



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE UnB PLANALTINA

PEDRO LUÍS DE SOUZA RAMOS

***SUCUPIRA BIKE PARK: REABILITAÇÃO E MANEJO DE ÁREAS  
DEGRADADAS NO PARQUE ECOLÓGICO SUCUPIRA EM  
PLANALTINA, DISTRITO FEDERAL***

**PLANALTINA – DF**

**2022**

**PEDRO LUÍS DE SOUZA RAMOS**

***SUCUPIRA BIKE PARK: REABILITAÇÃO E MANEJO DE ÁREAS  
DEGRADADAS NO PARQUE ECOLÓGICO SUCUPIRA EM  
PLANALTINA, DISTRITO FEDERAL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental.

**Orientador:** Alexandre Nascimento de Almeida

**Brasília, DF**

**2022**

## FICHA CATALOGRÁFICA

RAMOS, Pedro Luís de Souza

*Sucupira Bike Park: Reabilitação e Manejo de Áreas Degradadas no Parque Ecológico Sucupira em Planaltina, Distrito Federal / Pedro Luís de Souza Ramos. Planaltina – DF, 2022. 31f.*

Produto – Faculdade UnB Planaltina. Universidade de Brasília  
Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental  
Orientador: Alexandre Nascimento de Almeida.

1. Cerrado. 2. Recuperação de Áreas degradadas. 3. *Bicicross*. 4. *Pumptrack*. 5. Parque Ecológico Sucupira. I. RAMOS, Pedro Luís de Souza. II. Título.

PEDRO LUÍS DE SOUZA RAMOS

***SUCUPIRA BIKE PARK: REABILITAÇÃO E MANEJO DE ÁREAS  
DEGRADADAS NO PARQUE ECOLÓGICO SUCUPIRA EM  
PLANALTINA, DISTRITO FEDERAL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida

---

Prof. Dr. Carlos José Sousa Passos

---

Prof. Dr. Celso Vila Nova de Souza Júnior

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a meu pai, Ranulfo Ferreira Ramos (*in memoriam*), um amante incondicional do meio ambiente e do ciclismo.

Esse diploma é seu.

## **AGRADECIMENTOS**

Deixo aqui os meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que fizeram parte da minha graduação e a todos que tornaram este trabalho uma realidade. Agradeço a minha família, em especial, a minha companheira Jennifer July Andrade Silva, que durante esses últimos cinco anos, permaneceu ao meu lado todos os momentos e contribuiu diretamente na minha transformação como homem e como pessoa, acreditando em mim, até mesmo quando nem eu acreditei. Agradeço também a toda comunidade acadêmica, que contribuiu com a minha trajetória na universidade, propiciando momentos únicos. E agradeço a Deus por me guardar todos esses anos para que eu pudesse chegar até aqui e apresentar este trabalho. Deixo a minha sincera gratidão ao meu orientador Alexandre Nascimento de Almeida, que aceitou convite e tornou este trabalho possível; e também à gestão da Administração Regional de Planaltina, que aceitou de bom grado esta proposta. E por último, mas não menos importante, agradecer a todas as pessoas que desacreditaram desse sonho, pois foram elas peças fundamentais durante essa trajetória.

Muito obrigado a todos.

## **PREFÁCIO**

Duas greves gerais, uma ocupação, um desligamento e um título nacional. Uma reintegração, três encontros nacionais, um seminário regional, por fim uma pandemia. Conheci vários estados do país, vivendo as mais diversas experiências, sempre com o mesmo objetivo: aprender. Dizem que tudo na vida têm um significado, uma razão, e um tempo. Talvez se a minha passagem pela Universidade fosse comum, como a da maioria dos outros colegas, teria sido diferente, com toda certeza. Encerro esta etapa da minha vida de cabeça erguida, satisfeito e orgulhoso de tudo que vivi dentro desse período de dez anos dentro da Universidade de Brasília. Terminar essa fase era realmente necessário para que uma nova fase pudesse começar: tornar esse projeto real. Não sei o que me aguarda daqui pra frente, mas o que eu pude aprender durante esses anos é que todo trabalho tem a sua recompensa. O sol nasce pra todos, mas a sombra só brota pra quem planta. Finalizo aqui essa fase da minha vida colhendo os frutos que plantei quando calouro, época que nem eu mesmo sabia o que queria ao certo da vida, mas continuo plantando as minhas sementes, pois ainda há muito pra se colher.

Pedro Luís de Souza Ramos.

Pai, não “tô” na área que o senhor queria.  
Mãe, lembra que eu disse que conseguiria?  
Minha vitória não é saber que eu tenho grana.  
E sim reconhecer que sem Deus não aconteceria.  
(E) Se precisasse, eu faria tudo de novo.

(L7mon – Gratidão)



## RESUMO

O bioma Cerrado segue entre os mais relevantes do mundo, devido a sua biodiversidade e relevância, e nem por isso, as pressões antrópicas sobre ele são amortizadas ou reduzidas e as consequências da sua exploração já começam a apresentar sinais. Já os métodos de recuperação no Cerrado variam de acordo com a necessidade e a realidade de cada local. Este trabalho apresenta uma proposta de reabilitação para uma área degradada no Parque Ecológico Sucupira, unidade de conservação situada na cidade de Planaltina, Distrito Federal. Os objetivos diretos e indiretos consistem na apresentação da proposta de implantação do “*Sucupira Bike Park*”, determinação dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças do projeto e estimativa dos custos diretos para implementação do projeto, respectivamente. Dentre os resultados, foi feito o levantamento territorial e definição das áreas de influência direta e indireta do projeto, a caracterização da degradação via imagem de satélite entre os anos de 2002 a 2021, apresentação do projeto, análise estratégica, e apresentação dos custos diretos. Através desse estudo, com o uso de instrumentos econômicos o valor do custo direto de implantação do projeto pôde ser alcançado, no valor de R\$ 748 mil, apresentando-se economicamente viável e aplicável, dentro das condições atuais.

**Palavras-Chave:** Cerrado, Recuperação de Áreas degradadas, *Bicicross*, *Pumptrack*, Parque Ecológico Sucupira.

## **ABSTRACT**

The Cerrado biome remains among the most relevant in the world, due to its biodiversity and relevance, yet the anthropic pressures on it are not amortized or reduced and the consequences of its exploitation are already showing signs. Recovery methods in the Cerrado vary according to the need and reality of each location. This work presents a rehabilitation proposal for a degraded area in the Sucupira Ecological Park, a conservation unit located in the city of Planaltina, Federal District. The direct and indirect objectives consist of the presentation of the proposal for the implementation of the "Sucupira Bike Park", determination of the project's strengths and weaknesses, opportunities and threats, and estimation of direct costs to implement the project, respectively. Among the results, it was done the territorial survey and definition of the areas of direct and indirect influence of the project, the characterization of the degradation via satellite imagery between the years 2002 and 2021, presentation of the project, strategic analysis, and presentation of direct costs. Through this study, with the use of economic instruments, the value of the direct cost of implementation of the project could be reached, in the amount of R\$ 748 thousand, presenting itself economically viable and applicable, within the current conditions.

