



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO
CÓSTEIRO



**ÁREAS VERDES DE RELEVÂNCIA ECOLÓGICA EM MUNICÍPIOS
CÓSTEIROS: UM ESTUDO DE CASO EM RIO GRANDE, RS, BRASIL**

PAULA MARTINEZ FALCÃO PEREIRA

Rio Grande, RS
2018

ÁREAS VERDES DE RELEVÂNCIA ECOLÓGICA EM MUNICÍPIOS COSTEIROS: UM ESTUDO DE CASO EM RIO GRANDE, RS, BRASIL

PAULA MARTINEZ FALCÃO PEREIRA

Versão original

Dissertação apresentada ao Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande para obtenção do título de Mestre em Gerenciamento Costeiro pelo Programa de Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro.

Área de Concentração:

Gerenciamento Costeiro
Integrado

Orientador:

Prof. Dr. Milton Lafourcade
Asmus

Rio Grande, RS
2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

P436a Pereira, Paula Martinez Falcão.
Áreas verdes de relevância ecológica em municípios costeiros: um estudo de caso em Rio Grande, RS, Brasil / Paula Martinez Falcão Pereira. – 2018.
134p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro, Rio Grande/RS, 2018.

Orientador: Dr. Milton Lafourcade Asmus.

1. Áreas Verdes 2. Serviços Ecossistêmicos 3. DPSIR 4. Base Ecossistêmica para a Gestão I. Asmus, Milton Lafourcade II. Título.

CDU 574

Catálogo na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

Pereira, Paula Martinez Falcão

Áreas verdes de relevância ecológica em municípios costeiros: um estudo de caso em Rio Grande, RS, Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande para obtenção do título de Mestre em Gerenciamento Costeiro pelo Programa de Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro.

Área de Concentração:
Gerenciamento Costeiro
Integrado

Aprovado em: 28/06/2018

Banca Examinadora

Prof. Dr. Milton Lafourcade Asmus, FURG

Prof. Dr. João Luis Nicolodi, FURG

Prof. Dr. Washington Luiz dos Santos Ferreira, UFSC

Este trabalho é dedicado a todas e todos que encontram no verde complemento para a alma.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Milton pela parceria e conhecimento compartilhado.

À Julliet e ao Law pela revisão da escrita, e pelo apoio fundamental durante todas as etapas deste trabalho.

Às minhas manas de profissão Vanessa, Kamila e Jannet, o apoio de vocês foi fundamental. À minha mana de sangue, Clara, que tanto me inspirou pra chegar no final.

Ao Kahuam pela captação das imagens e elaboração dos mapas.

Ao Ronaldo, à Roselle, ao Valter, Werner, Luiz Arthur e Sandro pelo tempo gentilmente cedido às entrevistas, contribuindo para a construção deste trabalho. Aos usuários entrevistados nas saídas a campo, pela contribuição.

Agradeço aos amigues e pessoas que me incentivam a seguir acreditando que um mundo mais justo é possível.

Gratidão às mulheres amigas e colegas de trabalho, simplesmente por existirem, mas principalmente por me ensinarem o valor da determinação.

Gratidão ao infinito pela família que me acolheu e me dá desde sempre o suporte necessário para que eu siga evoluindo.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro pela oportunidade e à sociedade brasileira pela contribuição financeira através da bolsa CAPES.

Agradeço às forças da natureza pelos ecossistemas que nos sustentam, ao pai Sol, mãe Terra e avó Lua.

RESUMO

Este trabalho abrange uma área verde de relevância ecológica localizada na zona costeira do município de Rio Grande, extremo Sul do Brasil, o Parque Urbano do Bolaxa, criado em 2011, para fins de conservação, uso público e de educação ambiental. Com o objetivo de aportar subsídios para iniciativas de gestão baseada nos ecossistemas, o presente estudo caracterizou a base ecossistêmica do Parque Urbano do Bolaxa (PUB), avaliou as possíveis ameaças aos serviços ofertados pela área através da elaboração do modelo DPSIR e analisou a base de governança relacionada ao local. Para tanto, foi considerado o histórico de criação do PUB, entrevistas com usuários e atores envolvidos no processo de consolidação da proposta inicial e atuais gestores, além de saídas a campo para identificação dos ecossistemas. Foram identificados 4 ecossistemas predominantes na área do estudo, que viabilizam a existência de serviços ecossistêmicos (SE), possibilitando, assim, os diferentes usos que ocorrem no local. São eles: arroio; mata ciliar; campo litorâneo com vegetação arbustiva e área urbanizada. Dentre os SE do PUB destacam-se os serviços de regulação (regulação térmica, sequestro de carbono, balanço hídrico, diluição, controle de inundação e erosão, filtração, retenção de sedimentos e nutrientes) e os serviços culturais (paisagem, cenário, reprodução cultural). As principais forças motrizes encontradas ao aplicar um modelo DPSIR, considerando as atividades que ocorrem próximas e dentro da área do parque, foram: a urbanização do entorno que contribui para o desenvolvimento do turismo e lazer no PUB; a atividade agropastoril nos terrenos adjacentes e o trânsito ocasionado pela rodovia estadual RS-734. As respostas de gestão obtidas no DPSIR orientam e visam à manutenção e preservação dos SE e os benefícios oferecidos pelo parque, são elas: monitoramento ambiental; fiscalização; educação ambiental e informação; ecoturismo; incentivo a ações sustentáveis; redução de atropelamento de fauna; segurança para pedestres e saneamento básico. Através de uma análise de governança do PUB foi possível identificar o papel da administração pública na gestão da área, suas fragilidades e potencialidades. Os aspectos de gestão com maior avanço no PUB são as normativas e instrumentos de gestão aplicados e o conhecimento e informações disponíveis. Por outro lado, existem

aspectos precários importantes que devem ser considerados como prioridade no fortalecimento da gestão do parque, sendo eles: a definição das competências públicas responsáveis pela administração, a formação e capacitação de gestores e atores sociais locais, a educação para a cidadania e sustentabilidade, a disponibilização de recursos econômicos para ações de gerenciamento e a participação pública. Os resultados encontrados demonstram a importância dos ecossistemas que compõem o PUB na geração de serviços essenciais para a manutenção da qualidade de vida e equilíbrio ecológico da zona costeira e bem-estar social no contexto urbano, e possibilitam que sejam utilizados como base de informação para estudos futuros e iniciativas de gestão (público-privada) do local. Acredita-se que o modelo utilizado para avaliar a gestão do Parque Urbano do Bolaxa possa ser aplicado a áreas semelhantes.

