locais um alerta sobre as práticas atuais e a necessidade de inovação do setor frente aos materiais empregados na construção civil. O autor comenta que o bom gerenciamento da obra faz com que as práticas aplicadas já garantam um melhor aproveitamento dos materiais e recursos empregados na obra.

## **2.4 Legislação ambiental**

Segundo FRAGA (2006 apud SANTOS, 2015), em relação às questões, Resíduos da Construção Civil (RCC) no Brasil ainda é recente essa preocupação, diferentemente dos países como EUA e Japão, que aplicam esses conceitos desde meados do século XX. O Brasil vem discutindo e ampliando sua legislação ambiental, acompanhando as mudanças globais em relação à preocupação com as questões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos. No ano de 1986, surge no CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, a resolução nº 001, referenciando a necessidade da implantação do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para processos de licenciamento de obras e intervenções no meio ambiente. Sendo posteriormente discutida e aprofundada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, a RIO 92.

De acordo com o MMA (2020) a construção do pensamento e promoção do desenvolvimento sustentável, após a RIO 92, originou um documento chamado de “Agenda 21”, que buscava criar a consciência ambiental, demonstrar a importância da conservação ambiental, e como essas questões afetam a sociedade diretamente. Diversos Países, incluindo o Brasil, ao aderir aos objetivos acordados, buscaram ao longo dos anos implantar melhorias na legislação ambiental, tanto em esfera federal, estadual e municipal.

A classificação dos resíduos se dá nas classes A, B, C, D, dispostas na Resolução nº 307, de cinco de julho de 2002, que se dividindo em resíduos reutilizáveis ou recicláveis derivados de agregados (classe A), resíduos recicláveis destinados a outras destinações (classe B), resíduos que não permitem ainda a reciclagem (classe C) e resíduos perigosos (classe D), (MMA, 2012).

## **2.5 Desafios para execução de obras em Unidades de Conservação**

Para Navaes (2013) todas as Unidades de Conservação descritas na lei nº 9.985, de 2000, inciso XVII, artigo 2º devem apresentar um Plano de Manejo, documento que orienta o zoneamento da área e de forma técnica os objetivos gerais da unidade de conservação, normas de usabilidade e como será realizado o manejo dos recursos naturais, o que deve complementar-se com a implantação das estruturas construtivas necessárias para o gerenciamento deste.

Na elaboração do plano de manejo, algumas informações são necessárias para que se cumpram os requisitos mínimos, como a projeção em relação à visitação pública, devem prever corredores ecológicos, e seguir as regras e normas de acordo com a configuração que se relaciona no tipo de unidade de preservação, podendo ser: estação ecológica; parque nacional; refúgio silvestre e reserva extrativista; reserva de desenvolvimento sustentável. Prevendo também a Zona de amortecimento, descrita na Lei nº 9.985 de 2000, no artigo 2º,

parágrafo XVIII, que é o estudo dos impactos relacionados à comunidade ao entorno sobre a unidade (ICM-BIO, 2013).

O Ministério do Meio Ambiente (2020) complementa que este plano é conhecido como a Lei das Unidades de Conservação, ele parte do princípio da precaução em relação aos mecanismos a serem implementados e executados nas áreas, como atividades, obras, zoneamentos destas, em que havendo dúvidas ou discrepâncias de opiniões entre especialistas, se faz uso do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ou o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), estes necessários quando se percebe a ocorrência significativa de potencial dano ao meio ambiente.

## **2.6 Medidas de controle operacional e ambiental na execução de obras em Unidades de Conservação Ambiental**

Ao se discutir práticas de gerenciamento ambiental em obras, estas exigem conhecimento sobre os impactos dos diversos sistemas empregados no plano de implantação, execução e entrega de obras civis, arquitetônicas e estruturais. O licenciamento ambiental da obra é o documento que direciona as práticas a serem implantadas e controladas. As recomendações descritas no guia, *The Construction Extension to the Guide* - PMBOK (PMI, 2003), que faz subdivisões em relação ao gerenciamento em três partes: Planejamento Ambiental, Garantia Ambiental e Controle Ambiental (SOUZA, 2009).