**Keywords:** Cerrado, Recuperation of Degraded Areas, Bicycross, Pumptrack, Sucupira Ecological Park.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
	<b>1.1. OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
	1.1.1. Objetivo Geral	13
	1.1.2. Objetivo Específico	13
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
	5.1. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL	19
	5.1.1. Caracterização da Degradação	21
	5.2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	23
	5.3. ANÁLISE ESTRATÉGICA	24
	5.4. CUSTOS DIRETOS DO PROJETO	25
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente – MMA, o bioma Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, com uma área de 2.036.448 km<sup>2</sup>, representando em média 22% do território nacional. Em termos de diversidade biológica, é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando mais de 11 mil espécies de plantas nativas, fator determinante na variação de habitats e de variação de fitofisionomias. Além do seu valor ambiental, o seu valor social é primordial, já que é fonte de alimento a várias comunidades tradicionais, que vão de etnias indígenas a comunidades quilombolas, que através do seu conhecimento empírico conseguem extrair do cerrado inúmeras espécies com poderes medicinais e com alta capacidade biológica, como controle de pragas e recuperação do solo. Existe também o viés econômico, já que é celeiro de ícones do ecoturismo nacional, procurado por turistas de todo o mundo. Porém, é o segundo bioma brasileiro que mais sofreu alteração humana, perdendo apenas para a Mata Atlântica.

Com o advento da revolução verde, a pressão sobre o Cerrado aumentou ainda mais, com a abertura de novas áreas para a produção massiva de grãos e gado, contribuindo para o progresso massivo de esgotamento dos recursos naturais, além dos métodos convencionais, como a mineração e a exploração predatória de matéria lenhosa para a produção de carvão. Vítima de uma visão pobre e preconceituosa, o bioma cerrado é julgado como feio e pobre, por conta de suas árvores tortuosas e pouco agradáveis aos olhos dos que possuem pouco conhecimento sobre as potencialidades que o cerrado pode oferecer. Espalhado por 11 estados além do Distrito Federal, o bioma Cerrado contempla mais de 60% das bacias hidrográficas do país, e tem um papel fundamental na distribuição e equilíbrio dos recursos hídricos do país.

Todo o território do Distrito Federal se encontra no cerrado, onde restam somente 37% de vegetação nativa. De acordo com a Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas do Instituto Brasília Ambiental – IBRAM, o Cerrado do DF sofre ameaças e pressões antrópicas, como a ocupação urbana irregular e descontrolada, representada por condomínios e parcelamentos rurais para chácaras de recreio. Além dessa ocupação, destacam-se as atividades irregulares de mineração, responsáveis juntamente com o parcelamento irregular do solo, pelo assoreamento dos cursos d'água e em especial do Lago Paranoá (PAPARELI & HENKEL, 2013), além dos impactos sofridos pela disseminação desenfreada de espécies exóticas e invasoras.

De acordo com Corrêa e Baptista (2004), a conjuntura político-ambiental brasileira possui como tática a progressão de vários procedimentos, que auxiliam no fomento aos processos referentes a restauração ambiental em sítios degenerados, para no futuro, serem utilizados com enfoque ambiental, econômico ou social. Entretanto, em alguns casos a relação entre o benefício e o custo para a restauração pode não ser positiva, viabilizando estratégias de recuperação ambiental. Assim, em vez de restaurar um sítio degradado o mais próximo da sua condição original, a estratégia passa a ser dar uma forma de uso para o sítio degradado, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente.

Este trabalho terá por fim apresentar a proposta de implantação do projeto Sucupira Bike Park, uma ideia que surgiu com o intuito de fomentar o esporte na cidade de Planaltina - DF, Distrito Federal, e acabou se tornando uma oportunidade de contribuir para o uso sustentável do Cerrado, fomentando a prática desportiva, o desenvolvimento econômico e ambiental. Trata-se de uma proposta de recuperação ambiental em um local vizinho a áreas urbanas e com um alto grau de degradação, o que limita o sucesso de um projeto de restauração ambiental.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 OBJETIVO GERAL**

- Apresentar a proposta do projeto de implantação do “*Sucupira Bike Park*” no Parque Ecológico Sucupira, tanto como ferramenta de gestão ambiental, quanto no manejo de espécies exóticas e invasoras do bioma Cerrado.

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinação dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças do projeto “*Sucupira Bike Park*”
- Estimativa dos custos diretos para implantação do projeto supracitado.

## **2. JUSTIFICATIVA**

A restauração ecológica foi conceituada como retorno do local a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, podendo implicar em uma condição estável podendo ser obtida através da conformidade aos valores ambientais, econômicos, estéticos e sociais da circunvizinhança (KOBAYAMA et al., 2001); onde as

metodologias utilizadas adotam premissas teóricas que combinam aspectos que vão desde as necessidades ambientais da área de interesse até as linhas filosóficas adquiridas nas diferentes escolas de formação acadêmica (VALCARCEL et al., 1997).

No que diz respeito à reabilitação de áreas degradadas, Valcarcel et al., (1997) defende o envolvimento de um conjunto de fatores ambientais, de tal forma que propicie condições para que os processos ambientais sejam similares ao de uma vegetação secundária da região, tanto nos aspectos hidrológicos, na ciclagem de nutrientes, construção de solo, filtragem de radiação solar, umidade, clima, meso-fauna dos compartimentos ecossistêmicos, entre outros, implicando de forma significativa na forma como as medidas mitigadoras serão adotadas.

A necessidade de vivenciar atividades e momentos de lazer na natureza, numa busca pela proximidade do meio faz com que a sociedade se engaje cada vez mais em tais discussões. Assim, na lógica de preservação dos recursos naturais e culturais das populações tradicionais, ou seja, residentes de áreas naturais remotas com potencial para exploração, visitação, vivências de lazer, entre outros, houve um estabelecimento de preceitos que pudessem permitir um planejamento consciente das várias atividades humanas, de modo que não se tornassem nulos tais recursos (BAHIA et al., 2007).

Segundo Torres et.al. (2014), o *Bicicross* surgiu na década de 70 nos Estados Unidos, por decorrência do *Motocross*. As crianças passaram a observar as corridas e então começaram a fazer disputas semelhantes, porém, com suas bicicletas. Rapidamente a modalidade criou força e se mostrou efetiva no que diz respeito às práticas corporais efetivas. Ainda em 1974 foi criada a primeira entidade do *Bicicross*, a *National Bicycle League* (NBL), e a partir disso, esse esporte começou a ser reconhecido e praticado mundialmente. No Brasil, a história do esporte começa em São Paulo no final dos anos 70, com o então atleta Orlando Camacho, e no final dos anos 80, a primeira entidade do esporte no Brasil, a *Confederação Brasileira de Bicicross* - CBBx foi criada (TORRES et al., 2014). O autor relata também o quão importante foi o apoio e o investimento do setor privado na disseminação da modalidade pelo país, já que as bicicletas eram específicas, criando assim um novo nicho de mercado. E justamente, a convite da *Monark*, Orlando Camacho veio para o Brasil e ajudou na projeção e fomento do BMX no país.