Palavras-chave: áreas verdes, serviços ecossistêmicos, DPSIR, base ecossistêmica para a gestão.

ABSTRACT

This work covers a green area of ecological relevance located in the coastal zone of the municipality of Rio Grande, extreme south of Brazil, the Urban Park of Bolaxa, created in 2011, for conservation, public use and environmental education. In order to contribute to ecosystem based management initiatives, the present study characterized the ecosystem base of the Bolaxa Urban Park, evaluated possible threats to the services offered by the area through the elaboration of the DPSIR model and analyzed the governance base related to local. For this purpose, the creation history of PUB, interviews with users and actors involved in the process of consolidation of the initial proposal and current managers, as well as field trips to identify the ecosystems were collected. Four predominant ecosystems were identified in the study area, which enable the existence of SEs, thus enabling the different uses that occur at the site, namely: stream; riparian forest; coastal field with shrub vegetation and urbanized area. Among the SE's of the PUB are regulation services (thermal regulation, carbon sequestration, water balance, dilution, flood control and erosion, filtration, sediment and nutrient retention) and cultural services (landscape, scenery, cultural reproduction). The main driving forces encountered in applying the DPSIR model, considering the activities that occur near and within the park area, were: the urbanization of the surroundings that contributes to the development of tourism and leisure in the PUB; the agropastoral activity in the adjacent lands and the traffic caused by the state highway RS-734. The management responses obtained in the DPSIR guide the maintenance and preservation of the SE and the benefits offered by the park, are: environmental monitoring; oversight; environmental education and information; ecotourism; encouraging sustainable actions; reduction of trampling of fauna; pedestrian safety and basic sanitation. Through PUB's governance analysis, it was possible to identify the role of public administration in the management of the area, its weaknesses and potentialities. The management aspects with the greatest advancement in PUB are the management regulations and instruments applied and the knowledge and information available. On the other hand, there are important precarious aspects that must be taken as a priority in strengthening the management of coastal ecosystems, such as: the definition of the public responsibilities responsible for the administration, the training and qualification of managers and local social actors, education for citizenship and

sustainability, the provision of economic resources for management actions and public participation. The results show the importance of the ecosystems that compose the PUB in the generation of essential services for the maintenance of the quality of life and ecological balance of the coastal zone and social welfare in the urban context, and allow them to be used as information base for studies futures and management initiatives (public-private) of the site. It is believed that the model used to evaluate the management of the Bolaxa Urban Park can be applied to similar areas.

Keywords: green areas, ecosystem services, DPSIR, ecosystem based management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da área de estudo no contexto municipal de Rio Grande, RS. Fonte: Kahuam Gianuca - LabGerco.....	34
--	----

Figura 2. Croqui da proposta para o Parque Urbano do Bolaxa. Fonte: Arquivo Pró-Vieira.	47
Figura 3. Decreto de criação do PUB. Fonte: Arquivos SMMA.	49
Figura 4. Inauguração do PUB em julho de 2015. Fonte: Arquivo NEMA.	50
Figura 5. Imagem ilustrativa do projeto arquitetônico para o PUB. Fonte: http://www.3c.arq.br/065_blx/	55
Figura 6. Distribuição espacial dos ecossistemas identificados no PUB. Fonte: elaborado por Kahuam Gianuca – Laboratório de Gerenciamento Costeiro (LABGERCO/FURG).	61
Figura 7. Arroio Bolaxa dentro dos limites do PUB. Fonte: Kahuam Gianuca. .	62
Figura 8. Serviço cultural, e o benefício do lazer e recreação em família. Fonte: Kamila Debian.	64
Figura 9. Atividade recreacional da pesca oportunizada pelo serviço cultural. Fonte: autora.	65
Figura 10. Serviço cultural e o benefício do lazer e contemplação da natureza. Fonte: autora.	66
Figura 11. Família de preás (<i>Cavia aperea</i>) na área de campo litorâneo no PUB (serviço de suporte garantindo a base para a biodiversidade local). Fonte: autora.	68
Figura 12. Planta de valor medicinal - acariçoba (<i>Hydrocotyle umbellata</i>) - em meio a vegetação arbustiva do campo litorâneo no interior do PUB. Fonte: autora.	69
Figura 13. Campos litorâneos com vegetação arbustiva, e presença da escola ao fundo (serviço de suporte e o benefício da ocupação urbana). Fonte: Kamila Debian.	70
Figura 14. socó-boi (<i>Tigrisoma lineatum</i>) na mata ciliar às margens do Arroio Bolaxa, no PUB (serviço de suporte). Fonte: autora.	74
Figura 15. Erva baleeira (<i>Cordia verbenácea</i>) encontrada no interior do PUB (serviço de provisão). Fonte: autora.	75
Figura 16. Arroio Bolaxa na área do PUB e a mata ciliar, de grande beleza cênica (serviço cultural). Fonte: autora.	76
Figura 17. Representação em papel machê da fauna integrante do parque. Fonte: Arquivo SMMA.	78

Figura 18. Atividade de educação ambiental com os pais e alunos da EMEI Déborah Sayão no PUB. Fonte: Arquivo SMMA.	78
Figura 19. Síntese dos serviços ecossistêmicos providos pelo PUB e seus principais benefícios socioeconômicos. Fonte: autora.	79
Figura 20. Ocupação urbana no bairro Bolaxa, às margens da RS – 734. Fonte: imagem captada por Kahuam Gianuca.	83
Figura 21. Mata Ciliar do Arroio Bolaxa, em território ao lado do PUB, desmatada. Fonte: Drone - Kahuam Gianuca.	84
Figura 22. Cavalos nos campos litorâneos do bairro Bolaxa. Fonte: autora. ...	87
Figura 23. Resquícios de fogo na raiz de figueira (Ficus cestriifolia) centenária dentro do PUB. Fonte: autora.	90
Figura 24. Solo queimado às margens do arroio e da trilha principal de acesso ao interior do parque. Fonte: autora.	90
Figura 25. Extração de madeira e queimada à margem do arroio. Fonte: autora.	91
Figura 26. Lixeiras disfuncionais na entrada do parque. Fonte: autora.	91
Figura 27. Trânsito na RS-734 sobre o Arroio Bolaxa. Fonte: imagem capturada por Drone por Kahuam Gianuca.	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Objetivos específicos relacionados à metodologia utilizada.	24
Quadro 2. Modelo DPSIR como referência.	29