No Planejamento Ambiental deve-se observar a legislação, padrões e normativas aplicadas ao projeto, para que ao realizar o gerenciamento ambiental se observe os aspectos físicos, ambientais e socioeconômicos dos locais de instalação (PMBOK - PMI, 2003; MORAES, 2012)

Os autores comentam que este planejamento se divide em Área de Influência Direta (AID) e da Área de Influência Indireta (AII) da obra, que apresentaram os processos e procedimentos, medidas e ações que definirão a implantação do projeto, condicionantes as questões ambientais e aplicações, devendo garantir a sustentabilidade. A garantia ambiental busca gerar informações confiáveis sobre a prática aplicada no gerenciamento ambiental, este devendo observar em seus resultados o cumprimento das leis e normas. No controle ambiental, monitoram-se os resultados e se estes estão em conformidade com os procedimentos aplicados, tendo norteadores para que sejam aplicadas ações para reduzir ou eliminar resultados insatisfatórios durante a execução da obra (CUNHA; AUGUSTIN, 2014).

Melo (2017) apresenta que nessa mesma orientação os programas e planos ambientais para gerenciamento ambiental, três planos são aplicáveis e indicados quando se busca resultados eficientes. São estes: o Plano de Gestão Ambiental do Canteiro de Obras - PGACO, o Plano de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes da Obra - PGRE, o Programa de Treinamento e Capacitação Ambiental e o Programa de Educação Ambiental – PTCAPEA.

O programa PGACO visa estabelecer diretrizes para um bom gerenciamento da segurança dos trabalhadores, qualidade das obras e instalações adequadas dos canteiros de obras, seguindo critérios técnicos e ambientais. São descritos neste documento, procedimentos para ações eficientes de gerenciamento ambiental durante a obra, implementa medidas de controle e gerenciamento, orienta os procedimentos para manutenção, abastecimento e limpeza dos equipamentos e veículos (MELO M., 2013).

Complementando, Silval et al. (2015) apresenta que no PGACO busca-se estabelecer os procedimentos para identificação, classificação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, e destinação final dos resíduos gerados durante a obra. O programa busca a organização do canteiro de obra, e nessa análise é necessário considerar o gerenciamento dos resíduos da construção civil. Nesse plano os fornecedores devem ser considerados, pois, os produtos adquiridos exigem passar por processos mais criteriosos, ou

seja, produtos com a pegada ambiental maior. Já no programa do PGACO, estabelecem-se aqui as ações para sensibilização dos trabalhadores, sistematizando como serão realizados os treinamentos, carga horária e abrangência destes. Colabora-se nesse sentido para mitigação de situações de riscos socioambientais e quais condutas a serem adotadas frente a problemas pontuais.

Para Rios (2014), o gerenciamento de resíduos sólidos busca minimizarem os impactos causados desde a exploração de recursos e matérias-primas, até seu uso e descarte de forma consciente e eficiente, já que estes podem ser depositados de forma inadequada e contaminar solo, lençol freático, oferecer risco à saúde pública, além dos gastos elevados de recursos financeiros pelos órgãos públicos. O Conhecimento prévio desses, colabora não somente na identificação, como também na sua minimização ou eliminação, garantindo menores custos envolvidos com sua compra e com o seu descarte.

Para realização de obras públicas, muitas vezes chamado de consórcios públicos, a implantação de sistemas de gestão dos resíduos sólidos é obrigatória pelas empresas que concorrem à licitação aberta de projeto/execução. O MMA (2010, p.51), coloca que essa busca é orientada pelas Normas Técnicas, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), controlando as áreas chamadas de transbordo, triagem, área destinada à reciclagem, os aterros de resíduos volumosos, utilizados em grande parte por empresas do setor da construção.

No quadro um são apresentadas as normas relacionadas aos resíduos da construção civil, seus tipos e sua destinação/descarte correto.

**Quadro 1:** Normas Técnicas Ambientais

<b>Normas Técnicas Ambientais</b>	
NBR-15112/2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Área de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
NBR-15113/2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
NBR-15114 /2004	Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
NBR-15115/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
NBR-15116/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

**Fonte:** ABNT (2019)

O Ministério das Cidades (2018) por meio do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, busca orientar organizações do setor da construção civil, melhorando sua eficiência, sua produção e contribuição para o gerenciamento ambiental eficiente. Os indicadores, normas e gerenciamento, são aplicados através de instrumentos implantados pelo gestor das organizações, com a intenção de atingir números qualitativos e quantitativos, o que possibilita visualizar a melhoria contínua. O acompanhamento da evolução da organização e o cumprimento dos procedimentos aplicados a sustentabilidade, viabilidade e melhoria do campo de trabalho, proporcionando moradias que tenham o chamado seletivo verde, que proporciona maior desenvolvimento dos sistemas construtivos ao longo dos anos. O quadro dois, apresenta alguns indicadores que o PBQP-H relaciona a questão ambiental e são obrigatórios para que se atinja a certificação:

**Quadro 2:** Indicadores Ambientais

<b>Indicadores Ambientais Obrigatórios - PBQP-H</b>	
<b>Indicador</b>	<b>Exemplos de metas a serem alcançadas</b>
Geração de resíduos ao longo da obra	Volume total de resíduos descartados (excluído solo) por

	trabalhador por mês;
Geração de resíduos ao final da obra	Volume total de resíduos descartados (excluído solo) por m <sup>2</sup> de área construída;
Consumo de água ao longo da obra	Consumo de água potável no canteiro de obras por trabalhador por mês;
Consumo de água ao final da obra	Consumo de água potável no canteiro de obras por m <sup>2</sup> de área construída;
Consumo de energia ao longo da obra	Consumo de energia elétrica no canteiro de obras por trabalhador por mês;
Consumo de energia ao final da obra	Consumo de energia no canteiro de obras por m <sup>2</sup> de área construída.

**Fonte:** Adaptado de PBQP-H (2012)

## 2.7 Parques urbanos no Brasil

Parques urbanos têm a função de oferecer espaços ecológicos nos municípios, de lazer e recreação, sendo considerados extensões variadas e maiores que praças e jardins públicos. A Resolução CONAMA N° 369/2006, em seu Art.8º, § 1º, determina que esses espaços sejam de interesse público e cumprem a função ecológica e preservação, podendo colaborar na paisagística e recreação local. Essas áreas verdes estão presentes em diversas situações nas áreas urbanas, sejam elas consideradas, como Áreas de Preservação Permanentes (APP), em Unidades de Conservação, Assim como praças, canteiros, como em jardins particulares, entre outros ligados a ambientes urbanos destinados à constituição de cobertura vegetal e para proteção ambiental de lugares relevantes ao ecossistema local e regional (MMA, 2020).

As criações do parque nos ambientes urbanos configuram de forma dinâmica os processos de interação social, permitindo que esses incentivem a participação da sociedade nas manifestações culturais e de desenvolvimento do ser social. Dentro dos municípios brasileiros, os parques urbanos ainda não são aproveitados em vista os diversos benefícios que estes podem trazer para a comunidade, os planos diretores ainda não especificam bem sua funcionalidade no ambiente urbano e regional (GOMES, 2014).

Faria (2009) ainda complementa essa importância em três pontos: primeiro ponto abordado é à importância ecológica e de controle ambiental, do clima, temperatura, conforto, entre outros, sendo a mais observada como sendo espaços que promovem a aproximação entre a comunidade, contribuindo com a qualidade de vida. O segundo ponto, corresponde em colocar a integração desses espaços com as demais áreas verdes, intituladas de Áreas de Preservação Permanentes (APP's), conferem no equilíbrio ambiental, melhoria nos indicadores hídricos, proteção do solo/encostas, aumento da qualidade atmosférica da região, diminuição dos ruídos e poluição urbana. E, o último ponto, exhibe o grande conflito em relação ao gerenciamento, manutenção e proteção de parques urbanas, onde esses espaços devem ser pensados não somente na relação de lazer a população oferecida, mas também pela sua importância ecológica e da sustentabilidade.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

### 3.1 Tipo de pesquisa

Este item apresenta as estratégias referentes aos procedimentos metodológicos da pesquisa, que sustentam este estudo, sendo utilizado o método qualitativo, que tem como

objetivo favorecer as abordagens reflexivas da pesquisa de forma a observar os atores e ações em relação ao fenômeno social apresentado no espaço urbano estudo de caso desta pesquisa.

Para sustento deste estudo a pesquisa bibliográfica se apresentou relevante para suporte das informações, dados e legislações vigentes necessários para a compreensão em relação às obras arquitetônicas e de engenharia dentro de unidades de conservação. Sendo pesquisados os aspectos relacionados a unidades de conservação, criação e importância no ambiente urbano e para colaboração do ecossistema e da preservação ambiental. Também foram apresentados os aspectos relacionados à sustentabilidade ambiental na construção civil e como esta afeta de forma positiva o ambiente urbano e seus desafios. Como também se elencou as medidas de controle operacionais ativas e possíveis de uso quando se deseja e necessita melhorar o gerenciamento ambiental dentro de construções e edificações. Finalizando apresentou-se a relevância de parques urbanos e seus aspectos que darão suporte para posterior pesquisa e análise da viabilidade de obras dentro de unidades de conservação, no Parque Municipal Jardim Botânico, localizado nas reservas R1, R2 e R3.