O *Bicicross* possui estreita relação com a natureza. São pistas de terra produzidas a mão, com o auxílio de máquinas pesadas, adaptadas ao terreno no qual são inseridas. Por exemplo, nas cidades de Jaraguá do Sul em Santa Catarina e Indaiatuba no estado de São Paulo, foram construídas estruturas esportivas em espaços naturais, possibilitando que

houvesse uma interação da sociedade e a natureza, promovendo a cidadania e o ecoturismo regional.

O Campus da FUP encontra-se dentro de uma das 9 unidades de conservação da cidade, o Parque Ecológico Sucupira. Segundo Tamaio e Layrargues (2014, p. 32):

O Parque Sucupira encontra-se na Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu, constituído por diversas fitofisionomias do Cerrado, merecendo destaque à sua área de mata ripária constituída por matas de galeria ao longo dos cursos d'água do Córrego Fumal, áreas brejosas, veredas e campos úmidos, que ocorrem nas áreas dissecadas de vales, nas cotas mais baixas do terreno.

Criado em 1996 através do dispositivo legal do DF nº 1.318, o então Parque Recreativo Sucupira só foi implementado em 2014 por meio de uma ação de compensação ambiental, patrocinada pela então multinacional de capital fechado Votorantim S.A., e recategorizado em 2019 como “Parque Ecológico Sucupira”

A história do Parque Ecológico Sucupira é marcada pela sua ocupação predatória e agravamento dos conflitos socioambientais. A forma como a área vem sendo utilizada norteou inúmeras possibilidades de destino final do espaço, abrangendo o campo da recuperação convencional. Foi constatado que moradores locais estavam utilizando a área para práticas de ciclismo, porém sem nenhum aproveitamento técnico. Devido ao alto potencial da área e o estado avançado de invasão por parte das espécies exóticas e o alto custo de uma recuperação convencional, foi sugerido pelo corpo técnico e gestor do parque que o espaço fosse ocupado com a construção destes equipamentos esportivos, trazendo ainda mais qualidade de vida aos usuários do parque e fazendo assim, valer o objetivo de pertencimento do espaço natural, sugerido por Tamaio e Layrargues (2014).

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

Desde os primórdios da civilização, o brasileiro tem contato direto com a exploração dos recursos naturais. Após a colonização, o contato passou a ser mais intensivo e, conseqüentemente, menos sustentável. Desde o Pau-Brasil às grandes monoculturas de grãos, o Brasil é tido como o celeiro dos recursos naturais no planeta. Quanto aos recursos minerais, sempre foram sinônimo de riqueza e posse de poder, o que impulsionou ainda mais o mercado mineral no país, a princípio, para exportação.

A produção de ouro no Brasil é datada no século XVII. As principais regiões produtoras estavam localizadas nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e São Paulo. A contar dos anos 60, a atividade garimpeira migrou para a região Amazônica, que se

tornou uma grande produtora. Tal atividade acabou em um grande passivo ambiental, devendo serem destacados os passivos ambientais dos garimpos de *Tapajós, Poconé, Rio Madeira, Gurupí, Alta Floresta, Peixoto de Azevedo e Serra Pelada* (FARIAS et al., 2002). Temos hoje a mineração como um dos setores básicos da economia nacional, contribuindo de forma decisiva para o bem estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e das futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade equilibrada, desde que seja operada com responsabilidade social, e preservando os ideais do desenvolvimento sustentável (FARIAS et al., 2002).

Mesmo com um discurso sustentável, os impactos causados pela mineração, associados à competição pelo uso e ocupação do solo, geram conflitos socioambientais graves, pela ausência de metodologias efetivas de intervenção, que reconheçam a pluralidade dos interesses envolvidos. Os conflitos gerados pela mineração, inclusive em várias regiões metropolitanas no Brasil, ocorrem devido à expansão desordenada e sem controle dos loteamentos nas áreas limítrofes, exigindo uma constante evolução na condução dessa atividade para evitar situações de impasse (FARIAS et al., 2002).

Devido ao seu aspecto pouco agradável e por parecer ser uma vegetação sem vida, o Cerrado nativo foi devastado ao longo das últimas décadas, principalmente devido à expansão do agronegócio. As áreas convertidas para uso agrícola no Cerrado passam a ser até três vezes maiores que as áreas exploradas da Amazônia, tanto pela praticidade com que a vegetação original é suprimida, quanto pelo solo, clima e principalmente pela topografia, ambos ideais para a agricultura extensiva (WWF, 2014). Nesse sentido, fazer com que esses espaços degradados retornem a prestar, mesmo que minimamente, os seus serviços ecossistêmicos se fazem cada vez mais urgentes.

A recuperação de ambientes degradados demanda da utilização de princípios ecológicos e práticas silviculturais, decorrentes de um estudo básico sobre o ecossistema em questão, com uma análise prévia das espécies a serem utilizadas na elaboração de um modelo de gestão. Porém, é preciso identificar as necessidades sociais, econômicas e os aspectos culturais da comunidade humana local, além do conhecimento das causas da degradação e formas de recuperação (LIMA, 2004). Nesse sentido, a ecologia da restauração aborda uma vasta gama de conhecimentos acerca das práticas de recuperação desses ambientes degradados, dando ao gestor várias opções e métodos quando a forma de recuperação.

De acordo com Carpanezzi e Carpanezzi (2003), a recuperação de um ambiente natural degradado consiste nas reconstruções associadas da função e da estrutura do



ecossistema, onde os níveis de precisão classificam as possibilidades de reconstrução. A restauração, considerada cópia exata ou muito aproximada do que existia antes, se trata apenas de uma probabilidade hipotética. Já a reabilitação, pode ser considerada como reconstrução parcial, por ser voltada a trabalhar os aspectos de função e estrutura, considerados mais relevantes, viáveis, e levando em consideração os três pilares da sustentabilidade é o nível pretendido na prática. Com isso, reabilitação ambiental se mostra eficiente, uma vez que a reintrodução de um ecossistema novo, ou substituição, é a alternativa restante quando a degradação do meio físico impede qualquer grau de restauração. Um exemplo comum são lagoas em cavas de mineração onde antes havia florestas.

A instrução normativa nº 4 do IBAMA, tem como objetivo estabelecer as exigências mínimas para a elaboração de projetos na área de Recuperação de Áreas Degradadas, e define por recuperação a *“restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original”*, conforme art. 2º, inciso XIII, da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000; que por vez, estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, além de impor normas e critérios para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. A mesma entende por restauração a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original (BRASIL, 2000). Ou seja, a recuperação e a restauração partem do mesmo princípio, mas possuem objetivos distintos, uma vez que uma área recuperada tende a oferecer outros serviços ecossistêmicos, que podem divergir das suas condições originais, diferente da restauração, que tenta a restauração plena do ecossistema em questão.