Quadro 3. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Arroio.	66
Quadro 4. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Campos litorâneos.....	71
Quadro 5. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Mata Ciliar.....	75
Quadro 6. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Área urbanizada.	79
Quadro 7. Força Motriz: Ocupação Urbana.....	82
Quadro 8. Força Motriz: Atividade Agropastoril.....	85
Quadro 9. Força Motriz: Turismo e Lazer.....	88
Quadro 10. Força Motriz: Trânsito RS-734.	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

APA-LV – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA VERDE

APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

COMDEMA – CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE

DPSIR – DRIVING FORCES/PRESSURES/STATES/ IMPACTS/ RESPONSES

GCI – GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO

NEMA – NÚCLEO DE EDUCAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

PUB – PARQUE URBANO DO BOLAXA

SE – SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

SMMA – SECRETARIA DE MUNICIPIO DE MEIO AMBIENTE

SNUC – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
---------------------	----

2. OBJETIVOS	22
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
3. METODOLOGIA.....	22
3.1. Histórico de criação e caracterização da governança do PUB	25
3.2. Caracterização da Base Ecosistêmica do PUB	26
3.3. Caracterização das atividades que representam fatores de ameaças (riscos de perda) aos SE ofertados pelo PUB.	28
3.4. Análise da governança do PUB com base no decálogo	29
4. ÁREA DE ESTUDO.....	31
5. REFERENCIAL TEÓRICO	34
5.1. Áreas Verdes Urbanas.....	34
5.2. Serviços ecossistêmicos.....	38
5.3. Gerenciamento Costeiro Integrado – GCI.....	40
5.4. Gestão com Base Ecosistêmica - GBE	41
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
6.1. Histórico de criação do Parque Urbano do Bolaxa – PUB.....	43
6.2. Caracterização da atual gestão e governança do PUB	52
6.3. Identificação e caracterização da base ecossistêmica (principais ecossistemas, serviços, benefícios ofertados e atores sociais beneficiados) do Parque Urbano do Bolaxa – PUB	59
6.4. Caracterização das atividades que representam fatores de ameaças (riscos de perda) aos SE: aplicação do Modelo DPSIR ao PUB	80
6.5. Análise dos resultados obtidos no DPSIR	94
6.6. Análise da governança do PUB com base no decálogo	100
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
8. REFERÊNCIAS.....	108
APÊNDICE A – Roteiro de entrevista para gestores do PUB	
APÊNDICE B – Termo de cessão de direitos para entrevistas coletadas	

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista para usuários do PUB

APÊNDICE D – Entrevistas com usuários do PUB

1. INTRODUÇÃO

A pressão por ocupação urbana é crescente e exponencial em todo mundo. Na contemporaneidade, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2012) aproximadamente 54% de toda a população global vive em áreas urbanas, uma proporção que deve chegar aos 66% em 2050. Em relação à totalidade da superfície terrestre, as zonas urbanizadas representam uma pequena porção, no entanto, elas se encontram como as principais responsáveis pelos grandes impactos gerados na biosfera, impactos ainda pouco compreendidos, assim como, a necessidade e os benefícios da recuperação de ecossistemas degradados nestas regiões (O'FARREL et al. 2013).

A falta de critérios para a construção e expansão do território urbano e o rápido crescimento demográfico, principalmente nos países em desenvolvimento, ocasionam a perda de habitats e de ecossistemas vitais para natureza e sociedade (RAKODI & TREOLAR, 1997). O ambiente antrópico se sobrepõe ao ambiente natural, transformando radicalmente o ecossistema pré-existente, e alterando os fluxos de água, matéria e energia (TIMMERMAN & RODNEY, 1997). O desenvolvimento das cidades depende de sistemas ecológicos saudáveis capazes de fornecer alimento, água potável e ar limpo para seus habitantes, assim como a provisão de recursos renováveis e o tratamento de resíduos sólidos (FOLKE et al., 1997). As funções ecossistêmicas se convertem em serviço quando o ser humano dela obtém algum tipo de benefício que leva ao bem-estar social (BARRAGÁN, 2016).

Dentre os espaços mencionados, os ecossistemas costeiros e marinhos fornecem diversos serviços que, de forma gratuita, proporcionam bem-estar aos seres humanos. Como por exemplo, o controle de inundações e erosão costeira, proteção contra tempestades, ciclagem de nutrientes, provisão direta ou indireta de recursos e habitats para um grande número de espécies exploradas (MEA, 2005). São considerados pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio - *Millennium Ecosystem Assessment* - os mais produtivos do planeta, e também os mais ameaçados pelo processo de urbanização, estima-se que cerca de um terço das florestas de manguezais e um décimo dos recifes de

corais do mundo já foram perdidos (BROWN et al., 2006). A supressão dos ecossistemas naturais pela pressão urbana, em ambientes costeiros, é um problema de âmbito global e, em algumas circunstâncias, a perda dos serviços ecossistêmicos por eles gerados, representa uma ameaça ao próprio assentamento urbano que se torna mais vulnerável a desastres e efeitos das mudanças climáticas (MCGRANAHAN et al., 2007), pois, assim como os serviços provêm bem-estar social, a perda desses serviços, a partir da supressão de ecossistemas, representa um impacto direto no bem-estar social (BARRAGÁN, 2016).

A América Latina, juntamente com a Europa, América do Norte e Oceania, está entre os continentes que possuem as maiores áreas costeiras urbanizadas do planeta, com mais de 80% de sua população vivendo em cidades ao longo da linha da costa (UN-HABITAT, 2008). No Brasil cerca de 1/4 dos habitantes do país segue a tendência da população mundial em ocupar áreas próximas ao litoral e moram em municípios da zona costeira (IBGE, 2011). A crescente e desordenada expansão urbana em conjunto com o desenvolvimento de múltiplas atividades socioeconômicas – indústria, pesca, turismo, porto – são os principais fatores de degradação ambiental em zonas costeiras (BARRAGÁN & DE ANDRÉS, 2015).