Segundo a Lei Nº 1099/2009 revogada pela Lei Nº 2606/2018, no município de Sinop, a área ambiental localizada entre os bairros, jardim botânico e Celeste, torna-se denominado Parque Municipal Jardim Botânico, às reservas R-1, R-2 e R-3, podendo ser observada na figura 1. Essas atribuições estão descritas na Lei Nº 116/2015, que organizou e dispõe sobre o Código Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências, no município.

A pesquisa abrangeu o município de Sinop, no estado de Mato Grosso, região que se localiza no Centro-Norte do Estado, a 503 km da capital Cuiabá, sendo a Latitude Sul 11° 51' 29,92'' e Latitude Oeste 55° 29' 40''. A altitude da cidade é de 378 metros, sua extensão territorial 3.942,22 km<sup>2</sup>. Como amostra da pesquisa o estudo se limitou a área do Parque Municipal Jardim Botânico, denominadas R1, coordenadas 11°52'37''S a 55°31'20''W, área de 207.544,32 m<sup>2</sup> de extensão; a R2, coordenadas 11°52'27''S a 55°31'04''W, área de 211.146,53 m<sup>2</sup> de extensão; e a R3, coordenadas 11°52'24''S a 55°30'39''W, área 486.562,42 m<sup>2</sup> de extensão (figura 1).

**Figura 1:** Área do Parque Municipal Jardim Botânico



Fonte: Google/Maps (2020)

Como etapa seguinte este estudo, apresenta a análise documental das informações referente ao projeto de implantação do Parque Florestal de Sinop, através de materiais impressos, e eletrônicos, legislação, relatórios, materiais administrativos e de suporte a implantação do parque, disponibilizados pela Secretaria de Meio Ambiente de Sinop, tendo como objetivo compreender os procedimentos construtivos propostos e a viabilidade ambiental diante destes e as práticas a serem aplicadas ao início das obras.

Para Gil (1991 apud VIEIRA; ALMEIDA; VERAS, 2014) a pesquisa documental e estudo de caso necessita a busca profunda e exaustiva de informações que permitam

compreender o objeto de estudo e detalhamento deste, de forma a garantir a total compreensão dos procedimentos aplicados.

Rampel (2010) comenta que na etapa de coleta de dados a observação de campo, das noções acerca do assunto, realizadas por leitura de documentos, entrevista e visita ao local de estudo se mostra vantajosa para a seleção de material suporte, dando subsídios para as respostas ao objetivo da pesquisa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto do Parque Ecológico, foi uma proposta para aplicabilidade de manejo sustentável da área, que tem por objetivo maior, recompor os recursos naturais alterados por ações antrópicas, ocorridas durante a colonização e expansão do município de Sinop-MT. Trata-se de uma iniciativa ímpar, uma vez que vai proporcionar a cidade uma área verde, a qual prioriza cada vez mais a qualidade ambiental e de vida para os moradores do seu entorno e pelos visitantes de uma forma geral.

O projeto segue as orientações da legislação ambiental, aprovação da SEMA-Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso, e busca-se integrar o sistema existente, ao que será executado, tornando-se mais harmônico em relação às obras a serem executadas, e o impacto visual desta junto ao meio natural ali existente.

Ao se buscar a implantação de Parques Municipais este tem a função de colaborar nas questões sociais, oferecendo ambientes de lazer e entretenimento, espaços especializados, programados com objetivos predefinidos no momento de elaboração dos projetos. Estes espaços devem integrar com equipamentos que propiciem lazer, educação e colaborem com o uso sustentável da unidade de conservação e colabore na sua preservação ambiental.

Com a elaboração do projeto de implantação do Parque Florestal de Sinop, a figura 2, demonstra que o projeto proposto para implantação do parque atende aos objetivos comentados acima, onde se pretende implantar algumas estruturas que colaborem na revitalização da área e tornar o local de uso recreacional, educacional e de incentivo a preservação ambiental do local e demais sistemas ambientais locais.

**Figura 2:** Proposta de intervenção na Reserva R1



**Fonte:** Secretaria de Meio Ambiente de Sinop-MT (2020)

Abaixo são apresentadas as estruturas propostas para construção e sua indicação numérica, sendo:

- 01 — Pórtico de entrada principal.
- 02 — Complexo de pesquisa e histórico.

- 03 — Orquidário.
- 04 — Praça temática.
- 05 — Brigada de Bombeiros.
- 06 — Deck de contemplação.
- 07 — Pergolados.
- 08 — Administração.
- 09 — Complexo de lazer e educação ambiental.