A região administrativa de Planaltina é a mais antiga cidade do Distrito Federal. Fundada em 1859, foi integrada ao DF em 1960. Atualmente, abriga uma população urbana estimada em 189.412 habitantes. (CODEPLAN, 2015 *apud* BRITO, 2015). O Parque Ecológico Sucupira foi criado pela Lei Distrital nº 1.318, de 23 de dezembro de 1996, sendo inaugurado apenas em 1º de junho 2014. Ainda não foi implementado em sua plenitude, sendo pouco conhecido e explorado em atividades de lazer, pesquisa e esporte (ALMEIDA et al, 2017). De acordo com a Lei Complementar nº 265, 14 de dezembro de 1999, o Parque Ecológico Sucupira é caracterizado como uma unidade de conservação de uso sustentável e, mais especificamente, um parque de uso múltiplo. Devem estar situados em centros urbanos, em local de fácil acesso à população, tendo como objetivos conservar o ambiente natural,

recuperar áreas degradadas, estimular a educação ambiental local e realizar atividades de lazer em contato com a Natureza (IBRAM, 2016 *apud* ALMEIDA et al, 2017).

É importante citar que em algumas literaturas, ainda é possível encontrar referências ao parque como recreativo, como foi denominado inicialmente. Com a implantação do Sistema Distrital de Unidades de Conservação – SDUC passa a ser denominado como parque ecológico. Tem como vegetação formações de campo limpo e matas ciliares, adjacentes do Ribeirão Mestre D’Armas, do córrego Fumal e da nascente do córrego Buritizinho, com árvores frutíferas nativas do cerrado como pequi (*Caryocar brasiliense*), o Jatobá (*Hymenaeacourbaril*), o Araticum (*Annonamontana*), a Cagaita (*Stenocalyxdisentericus*) (BRITO, 2015), além da própria *Pterodonemarginatus*, popularmente conhecida como sucupira, espécie que dá nome ao parque.

Vários anos já se passaram e o parque ainda sofre com problemas antigos, em razão da ausência de iluminação nos espaços de convivência, cujo possuem um alto potencial de uso no horário noturno, horário que inclusive é muito utilizado por boa parte dos frequentadores. Há ainda vários pontos de degradação dentro da unidade de conservação, por efeito da proliferação de espécies invasoras, interferindo segundo Sampaio e Schmidt (2013) na perda de variabilidade biológica, além de uma grande área de solo exposto.

Há vários fatores limitantes que potencialmente retardam, dificultam ou impedem o estabelecimento e a evolução de plantas em áreas desmatadas: a compactação da superfície exposta, a topografia que colabora com a aceleração do processo erosivo, a baixa capacidade de retenção de água e nutrientes no substrato que, juntos, tornam o ecossistema um ambiente desfavorável ao desenvolvimento de vegetais, e como consequência, vulneráveis às espécies exóticas a exemplo da Leucena (*Leucena leucocephala*), da Mamona (*RicinuscommunisL.*).

#### **4. METODOLOGIA**

A determinação dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças do projeto “*Sucupira Bike Park*” foi por meio da Análise *SWOT*. A análise *SWOT* tem como objetivo ajudar na avaliação e na compreensão da atual situação de uma empresa e/ou projeto. A sigla *SWOT*, em inglês, significa *Strenghts, Weaknesses, Opportunities, e Threat*. No português, a sigla significa: Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças, respectivamente.

A identificação das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças ocorreram por meio da experiência do autor, pesquisa bibliográfica e consulta qualitativa com diferentes especialistas.

Para a estimativa dos custos diretos de implementação do projeto “*Sucupira Bike Park*” foi necessário: 1) Analisar a área e o grau de degradação do terreno por meio de imagens do *software Google Earth*; 2) Definir as características do projeto por meio do *software SketchUp*, e as atividades para implementação do mesmo; 3) Levantar os custos necessários para construção do projeto. Estas atividades foram realizadas por meio de visita a campo, análise de outros projetos similares e cotação de valores de mercado em diversas empresas do âmbito nacional e local no primeiro semestre de 2022.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL

De acordo com dados do *software Google Earth*, o Parque Sucupira, Unidade de Conservação de destino do projeto, conta com aproximadamente 118 hectares, na latitude 15°36'17.91"S e longitude 47°39'36.80"O, com uma elevação de 972 metros em relação ao nível do mar. Dentre as áreas adjacentes ao parque, está o Campus de Planaltina da Universidade de Brasília, além dos bairros: Jardim Roriz, Vila Nossa Senhora de Fátima e o Setor Residencial Oeste – SRO (Figura 1).

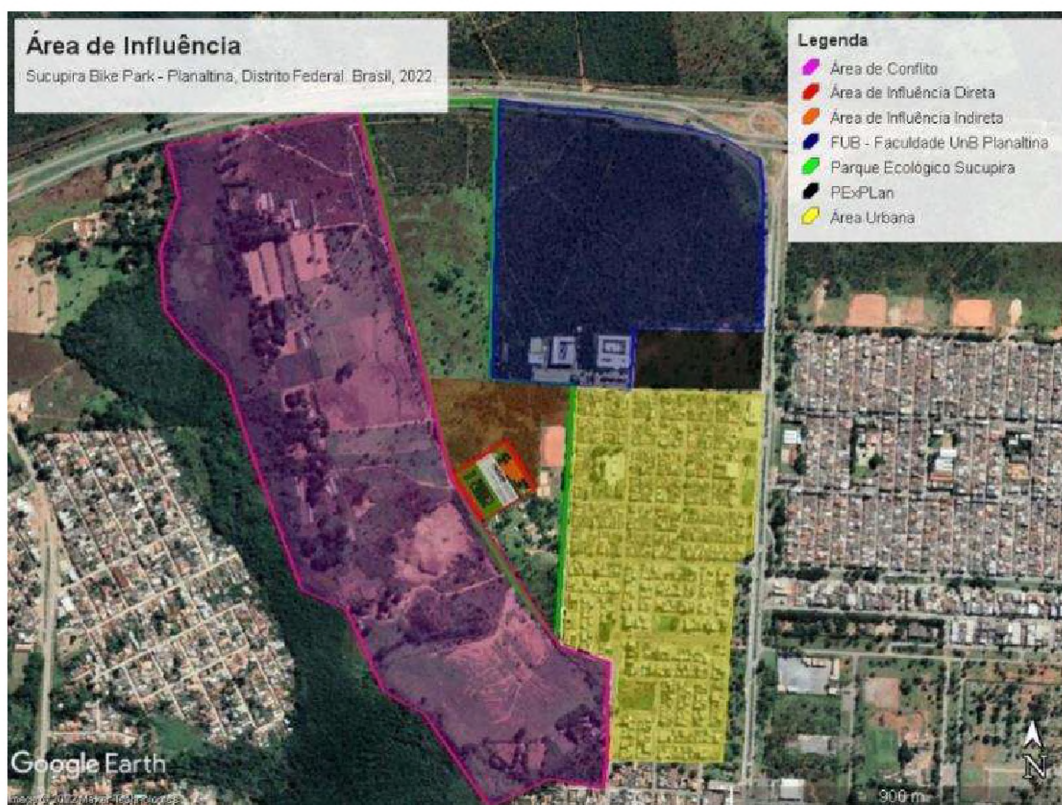


Figura 1. Área de Influência – *Sucupira Bike Park*

Fonte: Google Earth (2022)