O Brasil é signatário de diferentes acordos globais que têm como cerne a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável, tendo participado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, evento que ocorreu na cidade de Estocolmo em 1972 e inaugurou a discussão ambiental em nível mundial, trazendo o alerta sobre as consequências da degradação do planeta para o bem estar dos seres humanos e convocando os países das Nações Unidas a trabalharem na busca de soluções para os problemas ambientais. A Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio-92 define diversidade biológica como “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e ecossistemas”.

Uma das estratégias adotadas para evitar e/ou minimizar os danos ao meio ambiente causados pela pressão de ocupação urbana é a criação de áreas protegidas. Nestas áreas destinadas à conservação e à proteção ambiental o objetivo é evitar os impactos diretos da degradação ambiental ocasionada pela ocupação e desenvolvimento de atividades antrópicas, através da restrição de usos para determinada região. A Constituição Federal de 1988 aponta para que seja um dever do poder público, segundo art. 225, a “definição de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos” a fim de garantir um “meio ambiente ecologicamente equilibrado” a todos. A partir da base constitucional é instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) de áreas protegidas (BRASIL, 2000).

Dentre as políticas nacionais brasileiras que tratam do tema conservação de habitats e biodiversidade estão a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o Código Florestal, o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e o Plano Nacional de Adaptação (PNA). Na zona costeira, também é reconhecida a importância da delimitação de áreas para a conservação e proteção dos ecossistemas, sendo pautada em diretrizes de âmbito nacional e internacional, uma vez que são áreas vitais tanto do ponto de vista ecológico como social e consideradas áreas prioritárias para conservação e uso sustentável (MMA, 2014). O uso sustentável dos recursos costeiros, em nível nacional, é contemplado no âmbito do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), que reconhece a importância e a necessidade do ordenamento da ocupação dos espaços litorâneos. Criado em 1988 pela lei 7.661, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC - expressa o compromisso do governo brasileiro com o desenvolvimento sustentável e preconiza, entre seus princípios “a preservação, conservação e controle de áreas que sejam representativas dos ecossistemas da Zona Costeira, com recuperação e reabilitação das áreas degradadas ou descaracterizadas”.

No entanto, os esforços para preservar o meio ambiente natural muitas vezes são direcionados principalmente no sentido de proteger ecossistemas grandes, bio-diversificados e relativamente intocados e espécies ameaçadas de extinção, menos atenção política e científica é dada às áreas verdes em

pequena escala nas cidades e seus benefícios para as pessoas (CHIESURA, 2004). Segundo artigo primeiro da Resolução CONAMA nº 369 de 2006, considera-se área verde como “o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização”. A Lei que institui o Código Florestal dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, áreas de Preservação Permanente e áreas de Reserva Legal, e prevê a seguinte definição para área verde urbana: “espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais” (BRASIL, 2012).

As áreas verdes urbanas contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades (CHIESURA, 2004; WANSLER, 2015). Embora o SNUC tenha definido 12 categorias de Unidades de Conservação, nem todas as unidades de área protegida, principalmente nas esferas estaduais e municipais, correspondem às categorias estabelecidas na Lei, recebendo outras denominações. Neste sentido, iniciativas são criadas na intenção de preservar o patrimônio cultural e ambiental em municípios costeiros através da implementação de praças e parques urbanos, em áreas de relevância ecológica (CHIESURA, 2004; MAZZEI et al., 2007; DORIGO & FERREIRA, 2015).

No município de Rio Grande estão localizadas as unidades de conservação: Estação Ecológica – ESEC Taim na esfera administrativa federal - a sua área está contida entre os municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar sendo a sua maior parte neste último – a Reserva Biológica Estadual do Banhado do Maçarico a nível estadual e a Área de Proteção Ambiental – APA da Lagoa Verde a nível municipal, condizentes com os tipos de categorias estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Além destas unidades, foi criado no município o Parque Urbano do Bolaxa, por

Decreto Municipal nº 11.110 de 8 de junho de 2011, para fins de conservação, educação ambiental e lazer (RIO GRANDE, 2011). Parques urbanos são áreas verdes com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, possuem uma extensão maior que praças ou jardins públicos (BARGOS & MATIAS, 2011). No entanto não basta criar e estabelecer áreas protegidas, é necessária a gestão do espaço para que possa ser alcançada a sustentabilidade tão almejada, e equalizar a relação de uso pelo ser humano sem comprometer a qualidade ambiental e a oferta dos benefícios obtidos através dos serviços ecossistêmicos (DOUROJEANNI & PÁDUA, 2001; BARRAGÁN, 2004).

A gestão baseada nos ecossistemas – *Ecosystem Based Management* (EBM) prevê a manutenção dos recursos e espaços naturais de maneira integrada, abordando as conexões entre os diferentes elementos dos ecossistemas, inclusive os seres humanos (LESLIE & MCLEOD, 2007; LESLIE & KINZIG, 2009) e considera os processos geradores dos serviços ecossistêmicos que proporcionam os benefícios sociais (ARKEMA et al., 2006). Desta forma a GBE se apresenta como alternativa à gestão usual e setORIZADA dos espaços e recursos naturais e vai ao encontro das premissas do Gerenciamento Costeiro Integrado – GCI, das quais se destaca o desenvolvimento sustentável, a manutenção dos processos ecológicos essenciais e de suporte à vida e à biodiversidade nas áreas marinhas e costeiras.

Considerando que os municípios costeiros criam áreas destinadas a preservação ambiental e ao uso público, que não correspondem necessariamente a alguma categoria do SNUC, não há uma clara caracterização desses espaços de proteção, bem como não é claro o papel da governança em âmbito municipal costeiro referente a essas áreas. Neste sentido a presente pesquisa se propôs a investigar os aspectos de criação dessas áreas verdes urbanas e como se sustentam, sob uma análise ecossistêmica, com base no estudo de caso exemplar que traz o Parque Urbano do Bolaxa - PUB.