A R1, R2 e R3 no estudo apresentado para implantação do parque, foi diagnosticado as questões de uso do entorno, que utilizados de forma ineficiente e desordenado, estão contribuindo para gerar problemas ambientais, contaminação do solo, com descarte de lixo pela população circunvizinha. Podendo agravar seus impactos aos elementos e recursos naturais do ecossistema da reserva, sendo que o solo, vegetação, fauna são os três primeiros fatores ambientais a serem afetados. A inter-relação do ecossistema ali presentes necessita de recuperação, delimitação, pois, se apresentam sinais evidentes de impacto como lixo e vandalismo, afetando a percepção local pela população da importância e da qualidade de sua experiência na área natural. Apresentados na figura 3, onde se busca com a implantação do Parque minimizar os impactos ambientais já apresentados no local e revitalizar a área para melhor aproveitamento e utilização pela população.

**Figura 3:** Lixo e descarte de material de construção civil



**Fonte:** RAS - Relatório Ambiental Simplificado (2010)

Essas áreas foram incorporadas definitivamente ao patrimônio Municipal de Sinop com a criação da LOM (Lei Orgânica Municipal). Segundo o artigo 226 da Lei Orgânica Municipal – dos Recursos Naturais – do Meio Ambiente (SINOP,1990), com nova redação dada pela Emenda a LOM nº 13, de 16 de agosto de 2.004, a área de proteção ambiental, denominadas Reservas Municipais R-1, R-2 e R-3, onde está localizada a nascente do Ribeirão Nilza, é considerada terra pública indisponível do Município de Sinop, “que pode ser utilizada racionalmente como Parque Ecológico com fins de promover o desenvolvimento da pesquisa e do ensino”.

Com a análise documental cedida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Sinop, com a implantação do parque algumas ações serão obrigatórias para a implantação, e manutenção do Parque Florestal, São programas que tem como intenção aumentar a eficiência do parque em relação à preservação e colaboração à fauna e flora local, assim como melhorar a inter-relação da população local. Programas estes propostos são:

- Gerenciamento de Efluentes Líquidos, Resíduos Sólidos e do ar;
- Programa de Saúde e Segurança nas Obras;
- Programa de Análise de Riscos de Acidentes;

- Plano de monitoramento da qualidade da água superficial;
- Limnologia;
- Programa de monitoramento das águas subterrâneas;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Saúde.

Em relação às obras civis necessárias, estas devem respeitar a delimitação da área atual, onde é abrigado o viveiro municipal e onde já se apresenta alteração na formação natural original da área, o que é demonstrado na figura 2, e nos demais pontos será realizado a revitalização, reflorestamento e recuperação da mata ciliar da R1, R2 e R3, aumentando o fluxo de água, onde é localizado nestes pontos a nascente do Ribeirão Nilza.

## 5. CONCLUSÃO

Ao se realizar a pesquisa foi possível compreender os processos que envolvem a implantação de parques ecológicos e sua relação de importância para o meio social das comunidades. A preocupação maior nessa implantação é com relação à preservação e a minimização dos impactos negativos que obras civis podem ocasionar ao meio ambiente e a biodiversidade de reservas de proteção.

Como discutido na pesquisa os parques urbanos têm desempenhado papel fundamental na qualidade de vida da sociedade entorno, e colabora no equilíbrio ambiental urbano. Diante desta determinação de integração, colaborando para espaços urbanos com maior harmonia paisagística, maior conforto térmico da microrregião e bem-estar populacional, a pesquisa se mostra relevante e se orienta a compreender os procedimentos relacionados a viabilidade de obras dentro do parque florestal, na cidade de Sinop-MT.

O que se percebe é que em meio urbanos estes espaços, quando não bem implantados, gerenciados ou mantidos, se tornam sistemas ecológicos subutilizados e podem ser considerados problema pela administração pública e população, já que podem servir como rota de assalto, roubo, assim como ser utilizado por usuários de droga. O que desvaloriza a região e leva a população dessa localidade, sentir-se insegura pela existência dessas áreas.

Ao se criar as áreas de proteção ambiental no meio urbano, o poder público deve considerar os mecanismos que serão integrados a este para que se tornem, ambientes de recreação, ensino e pesquisa à população local. Colaborando com a preservação, aumenta da saúde física e emocional dessa comunidade, como também aumentar a eficiência desses locais em criar a consciência ambiental.