Algumas informações sobre os objetos apresentados na legenda da Figura 1 constam na sequência:

- **Área Urbana:** inserido em uma malha urbana, o Parque Ecológico Sucupira faz limite com dois bairros, sendo eles a Vila Nossa Senhora de Fátima e o Setor Residencial Oeste, constituídos por escola, igrejas, bares, restaurantes e lanchonetes, entre outros comércios;
- **FUB – Universidade de Brasília/Faculdade UnB Planaltina:** depois de seus 50 anos de fundação, a Universidade de Brasília deu início ao processo de expansão, com a criação de 3 campi em cidades satélites do DF, sendo o Campus da FUP inaugurado em 2006, que logo foi expandido, contando hoje com uma Unidade Acadêmica (UAC), Unidade de Ensino e Pesquisa (UEP), Módulo de Pesquisa e Equipamentos Esportivos (MESP), e um Alojamento. Também abriga quatro cursos de graduação, além de vários módulos de pós-graduação. Segundo informações do Google Earth, a área total do Campus consiste no total de 435.287 m<sup>2</sup>, distribuídos entre área consolidada e remanescente de vegetação nativa do Cerrado.
- **Parque Ecológico Sucupira:** faz parte do grupo de UC da cidade de Planaltina. Conforme *Estudo Técnico SEI-GDF n.º 1/2019 - IBRAM/SUCON/DIRUC-I/PPLAN*, é previsto a redução da sua área em mais de 60%, perdendo uma área significativa de área de preservação permanente, principal corredor ecológico entre o parque e a Estação Ecológica de Águas Emendadas – ESEcAE.
- **Área de Influência Direta:** com uma área total de 2.22 hectare (22.164 m<sup>2</sup>), consiste na área de influência direta todo o espaço que será utilizado na execução do projeto, que conta com a construção de uma pista de Ciclismo BMX e uma pista poliesportiva. Como a área se encontra completamente tomada por gramíneas e leguminosas, além de áreas de erosão, foi sugerida pelo *IBRAM/Plan* para que pudesse ser utilizada no projeto.
- **Área de Influência Indireta:** consiste em uma área de 348.497 m<sup>2</sup>, composta por remanescentes de vegetação nativa, gramíneas e leguminosas exóticas, com um grande potencial para a realização de trilhas interpretativas, e práticas desportivas.
- **Área de Conflito:** com uma área total de 921.712 m<sup>2</sup>, a área de conflito hoje é ocupada pelo remanescente de proprietários rurais, que residem no espaço a mais de 20 anos, e que acordo com o *Estudo Técnico SEI-GDF n.º 1/2019 - IBRAM/SUCON/DIRUC-I/PPLAN*, deixa de fazer parte do Parque Ecológico Sucupira e passa a ser considerada ÁRIE – Área de Relevante Interesse Ecológico.



Segundo Paiva e Saraiva (2011), o Parque Ecológico Sucupira preserva em sua área uma porção nativa de Cerrado, com grande diversidade de espécies: sucupiras (*Pterodonmarginatus*), buritis (*Maurita flexuosa*), paineiras (*Eriothecapubescens*), vassoura de bruxa (*Crinipelis pernicioso*), jacarandá do cerrado (*Machaeriumopacum*), ipê (*Tabebuia*) em suas diversas variedades, curriola (*Pouteriaramiflora*), pequi (*Caryocar brasiliense*), bacupari (*Garciniagardneriana*), cagaita, (*Eugenia dysenterica*), murici (*Byrsonima crassifolia*), entre tantas outras; fazendo também as espécies de avifauna silvestre presentes no parque.

Segundo Tamaio e Layrargues (2014), a unidade de conservação Parque Ecológico Sucupira foi instaurado por meio do dispositivo legal N° 1.318 de 1996, visando satisfazer os anseios da comunidade e incitar o enaltecimento da qualidade de vida, oferecendo por sua vez a oportunidade de interação com o ecossistema de forma integrada e sustentável.

A UC supracitada abrange as fitofisionomias do bioma Cerrado, com formações florestais, matas de galeria nas adjacências do córrego fumaça; formações savânicas, com o destaque da Leucena (*Leucaena leucocephala*), da Mamona (*Ricinus communis*), e do capim Braquiaria (*Brachiaria decumbens*), espécies exóticas proeminentes dentro da UC; em transição com gramíneas e arbustos típicos de formações campestres.

### 5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DA DEGRADAÇÃO

O tempo entre 1996 e 2014, que consiste entre a criação do Parque Ecológico Sucupira e a sua implantação, trouxe vários prejuízos para o ecossistema em questão. Através do Earth, *software* da empresa *Google*, foi possível coletar informações de suma importância sobre o histórico de ocupação do Parque Ecológico Sucupira, marcada pelo descarte irregular de resíduos sólidos, e pela ocupação desordenada do solo (Figura 2).