2. OBJETIVOS

Analisar o papel de áreas verdes urbanas, em municípios costeiros, com base em um estudo de caso através do enfoque ecossistêmico.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o entendimento de como a área em questão é eficiente e condiz com seu objetivo de criação, foram elencados alguns objetivos específicos:

- I - Caracterização do histórico de criação e governança do Parque Urbano do Bolaxa (PUB);
- II - Caracterização da base ecossistêmica do PUB;
- III - Caracterização das atividades que representam fatores de ameaças (riscos de perda dos SE) aos ecossistemas que compõem o PUB;
- IV - Análise da governança do PUB.

3. METODOLOGIA

Este trabalho possui caráter propositivo de recomendações e ajustes aos objetivos do estudo. A abordagem metodológica desenvolvida é analítica, descritiva e interpretativa, com dados predominantemente qualitativos que trata de caracterizar a área de estudo quanto aos seus ecossistemas, os serviços que deles provêm, seus benefícios e atores beneficiados e também as atividades socioeconômicas desenvolvidas na área do PUB e do seu entorno que aportam alguma ameaça a estes serviços disponíveis. Além disso, foi analisada como ocorre a atual gestão do Parque Urbano do Bolaxa para compreender de modo geral o sistema de governança envolvido.

Com o foco em estabelecer sugestões de diretrizes com base na gestão ecossistêmica e expor a importância das áreas verdes segundo os SE e benefícios ao bem-estar social que estas aportam, adotou-se a rota metodológica sugerida por Asmus et al. (2018), adaptada aos objetivos do estudo:

I - Caracterização dos ecossistemas da área de estudo;

II - Identificação dos principais serviços ecossistêmicos, benefícios e atores beneficiados;

III - Mapeamento dos ecossistemas por imagens de satélite e Drone;

IV - Caracterização das atividades que representam fatores de ameaças (riscos de perda) aos SE ofertados pelo PUB;

V - Entrevistas semiestruturadas com os atores envolvidos na manutenção do PUB para caracterização da atual gestão.

VI - Entrevistas semiestruturadas com usuários para obter a percepção da sua relação com os serviços e seus benefícios.

Para coleta de dados através de entrevistas foi utilizada como referência metodológica a pesquisa social qualitativa (MINAYO, 2003), conforme esta autora descreve a análise do objeto de estudo ocorre juntamente com a coleta de dados. Foi o caso dessa pesquisa, que à medida que as entrevistas foram aplicadas a análise da informação já estava ocorrendo. A pesquisa Social qualitativa trabalha com questões, como valores e crenças, que não podem ser reduzidos a dados quantitativos, respondendo a noções muito particulares (BONI & QUARESMA, 2005).

A entrevista de feitiço semiestruturado possibilita um intermédio entre as modalidades de entrevista aberta - onde o informante aborda livremente o tema proposto, e estruturadas, que implicam em perguntas previamente formuladas. Na entrevista semiestruturada, “cada momento é uma conquista baseada no diálogo e que foge à obrigatoriedade” (MINAYO, 2003).

Nesta pesquisa, esta etapa consistiu na elaboração de um roteiro (Apêndice A); na seleção de um termo de cessão da entrevista (Apêndice B) e na definição dos sujeitos a serem entrevistados. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas na íntegra. Para preparação dos questionários seguiu-se um roteiro de temas que pudessem esclarecer e identificar os aspectos de maior relevância na análise dos objetivos específicos do estudo.

No caso das entrevistas com responsáveis pela gestão do PUB, os entrevistados foram escolhidos previamente com base na função público-política que os mesmos desempenham, ou desempenharam no processo de busca pela implantação e gestão do parque. Assim, foram realizados encontros com gestores ambientais (secretários de meio ambiente do município), membros do conselho gestor da APA da Lagoa Verde e CONDEMA e com a diretora da EMEI Déborah Sayão. Ao total, foram realizadas 6 entrevistas semiestruturadas executadas com auxílio de um gravador portátil. As informações fornecidas também foram anotadas manualmente, e foi assinado um termo de Cessão Gratuita de Direitos de Depoimento com cada um dos entrevistados.

Da mesma forma foram realizadas 16 entrevistas com usuários do PUB para compreender as relações sociais com os serviços ecossistêmicos prestados pelos ecossistemas da área de estudo. A quantidade de pessoas entrevistadas nesse estágio da pesquisa não foi definida previamente. Entre novembro de 2017 e janeiro de 2018 foram feitas as saídas à campo, onde os usuários eram abordados e após aceitarem participar da pesquisa, passavam a responder o questionário com as perguntas elaboradas previamente (Apêndice C). A confecção do questionário aplicado aos usuários baseou-se na pesquisa de Costa (2003) que buscou traçar o perfil dos usuários de uma área semelhante à estudada no presente trabalho.

As demais metodologias utilizadas seguem no quadro abaixo que as relaciona com os objetivos específicos do estudo e serão brevemente detalhadas a seguir:

Quadro 1. Objetivos específicos relacionados à metodologia utilizada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METODOLOGIA
I. Caracterização do histórico de criação e governança do PUB	Revisão documental Entrevistas
II. Caracterização da base ecossistêmica do PUB	Desenvolvimento da matriz Ecossistemas e Serviços Saídas a campo Entrevistas Revisão bibliográfica
III. Caracterização das atividades que representam fatores de	Dinâmica de opinião especialista

ameaças (riscos de perda) aos SE ofertados pelo PUB	Aplicação do modelo DPSIR
IV. Análise da governança do PUB.	Decálogo (Barragán, 2016)

Destaca-se que em todas as etapas metodológicas foi realizada uma ampla revisão bibliográfica, o que foi fundamental para compreender os ecossistemas que compõem a área estudada, o contexto das áreas verdes a nível local, nacional e internacional, o levantamento das metodologias adequadas para sintetizar as informações coletadas e o embasamento das perguntas aplicadas nas entrevistas com atores vinculados ao PUB e usuários/frequentadores. A revisão documental foi realizada com o propósito de auxiliar na análise dos processos históricos de criação do PUB e do sistema legal e de governança do parque.

3.1. Histórico de criação e caracterização da governança do PUB

A descrição do histórico de criação e dos instrumentos de gestão que regulamentaram a implantação do PUB foi realizada através de levantamento bibliográfico, análise documental e uso de dados compilados através de entrevistas semiestruturadas com os idealizadores e também com os responsáveis pela atual gestão do espaço. Particularmente foram observados os trabalhos de Costa (2003; 2011) e os documentos: Memorial Descritivo (2011), Decreto de criação do PUB (2011); Zoneamento Ambiental (2011) e recortes de notícias publicadas no Jornal do município de Rio Grande (2009 - 2012).