Com a análise dos documentos cedidos pela Secretaria de Meio Ambiente, foi percebido a preocupação do estudo do entorno, das questões ambientais e de como este ambiente seria alterado/recuperado pelas obras civis propostas. A intenção observada é que o sistema seja implantado e se torne parte da paisagem e do sistema ali existente. Aumentando a qualidade de vida dos moradores, e aumentando os ambientes preservados e recuperados das reservas, R1, R2, R3. Com a pesquisa percebe-se a importância do tema, e o aprofundamento da pesquisa e a implantação nas demais áreas de preservação do município, tornando o ambiente urbano mais integrado a natureza, e aumentando a chamada consciência ambiental.

Com esta pesquisa, buscam-se estimular a compreensão da importância de políticas públicas que colaborem com a preservação ambiental, a criação de espaços de preservação e interação da população, como os parques urbanos e ecológicos, sendo estes espaços que colaboram com estudos acadêmicos e pesquisas práticas. Desse modo conclui-se

que a grande relevância e compreensão da importância do estudo, onde se percebe a viabilidade em estruturar essas áreas naturais, aumentando sua participação no meio urbano, como indutor de melhoria da qualidade de vida e colaborando com o desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RAS - Relatório Ambiental Simplificado. **Parque Urbano De Sinop R1 – R2 – R3**. Secretaria de Meio Ambiente. Sinop-MT. 2011.

ABNT. **Pesquise por normas, cursos e publicações ABNT**. 2019. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/pesquisas/?searchword=NBR-15112%2F2004&x=0&y=0>>.

ALMEIDA, L. C. de. **As unidades de conservação ambiental: uma leitura transdisciplinar**. In Situ – Revista Científica do Programa de Mestrado Profissional em Projeto, Produção e Gestão do Espaço Urbano, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 117-134, dez. 2017. ISSN 2446-9696. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/situsc/view/view/642>>.

BARACHO, A. S. B. **Patrimônio Sustentável: Reflexões sobre as melhores práticas anglo-saxônicas aplicadas a edificações culturais**. MACPS/EA/UFGM, 2013. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/AMFE-9N6NDP/1/disserta\\_o\\_anna\\_a\\_anna\\_sophia\\_b\\_baracho.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/AMFE-9N6NDP/1/disserta_o_anna_a_anna_sophia_b_baracho.pdf)>.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. **Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf>>.

Brasil BRA/OEA/08/001. Secretaria de recursos hídricos e ambiente urbano. Novembro/2010. Brasília – DF. Disponível em: <[mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/\\_arquivos/4\\_manual\\_imp\\_lantao\\_sistema\\_gestao\\_resduos\\_construo\\_civil\\_cp\\_125.pdf](http://mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_imp_lantao_sistema_gestao_resduos_construo_civil_cp_125.pdf)>.

BRIZOLLA, M. M. B. et al. **A sustentabilidade na construção civil**. XIX Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). 2017. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/61.pdf>>.

COHEN, M.; SILVA, J. F. da. **Avaliação das Estratégias Colaborativas na Gestão de Unidades de Conservação do Tipo Parque na Cidade do Rio de Janeiro: Oito Estudos de Caso e Modelagem**. XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro-RJ. 22 a 26 de Setembro de 2007. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/down\\_zips/33/APS-C3121.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/33/APS-C3121.pdf)>.

CUNHA, B. P. da; AUGUSTIN, S.. **Sustentabilidade ambiental** [recurso eletrônico]: estudos jurídicos e sociais / org. Dados Eletrônicos Caxias do Sul, RS : EducS, 2014. Disponível em: <[https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade\\_ambiental\\_ebook.pdf](https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf)>.

FARIA, H. M.. **Parques urbanos e áreas de preservação permanente: elementos estruturadores da sustentabilidade urbana**. Centro Universitário de Itajubá/ Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá. 2009. Disponível em: <[http://www.geomorfologia.ufv.br/simpósio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo11/039.pdf](http://www.geomorfologia.ufv.br/simpósio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo11/039.pdf)>.

GOMES, M. A. S.. **Parques urbanos, políticas públicas e sustentabilidade**. Mercator, Fortaleza, v. 13, n. 2, p. 79-90, mai/ago. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/mercator/v13n2/1676-8329-mercator-13-02-0079.pdf>>.

ICM-Bio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Estação Ecológica de Pirapitinga**. Brasília, Setembro de 2013. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/esec\\_pirapitinga\\_pm.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/esec_pirapitinga_pm.pdf)>.