2002

2007

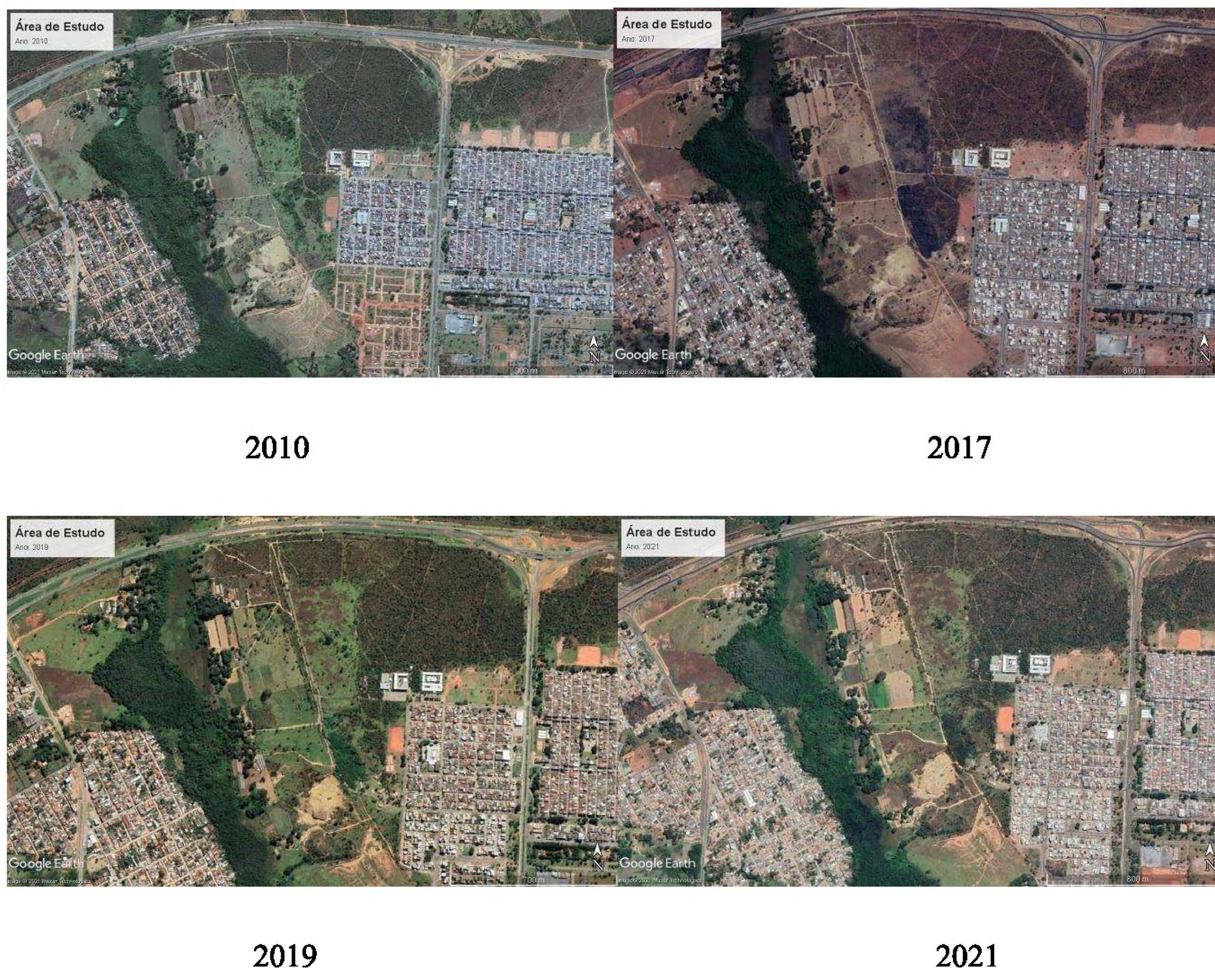


Figura 2. Evolução da degradação (2002 – 2021) na área que envolve o Parque Sucupira.

Através deste banco de imagens, é possível notar as diversas mudanças na paisagem. Tanto no que diz respeito à ocupação do cerrado, como no crescimento da área urbana. Em 2002, uma grande área de cerrado era ocupada e logo em 2007 foi desapropriada. Neste mesmo período, é possível observar implantação do *Campus UnB* de Planaltina. Como consequência, a área desapropriada ficou exposta, fadada ao processo de regeneração natural do bioma original. Já em 2010, um novo bairro começou a ser construído nas adjacências do parque, área que futuramente iria impactar diretamente em um dos principais recursos do parque. É possível observar o início da ocupação da Área de Influência Direta pelas espécies exóticas. Segundo dados contidos no site do IBRAM, em 2014 o parque foi contemplado com a construção de várias edificações como: guarita, sede administrativa, um centro de educação ambiental, banheiros, vestiários, uma quadra poliesportiva, duas quadras de areia, uma pista de skate, parque infantil, além de uma pista de caminhada. Tudo isso foi possível por meio de compensação ambiental pela empresa Votorantim S.A., com um investimento total de R\$2,4 milhões.



Em 2017 já é possível observar todas as bem feitorias realizadas no parque, e também é possível notar uma mancha preta proveniente do fogo, típico da região na época em questão. Fazendo comparação às imagens de 2019 e 2021, após o período de queimadas, foi possível notar um crescimento considerável na disseminação das exóticas. Salomão e Hirlei (2019) consideram o fogo como reagente químico na cobertura vegetal, uma vez que após as queimadas a biomassa se transforma em cinzas ricas em Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg).

Segundo Evangelista (2013), a produtividade de matéria seca da *Leucena* varia de 1.500 a 7.000 kg por hectare ao ano, dependendo do manejo do clima e do solo. E pode produzir cerca de 750 kg de sementes por hectare ao ano, levando a entender que, essa alta quantidade de sementes, associada a fatores naturais, como fogo e chuva, podem acelerar o processo de reprodução e disseminação da *Leucena*, justificando o manejo da espécie na área de estudo.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O projeto foi executado de acordo com as instruções normativas contidas no manual de execução de pistas da UCI – *Union Cycliste Internationale* ou União Ciclística Internacional, entidade máxima do ciclismo, que traz em seu corpo, diretrizes para a construção de pistas dentro dos padrões exigidos para a realização de provas oficiais.

A pista de Ciclismo BMX conta com um circuito de 350 metros, com platô de largada e curvas impermeabilizadas, que vão reduzir ou até eliminar os transtornos advento dos processos erosivos causados pelas chuvas; além de uma área de 6.500 m<sup>2</sup>, destinados a instalação de arquibancada, praça de alimentação, estandes, e área de boxes (Figura 3).



Figura 3. Projeto da pista de Ciclismo BMX

O projeto contempla também a execução de um *Pumptrack*, que consiste em uma pista poliesportiva, que contempla diversos equipamentos para uso, como patins, skate, patinetes, bicicletas, carrinhos de bebês, ou até mesmo, cadeira de rodas para pessoas com mobilidade reduzida, trazendo assim, ainda mais acessibilidade e inclusão aos usuários do parque. O *Pumptrack* é contemplado com duas linhas: a primeira linha possui obstáculos menores, indicada à iniciantes, crianças e pessoas com mobilidade reduzida. Já a segunda possui rampas maiores e mais espaçadas, dando mais velocidade e fluidez ao circuito (Figura 4).

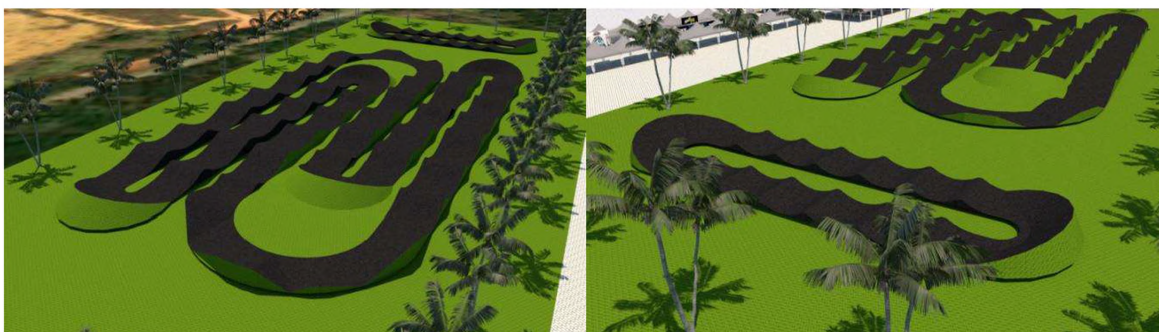


Figura 4. *Pumptrack*

### 5.3 ANÁLISE ESTRATÉGICA

A análise estratégica deste trabalho utiliza como ferramenta a matriz *SWOT*, ferramenta bastante utilizada no campo da administração, que tem como principal fundamento, relacionar as oportunidades e ameaças do ambiente externo, com as forças e fraquezas presentes no ambiente interno, podendo alcançar uma visão estratégica do projeto.