Para a caracterização da atual gestão do Parque Urbano do Bolaxa foram realizadas 6 entrevistas com os atores-chave envolvidos desde o processo de criação até a gestão atual do parque. Além disso, a autora presenciou uma reunião do Conselho Gestor da APA da Lagoa Verde - LV na SMMA para melhor entendimento dos processos de governança acerca da área. Depois de identificados os atores, selecionou-se 6 entrevistados e aplicou-se o questionário (APÊNDICE A), que norteou a entrevista de caráter semiestruturada. Nesse tipo de entrevista são usadas perguntas estruturadas

combinadas com o diálogo livre, desta forma foi possível comparar e aprofundar as percepções dos diferentes gestores e permite maior flexibilidade na obtenção de informações. Questões acerca da administração e efetividade do Parque, enquanto local de preservação, incentivo a Educação Ambiental e ao lazer, foram levantadas nas entrevistas aplicadas aos atores-chave envolvidos no processo de implantação e atuais responsáveis pela gestão do PUB. As entrevistas duraram cerca de 1 hora, foram gravadas com equipamento de áudio e transcritas na íntegra. Com base nas informações coletadas foi possível compreender os aspectos relacionados à governança e os principais conflitos relacionados ao uso do PUB. Os atores-chave entrevistados foram:

- Entrevistado 01: Luiz Arthur Filho – atual Secretário de Meio Ambiente de Rio Grande e considerado gestor chefe da APA-LV e do PUB;
- Entrevistado 02: Roselle Rodrigues – diretora da Escola Municipal de Educação Infantil – EMEI Déborah Sayão;
- Entrevistado 03: Valter Macedo Fernandes – presidente da Associação Comunitária Amigos e Moradores do Bolaxa – ACAMBO;
- Entrevistado 04: Werner Spotorno - representante do Nema no conselho gestor da APA da Lagoa Verde;
- Entrevistado 05: Sandro Miranda – secretário da SMMA na época da implantação do PUB e responsável pela abertura deste para a população;
- Entrevistado 06: Ronaldo Cataldo Costa - um dos idealizadores e autor da proposta de criação do PUB.

3.2. Caracterização da Base Ecológica do PUB

Para a caracterização da Base Ecológica do Parque Urbano do Bolaxa o presente estudo tem como centro a compilação da Matriz Ecossistemas-Serviços-Usos-Atores beneficiados. A matriz é uma ferramenta de utilidade prática e linguagem simples que tem por finalidade auxiliar uma tomada de decisão mais justa e sustentável através da identificação dos serviços ecossistêmicos, dos benefícios obtidos através deles, bem como os grupos sociais envolvidos (SCHERER & ASMUS, 2016).

A confecção da Matriz aplicada ao ecossistema do PUB e seus respectivos serviços, benefícios/usos e atores beneficiados, possibilita a reflexão sobre quais usos e vocações naturais existem na área do parque, bem como auxilia nos processos de tomada de decisão quanto a gestão do local. Trata-se, portanto de um instrumento apoia a gestão com base ecossistêmica uma vez que integra aspectos ambientais e socioeconômicos. Os passos para a caracterização da Base Ecossistêmica da área estudada são descritos a seguir:

I - Identificação dos Ecossistemas presentes na área de estudo;

II - Caracterização dos Serviços Ecossistêmicos oriundos dos ecossistemas presentes na área de estudo, bem como de seus usos e benefícios;

III - Identificação dos principais atores beneficiados;

IV - Imagens de satélite para mapear os Ecossistemas.

A coleta de informações que dão subsídio a Matriz ocorreu por meio de saídas a campo¹ no local de estudo, entrevistas com usuários do parque e através da dinâmica de opinião especialista (KRUEGER et al., 2012; MARTIN et al., 2012; NORDLUND et al., 2016; ASMUS et al., 2018) com reuniões realizadas semanalmente desde o início do estudo com o grupo de Gestão Costeira com Base Ecossistêmica do Laboratório de Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Ademais a matriz é a base de informação para o desenvolvimento do modelo DPSIR, melhor detalhado a seguir.

Para mapear a área e identificar visualmente os ecossistemas pertencentes ao PUB também foram obtidas imagens através de sobrevoos de Drone (DJI Phantom 3 PRO), disponibilizado pelo Laboratório de Gerenciamento Costeiro (FURG). Posteriormente foram confeccionados dois mapas, um para identificação da área de estudo e outro de distribuição espacial dos ecossistemas identificados, elaborados por vetorização de classes no software

¹ O trabalho de campo constitui-se numa etapa essencial da pesquisa qualitativa segundo Minayo, 2003.

Quantum GIS, usando como base uma imagem do Google Earth 2017, elaborados pelo LabGerco.

3.3. Caracterização das atividades que representam fatores de ameaças (riscos de perda) aos SE ofertados pelo PUB.

Para compreender como a área de estudo é afetada (direta ou indiretamente) pelos fatores antrópicos do seu entorno e elaborar possíveis respostas de gestão foi adotado o uso do modelo DPSIR (*Drives - Pressures - State - Impacts - Responses*) no presente trabalho. Traduzido pela *European Environment Agency* (EEA, 1999) em Força Motriz-Pressão-Estado-Impacto-Resposta, esta ferramenta sistematiza a informação já conhecida sobre as origens dos problemas ambientais e seus efeitos, transformando-a numa linguagem de fácil acesso para os tomadores de decisão, para que possa ser utilizado como um instrumento de gestão. A principal função deste método é elucidar a relação de causa e efeito das intervenções humanas sobre os ecossistemas, e um dos objetivos do seu desenvolvimento é facilitar a comunicação entre cientistas e tomadores de decisão (KELBLE et al., 2013).