LARUCCIA, M. M.. **Sustentabilidade e impactos ambientais da construção civil**. ENIAC Pesquisa, Guarulhos (SP), p. 69-84, v. 3, n. 1, jan.-jun. 2014. Disponível em: <<https://ojs.eniac.com.br/index.php/EniacPesquisa/article/view/124>>.

LEI COMPLEMENTAR Nº 116, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2015. **Dispõe sobre o Código Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/mt/s/sinop/lei-complementar/2015/11/116/lei-complementar-n-116-2015-dispoe-sobre-o-codigo-municipal-de-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>>.

LEI Nº 1099, de 08 de abril de 2009. (Revogada pela Lei nº 2606/2018). **Dá a denominação de "Parque Municipal Jardim Botânico" às reservas R-1, R-2 e R-3**. Disponível: <<https://leismunicipais.com.br/a/mt/s/sinop/lei-ordinaria/2009/110/1099/lei-ordinaria-n-1099-2009-da-a-denominacao-de-parque-municipal-jardim-botanico-as-reservas-r-1-r-2-e-r-3-2018-09-06-versao-compilada>>.

LEI Nº 2606 DE 06 DE SETEMBRO DE 2018. **Cria o Parque Natural Municipal Jardim Botânico, e dá outras providências**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/mt/s/sinop/lei-ordinaria/2018/260/2606/lei-ordinaria-n-2606-2018-cria-o-parque-natural-municipal-jardim-bot-nico-e-da-outras-providencias>>.

LEMOS, O. M. das N. de. **Sustentabilidade na construção civil e a sua relação com a formação profissional de engenheiros civis e arquitetos**, Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica e Escola de Química, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro, 2017.

MORAES, E. A. P.. **Guia PMBOK para gerenciamento de projetos**. VIII Congresso Nacional de Excelência Em Gestão. 8 e 9 de junho de 2012. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12\\_0454\\_3026.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0454_3026.pdf)>.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Manual para implantação de sistema de gestão de resíduos de construção civil em consórcios públicos**. Projeto internacional de cooperação técnica para a melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil BRA/OEA/08/001. novembro/2010. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/\\_arquivos/4\\_manual\\_implantao\\_sistema\\_gesto\\_resduos\\_construo\\_civil\\_cp\\_125.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf)>

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Parques e Áreas Verdes**. 2020. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-C3%A1reas-verdes.html>>.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **O que é o Princípio dos 3R's?**. 2020. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs.html>>.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 307**, de 5 de julho de 2002. Publicada no DOU no 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/\\_arquivos/36\\_09102008030504.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf)>.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Princípio da Precaução**. 2020. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/item/7512>>.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Construção Sustentável. 2020**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-e-territorial-urbano/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel.html>>.

MDR - Ministério das Cidades. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat** – PBQP-H. Brasília, 06 de dezembro de 2018. Disponível em: <<https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Programa-Brasileiro-de-Qualidade-e-Produtividade-do-Habitat.pdf>>.

MELO, M. I. O.. **Parques urbanos, a natureza na cidade: práticas de lazer e turismo cidadão**. Universidade de Brasília Centro de Excelência em Turismo Mestrado Profissional em Turismo. Brasília – DF 2013. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14302/1/2013\\_MarianaInocencioOliveiraMelo.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14302/1/2013_MarianaInocencioOliveiraMelo.pdf)>.

MELO, S. de F. dos S. de. **Gestão de impactos ambientais na construção civil: Práticas e desafios entre obras de infraestrutura e edificações**. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Campo Grande/MS – 27 a 30/11/2017. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/XI-024.pdf>.

NAVES, S. C.. **Unidades de conservação: um limite ao direito de propriedade** Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 10/06/2020. Disponível em: <<https://conteudo.juridico.com.br/consulta/Artigos/35726/unidades-de-conservacao-um-limite-ao-direito-de-propriedade>>.

NEVES, G. T. et al.. **Obras de engenharia em unidades de conservação**. 15º Congresso nacional de meio ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Sul de Minas Gerais. Campus Muzambinho. Poços de Caldas. 25 a 28 de setembro de 2018. Disponível em: <<http://www.meioambientepocos.com.br/Anais2018/Valora%C3%A7%C3%A3o%20e%20Economia%20Ambiental/567.%20OBRAS%20DE%20ENGENHARIA%20EM%20UNIDADES%20DE%20CONSERVA%C3%87%C3%83O.pdf>>.

PBQP-H, 2015. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat**. Brasília, dezembro de 2012. Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC. Ministério das Cidades. Disponível em: <[https://wpconstrutora.com.br/site/images/certificados/pbqp\\_h.pdf](https://wpconstrutora.com.br/site/images/certificados/pbqp_h.pdf)>.