Entre os pontos fortes, podemos citar a localização estratégica, já que o Parque Ecológico Sucupira se encontra bem próximo à entrada da cidade; a infraestrutura pré-existente no parque, como guarita, banheiros, vestiários, pistas de caminhada, dentre outros equipamentos esportivos, além do escritório do IBRAM; a segurança patrimonial, que garante a segurança dos usuários do parque, além de garantir a conservação dos equipamentos públicos; a construção rápida, que por se tratar de uma obra com mais de 80% constituída por movimentação de terra, faz com que a implantação desse empreendimento ocorra em um curto período; e por fim, um orçamento acessível, uma vez que uma obra de curta duração tende a reduzir os custos do projeto.

Já entre os pontos fracos, foram citados: a ausência de uma política pública efetiva, uma vez que há vários fatores limitantes que impedem que o projeto seja executado de forma rápida; a baixa adesão, uma vez que a procura pelas modalidades em questão são menos expressivas do que as demais; a pressão antrópica que se faz presente na pavimentação e



impermeabilização do solo; e o aumento de pessoas nas dependências do parque que tem influência direta na geração de resíduos e efluentes.

Entre os principais riscos, podem ser citados a impermeabilização do solo, por meio de componentes aglutinantes; a perda de habitat na faixa de 3% do total; a perda de biodiversidade; e o processo erosivo, decorrente de uma provável ineficiência no escoamento dos efluentes.

As oportunidades que o projeto apresenta são dadas através do fomento ao comércio local devido a especificidades do nicho de mercado; do incentivo ao esporte olímpico e inclusivo; a interação com o meio ambiente e a formação de atletas. O resumo dos resultados da Análise *SWOT* pode ser acompanhado na Figura 5.



Figura 5. Resultados da Análise *SWOT*.

#### 5.4 CUSTOS DIRETOS DO PROJETO

Para a estimativa dos custos diretos do projeto, levantou-se as atividades necessárias para a implementação do mesmo (Quadro 1).

Quadro 1. Atividades para implantação do projeto

<b>INSTALAÇÃO</b>	
<b>Cercamento Perimetral</b>	Isolamento de todo o perímetro do empreendimento, visando a segurança dos usuários do parque dos colaboradores.
<b>Manejo de espécies exóticas</b>	Identificação e retirada de todas as espécies exóticas e invasoras.
<b>Preparo do Terreno</b>	Execução de terraplanagem.
<b>Sinalização da Área</b>	Anexação de piquetes em todo o espaço, indicando o formato dos circuitos, e sulcos de drenagem
<b>Parte Elétrica</b>	Instalação dos pontos de energia e dos postes de iluminação, possibilitando o andamento das atividades no período noturno.
<b>EXECUÇÃO</b>	
<b>Modelagem</b>	Posicionamento de terra nos obstáculos do circuito, e modelagem das rampas de acordo com o padrão projetado.
<b>Irrigação</b>	Regadura de todo o percurso.
<b>Compactação</b>	Processo de prensagem do solo, tornando-o compactado e apto para o trânsito.
<b>Serralheria</b>	Construção de todas as estruturas em serralheria.
<b>Alvenaria</b>	Construção de todas as estruturas em alvenaria.
<b>Testagem e Correção</b>	Testagem dos obstáculos, para que sejam feitas as adequações e correções necessárias
<b>ACABAMENTO</b>	
<b>Pavimentação</b>	Fixação do asfalto.
<b>Impermeabilização</b>	Fixação do componente de impermeabilização do projeto.
<b>Paisagismo</b>	Plantio de árvores, plantas, entre outros componentes de paisagem.
<b>Marcação</b>	Pinturas de linhas e sinalizadores dos circuitos.

A partir da definição das atividades, levantaram-se os materiais e métodos para a execução do projeto. Os valores estabelecidos para os itens apresentados correspondem aos valores atuais praticados no mercado, e tendem a variar de acordo com as normas administrativas vigentes pela instituição contratante. A base de custos diretos encontra-se representada no Quadro 2.

Quadro 2. Custos diretos do projeto

BASE DE CUSTOS DIRETOS - SUCUPIRA BIKE PARK					
MAQUINÁRIO					
QUANTIDADE	EQUIPAMENTO	\$/DIÁRIA	Período/Dias	\$ TOTAL	RS 38.000,00
1	<i>Pá Mecânica</i>	R\$ 1.200,00	10	R\$ 12.000,00	
4	<i>Prancha Compactadora</i>	R\$ 100,00	14	R\$ 5.600,00	
3	<i>Caminhão Trucado</i>	R\$ 1.200,00	1	R\$ 3.600,00	
1	<i>Bobcat</i>	R\$ 1.200,00	14	R\$ 16.800,00	
INSUMOS					
QUANTIDADE	MATERIAL	\$/UNID.		\$ TOTAL	RS 658.000,00
8.000 m <sup>2</sup>	<i>Concreto Asfáltico</i>	R\$80,00/m <sup>2</sup>		R\$ 480.000,00	
220	<i>Cimento 50 kg</i>	R\$ 30,00		R\$ 6.600,00	
2.400 m <sup>2</sup>	<i>Piso Intertravado</i>	R\$ 10,00		R\$120.000,00	
10 m <sup>3</sup>	<i>Areia Lavada</i>	R\$ 120,00		R\$ 1.200,00	
10 m <sup>3</sup>	<i>Brita Fina</i>	R\$ 100,00		R\$ 1.000,00	
44	<i>Aglutinante Rebotec</i>	R\$ 500,00/Balde		R\$ 22.000,00	
24	<i>Textura para Piso</i>	R\$ 625,00/Balde		R\$ 15.000,00	
6	<i>Metalon 30x30#14</i>	x		R\$ 5.000,00	
3	<i>Cantoneira 2x1/8</i>	x			
1	<i>Eletroldo 2,5</i>	x			
10	<i>Grade de Piso Injetada</i>	R\$ 800,00		R\$ 8.000,00	
MÃO DE OBRA					
QUANTIDADE	MATERIAL	\$/UNID.		\$ TOTAL	RS 23.000,00
1	<i>Especialista em Serralheria</i>	R\$ 5.000,00		R\$ 5.000,00	
3	<i>Especialista em Alvenaria</i>	R\$ 1.000,00		R\$ 3.000,00	
4	<i>Track Builders</i>	R\$ 5.000,00		R\$ 15.000,00	
EQUIPAMENTOS					
QUANTIDADE	MATERIAL	\$/UNID.		\$ TOTAL	RS 15.000,00
1	<i>Sistema de Largada Eletrônico / Randon Start</i>	R\$ 15.000,00		R\$ 15.000,00	
ACABAMENTOS					
QUANTIDADE	MATERIAL	\$/UNID.		\$ TOTAL	RS 14.000,00
1	<i>Iluminação em LED</i>	<i>Serviço</i>		R\$ 7.000,00	
1	<i>Arquitetura e Paisagismo</i>	<i>Serviço</i>		R\$ 10.000,00	
<b>CUSTO DIRETO</b>				<b>RS 748.000,00</b>	

A partir desses valores é possível mensurar os custos presentes, uma vez que há mecanismos que formulam esses valores através de uma fórmula, e pode ser agregado de acordo com a política de implantação vigente pelo executor. Portanto, o custo direto estimado para execução do projeto está em torno de R\$ 748 mil.