Para a elaboração do modelo *DPSIR* utilizou-se como base os 5 grandes grupos: Força Motriz ("*Drives*") que analisa uma série de forçantes referentes à evolução do desenvolvimento humano, como por exemplo, as atividades socioeconômicas, tecnológicas, sociais e alguns processos políticos e demográficos. O segundo bloco trata das pressões ("*Pressures*") que as intervenções humanas ("*Drivers*") provocam no ambiente e que se manifestam através do uso e ocupação do solo, extração de recursos, emissões de efluentes e gases, introdução e retirada de espécies, etc. O terceiro aborda o estado ("*State*") e a evolução do ambiente, avaliando as mudanças ambientais geradas pelas pressões, como a perda de biodiversidade, poluição e as contaminações da água, do ar e da terra, assim como as mudanças climáticas. O quarto bloco do modelo analisa os impactos ("*Impacts*") que afetam as dimensões de saúde, segurança, relações sociais e necessidades materiais básicas da população, nesse caso foram analisados os impactos sobre os serviços ecossistêmicos fornecidos pelo PUB e sobre o bem-estar humano. Por fim o modelo propõe a elaboração de respostas ("*Responses*") possíveis para

amenizar ou mitigar as disfunções observadas nos blocos anteriores, que consistem na adoção de medidas que englobam práticas e condutas e mudança de consciência coletiva e individual (BARRAGÁN, 2016) e podem ser direcionadas a qualquer uma das etapas, no entanto a resposta sobre os estágios iniciais (força motriz ou pressões) será mais efetiva e evitará que o processo chegue ao estágio de impacto e perda dos serviços ecossistêmicos.

A identificação das forças motrizes no modelo aplicado ao PUB se deu através de opinião especialista (KRUEGER et al., 2012; MARTIN et al., 2012; NORDLUND et al., 2016; ASMUS et al., 2018) em reuniões desenvolvidas com o grupo de pesquisa em Gestão com Base Ecosistêmica do Laboratório de Gerenciamento Costeiro da FURG composto por pesquisadores de diversas áreas, de forma similar a que auxiliou na construção da Matriz de Ecossistemas e Serviços Ecossistêmicos. A confecção da Matriz foi elementar e serviu de subsídio para a elaboração do modelo DPSIR, uma vez que ela permite o conhecimento prévio dos ecossistemas e seus serviços, analisados posteriormente sob a ótica causal do modelo, como segue o exemplo no quadro abaixo:

Quadro 2. Modelo DPSIR como referência.

FORÇA MOTRIZ	PRESSÕES	ESTADOS	IMPACTOS	RESPOSTAS
Macro atividade geradora direta ou indireta de transformações	Aspectos ambientais que afetam os ecossistemas	Alterações ocasionadas pelas pressões no estado dos ecossistemas	Perdas ou ganhos dos serviços ecossistêmicos	Diretrizes - indicativos de gestão

3.4. Análise da governança do PUB com base no decálogo

Para a análise dos dados de governança do PUB, utilizou-se como referência o decálogo de Barragán (2016), uma metodologia que apresenta 10 pontos essenciais para avaliar o nível de maturidade da gestão integrada em áreas litorais.

O decálogo para a gestão organiza de forma conceitual os mecanismos necessários para uma gestão adequada, desta forma, considera a estrutura jurídica (leis e normas) que fornece as regras e os instrumentos para a gestão pública, um sistema administrativo organizado e formal (instituições públicas) para colocar em prática as metas estabelecidas pelo governo (políticas públicas), tais instituições devem contar com recursos humanos e econômicos para desempenhar de forma racional e responsável os objetivos impostos pelas metas governamentais. Estes objetivos podem ser alcançados por meio de ações concretas, com uma determinada estratégia e baseada em instrumentos pré-definidos de acordo com a melhor informação disponível. A gestão pública, em sociedades democráticas, deve ser realizada com o apoio e opinião dos cidadãos (participação), a qual depende do nível de maturidade social e consciência desenvolvida (educação e conscientização) (BARRAGÁN, 2016).

Resumidamente, os 10 pontos levantados por Barragán, tratam de elucidar no presente trabalho os tópicos:

1. **Políticas públicas:** Conhecer se existe uma política governamental para a área e que se relacione com Gestão Costeira Integrada que seja explícita e de conhecimento público;
2. **Estrutura normativa:** conhecer a base jurídica que ampara o modelo de gestão de recursos ou as atividades costeiras na área de estudo;
3. **Competências:** conhecer a distribuição de responsabilidades públicas em relação à gestão da área de estudo;
4. **Instituições públicas:** reconhecer quais instituições responsáveis pela administração pública e gestão da área de estudo;
5. **Instrumentos e Estratégias:** precisar os instrumentos estratégicos e operativos que efetivam a gestão da área de estudo;
6. **Formação e Capacitação:** determinar se há a capacitação de gestores e administradores públicos voltados às questões específicas da área de estudo;
7. **Recursos Econômicos:** conhecer as bases econômico-financeiras sobre as quais se sustenta a gestão da área de estudo;

8. **Informação e Conhecimento:** determinar o nível de conhecimento existente sobre a área de estudo (físico e natural, social e econômico, jurídico e administrativo), assim como a acessibilidade a esta informação;

9. **Educação para a Cidadania:** identificar quais são as principais iniciativas de educação relacionadas com a sustentabilidade costeira e marinha, disponíveis para os atores relacionados à área de estudo;

10. **Participação:** relacionar a tomada de decisões com a participação cidadã.

4. ÁREA DE ESTUDO

A planície costeira do estado do Rio Grande do Sul formou-se através dos processos de transgressão e regressão marinha ocorridos no período quaternário, dando origem ao mosaico de ecossistemas que a compõem. Rica em sistemas hídricos, a zona costeira que compreende a área do município de Rio Grande é composta por restingas, baías e enseadas de água doce e salobra, banhados, lagoas interiores e arroios (VIEIRA & RANGEL, 1988). Este complexo sistema costeiro possibilita o desenvolvimento de inúmeras atividades socioeconômicas desde atividades de subsistência, como pesca e agricultura, a atividades de macro escala como o funcionamento de um dos 10 mais importantes portos que movimentam a economia do Brasil, localizado no estuário da Lagoa dos Patos. O ambiente estuarino é conhecido por sua ampla variedade de ecossistemas e, conseqüentemente, de serviços ecossistêmicos disponíveis, sendo um ambiente atrativo para diversas atividades sócio-econômicas (ELLIOTT & WHITFIELD, 2011; FREITAS & TAGLIANI, 2009) que podem por vezes ser conflitantes pelo uso dos mesmos recursos e serviços ecossistêmicos (COSTA, 2017; BARRAGÁN, 2014).