SANSÃO, R. A.. **As práticas de governança e gestão para a mitigação de pressões e ameaças em unidades de conservação urbanas**. Dissertação – Mestrado em Ciências. Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade. Escola de Artes. São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100136/tde-12052017-122002/publico/Rafaela.pdf>>.

SIMÕES, L. L.. **Unidades de conservação: conservando a vida, os bens e os serviços ambientais**. São Paulo – 2008. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/pda/\\_arquivos/prj\\_mc\\_061\\_pub\\_car\\_001\\_uc.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/pda/_arquivos/prj_mc_061_pub_car_001_uc.pdf)>.

RAMPEL, E. T.. **Políticas públicas e seus nexos com a educação: Um estudo no Município de Sinop-MT**. Universidade do Vale do Rio dos Sinop – UNISINOS. São Leopoldo. 2010. Disponível em: <[http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/3104/politicas\\_publicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/3104/politicas_publicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>.

RIOS, M. B. C.. **Estudo de Aspectos e Impactos Ambientais nas Obras de Construção do Bairro Ilha Pura - Vila dos Atletas** 2016. Rio de Janeiro: POLI/UFRJ, 2014. Rio de Janeiro: UFRJ/ESCOLA POLITÉCNICA, 2014. Disponível em: <<http://www.monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10012268.pdf>>.

SANTOS, I. da R.. **Medidas para a redução dos impactos ambientais gerados pela construção civil**. Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2015. XII, 90 p.: il.; 29,7 cm. Disponível em: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10014319.pdf>

SILVA, G. B. da. **As certificações como instrumento ético de sustentabilidade ambiental em edificações da construção civil**. Tese doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de São Cristóvão. 2015. Disponível em: <[https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4329/1/GIVALDO\\_BARBOSA\\_SILVA.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4329/1/GIVALDO_BARBOSA_SILVA.pdf)>

SILVA, O. H. Da et al.. **Etapas do gerenciamento de resíduos da construção civil**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Ed. Especial GIAU-UEM, Maringá – PR Santa Maria, v. 19, 2015, p. 39 - 48 Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM ISSN : 22361170. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/20558/pdf>>.

SILVA, V. G. da. **Documento 5 - metodologias de avaliação de desempenho ambiental de edifícios: estado atual e discussão metodológica**. Projeto Tecnologias para construção habitacional mais sustentável Projeto Finep 2386/04 São Paulo 2007. Disponível em: <[http://labeee.ufsc.br/sites/default/files/documents/tecnologias-para-construcao-mais-sustentavel/HabitacaomaisSustentavel\\_D5\\_metodologias\\_avaliacao.pdf](http://labeee.ufsc.br/sites/default/files/documents/tecnologias-para-construcao-mais-sustentavel/HabitacaomaisSustentavel_D5_metodologias_avaliacao.pdf)>.

SOUZA, P. E. de. **Implantação de sistema de gestão ambiental em indústrias de embalagens de papel**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Florianópolis, 2009 Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/106666/272817.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

SZEREMETA, B.; ZANNIN, P. H. T.. **A importância dos parques urbanos e áreas verdes na promoção da qualidade de vida em cidades**. R. Ra'e Ga [www.ser.ufpr.br/raega](http://www.ser.ufpr.br/raega) Curitiba, v.29, p.177-193, dez/2013. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/30747/21483>>.

TECHIO, E. M.; GONÇALVES, J. P.; COSTA, P. N.. **Representação social da sustentabilidade na construção civil**: a visão de estudantes universitários. Ambiente & Sociedade n São Paulo v. XIX, n. 2 n p. 187-206 n abr.-jun. 2016. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n2/pt\\_1809-4422-asoc-19-02-00187.pdf](https://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n2/pt_1809-4422-asoc-19-02-00187.pdf)>.

VIEIRA, M. G.; ALMEIDA, F. M. M.; VERAS, J. C. S.. **Gestão de unidades de conservação**: um estudo de caso na área de proteção ambiental da Serra do Baturité (CE). Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.5, n.1, p.66-94, 2014. Disponível em: <<https://sustenere.co/index.php/rica/article/download/SPC2179-6858.2010.001.0006/391>>.

<<https://www.google.com.br/maps/place/Sinop,+MT/@-11.8754,-55.5289214,2919m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x93a77fe80bc27573:0x1207800617733e83!8m2!3d-11.8608456!4d-55.5095451>>.