Segundo Pius e Brustein (1999), a metodologia convencional utilizada para a elaboração de orçamentos na área da construção civil consiste na determinação dos custos diretamente envolvidos para a realização dos serviços necessários em uma determinada obra e no acréscimo de um percentual que venha a cobrir os demais custos e despesas anteriormente

não mensurados. Esse percentual, classificado por BDI – Bonificação e Despesas Indiretas ou Benefícios e Despesas Indiretas, tem por objetivo, espelhar os custos e despesas indiretos envolvidos na realização de um determinado empreendimento, além de suprir despesas eventuais e garantir a lucratividade imposta pelo executor.

Após o levantamento dos custos diretos, devem ser mensurados os custos indiretos, para se chegar ao custo total deste projeto. Dentre os custos indiretos, constam os custos administrativos, referentes às despesas da construtora; os custos financeiros, referentes à reposição de caixa; custos referentes aos riscos e/ou eventuais imprevistos; o lucro; os custos com imposto, entre outras despesas que podem ser mensuradas de acordo com o empreendimento executado.

## 6. CONCLUSÃO

A opção pela reabilitação ambiental no espaço do Parque Ecológico Sucupira por meio da implantação do Projeto “*Sucupira Bike Park*” é uma alternativa sustentável, levando-se em conta o tripé ambiental, social e econômico, uma vez que essa solução trará inúmeros benefícios em ambas as esferas. O custo final pode ser ainda mais baixo, uma vez havendo a disponibilização do maquinário por parte do poder público. A análise estratégica por meio da Análise *SWOT* apresentou-se como positiva, uma vez que todas as externalidades negativas podem ser reduzidas ou neutralizadas; as oportunidades trazem benefícios principalmente para o comércio local, uma vez que a demanda por bens e serviços pode aumentar de forma significativa; e traz o poder público como peça fundamental do planejamento estratégico, uma vez a aplicação de recursos financeiros para a implantação de projetos desse porte são fundamentais para o fomento ao esporte, à saúde e à cidadania, além de trazer ainda mais pertencimento ao Parque Ecológico Sucupira, fora a responsabilidade na solução dos embargos ambientais, uma vez que o referido parque não possui plano de manejo, impossibilitando a execução do empreendimento em um primeiro momento, fazendo – se necessária uma mediação junto ao órgão. Está em discussão sobre a possibilidade da execução de uma estrutura paliativa de menor impacto ambiental enquanto os impedimentos não são solucionados.

Assim, tendo em vista a prática do BMX, é possível perceber que o esporte não pode ser visto apenas como uma modalidade esportiva, mas também deve ser visto como uma manifestação de movimento, resultado da fusão entre corpo, natureza, cultura e que pode ser vivenciada no lazer, e inseridas em nossa realidade com a implementação de projetos como este, e aplicadas à prática

de qualquer modalidade de ciclismo. O projeto pode atrair a comunidade para a área, incentivando a valorização e preservação da mesma.

## 7. REFERÊNCIAS

Almeida, A.N.; Rodrigues, N.G.; Angelo, H. Recuperação ambiental da cascalheira do Parque Recreativo Sucupira. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 7, p. 203-217, 2017

Brasil. **Lei nº 9.985, de 18 de julho, 2000**. SNUC. Presidência da República. Casa Civil.

Brito, S.L. **Parque Sucupira e o direito humano ao meio ambiente**. Planaltina – DF. 2015. 57f

Bahia, M.C.; Sampaio, T.M.V. Lazer - Meio Ambiente: Em busca das atitudes vivenciadas nos esportes de aventura. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 28, n. 3, p. 173-189, 2007.

Corrêa, R.S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado - Manual para revegetação**, 2007.

Corrêa, R.S.; Baptista, G.M.M. **Mineração e áreas degradadas no Cerrado**. Brasília, Universa. 172 p.: Il, 23 cm, 2004.

Farias, C.E.G.; Coelho, J.M. **Mineração e meio ambiente no Brasil**. Relatório Preparado para o CGEE. PNUD – Contrato 2002/001604. Out., 2002.

Kobiyama, M.; Minella, J.P.G.; Fabris, R. **Áreas Degradadas e a Sua Recuperação**. **Informe Agropecuário**, v.22, n.210, p. 10-17, 2001.

Paiva, O.A.F.; Saraiva, R.C.F. **Projeto Educação Ambiental no Parque Sucupira: desafios para a preservação do patrimônio ambiental em Planaltina (Distrito Federal)**. In: Catalão, Vera Margarida Lessa; Layrargues, Philippe Pomier; Zaneti, Izabela Cristina Bruno

Bacelar (Org. Universidade para o século XXI: educação e gestão ambiental na Universidade de Brasília. Brasília: Cidade Gráfica e Editora. p. 111-120, 2011.

Papareli, A.;Heinkes J.A.Devastação da cobertura vegetal nativa no bioma cerrado do distrito federal caracterizando a extinção de espécie de flora. **R. gest. sust. ambient.**, v. 1, n. 2, p. 241 – 256, 2013.

Pius, M. A.; Brunstein, I. Análise de algumas práticas utilizadas no cálculo do BDI - Bonificação e Despesas Indiretas - para a fixação de preços de obras na construção civil. **Anais Do Congresso Brasileiro De Custos - ABC**. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3144>>. Acesso em: 26 set. 2022.

Sampaio, A.B.; Schimidt, I.B.Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil.**Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Brasileira**, v.3, n. 2, p. 32-49, 2013.

Salomão, P.E.A.;Hirle, R.E.W. Studyoftheinfluenceofburningon Chemical propertiesandseed bank of Mucuri Valley. **Research, Society andDevelopment**, v. 8, n. 12, p. e358121799, 2019.

Tamaio, I.; Layrargues, P.P. Quando o Parque (Ainda) Não é Nosso. Educação Ambiental, Pertencimento e Participação Social no Parque Sucupira, Planaltina (DF). **Espaço &Geografia**, v.17, n. 1, p. 145-182, 2014.

Valcarcell, R.; Silva, Z.S. A eficiência Conservacionista de Medidas de Recuperação de Áreas Degradadas: proposta metodológica, 1997.

Torres, L.S.; Nascimento D.R., Mendes, L.S.T. Bicicross: relações entre corpo, natureza e cultura. **Bicicross - Licere**, v.17, n.1, p. 12-25, 2014.

WWF. **Restauração Ecológica no Brasil: Desafios e Oportunidades**, 2014.