O município de Rio Grande, situado na zona costeira do extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, à margem do estuário da Lagoa dos Patos, entre os paralelos 32°02'06" latitude Sul e os meridianos 52°05'55" longitude Oeste, serve como exemplo dos processos de urbanização e supressão de ecossistemas em zonas costeiras decorrente desta e de outras atividades antrópicas. Em seu processo de expansão urbana, agrícola e industrial muitos

ecossistemas das margens do estuário foram perdidos ou degradados devido a falta de planejamento e gestão (OLIVEIRA, 2012; TAGLIANI & ASMUS, 2011; FREITAS & TAGLIANI, 2009). No entanto também nos serve como exemplo de município costeiro que propõe iniciativas de criação de áreas protegidas, como por exemplo, a Estação Ecológica – ESEC Taim a nível federal, contida entre os municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar, a Reserva Biológica Estadual do Banhado do Maçarico a nível estadual e a Área de Proteção Ambiental – APA da Lagoa Verde a nível municipal.

O sistema “Arroios - Lagoa Verde” representa a última área de marismas, banhados, arroios, matas e dunas interiores preservados dentro da zona urbana do município do Rio Grande e a proximidade da área com o centro urbano e a crescente e desordenada ocupação humana têm gerado alguns conflitos e impactos (NEMA, 1997). Por conectarem os banhados da região, que têm sua nascente na Estação Ecológica do Taim, à Lagoa dos Patos, os arroios desempenham funções ecológicas imprescindíveis para o equilíbrio deste ecossistema, como por exemplo, a manutenção da qualidade das águas do estuário e a troca de nutrientes entre ambiente continental e marinho.

Formado na última regressão holocênica juntamente com os cordões litorâneos e as lagoas costeiras do Rio Grande do Sul, o Arroio Bolaxa é parte do sistema Lagoa Verde juntamente com os arroios Senandes e Vieira que se conectam através do canal São Simão ao estuário da Lagoa dos Patos (MOURA, CRIVELLARO & SILVA, 2009). As águas da Lagoa Verde, por intermédio do canal São Simão, deságuam no Saco da Mangueira, importante enseada estuarina que suporta diversas atividades socioeconômicas (COSTA, 2003; VICTOR, 2018). Este sistema é responsável pelo transporte de nutrientes e água doce para a zona costeira e ainda pela diluição das águas internas do estuário, contribuindo para a qualidade dessas águas amplamente impactadas por grande carga de contaminantes de origem doméstica e industrial (COSTA, 2003; POLAR, 2012).

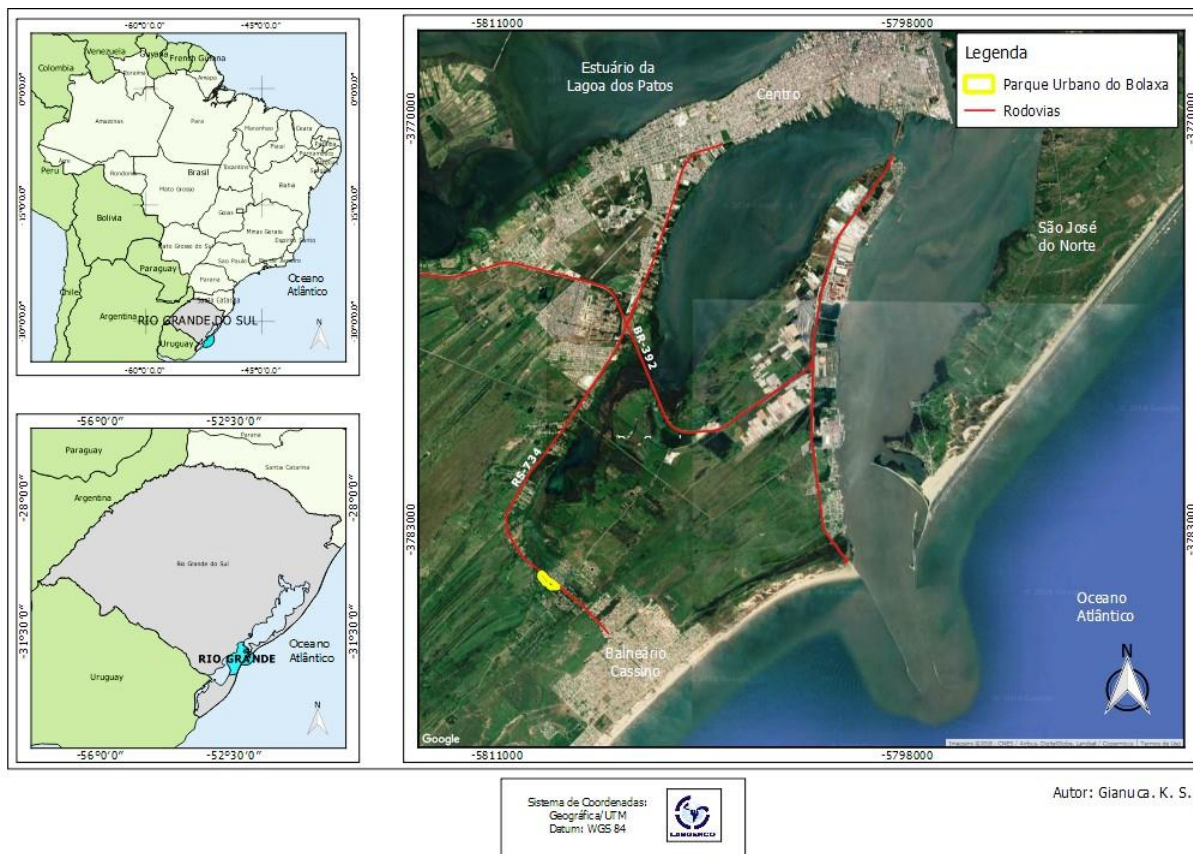
Com suas nascentes localizadas a aproximadamente 4km da RS-734 na direção do Taim, o Arroio Bolaxa é um dos corpos hídricos de água doce mais importantes para a cidade de Rio Grande. Suas águas são classificadas pela

Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, como classe especial de acordo com a Resolução nº 20 de 1986 do Conama, não admitindo qualquer tipo de lançamento de efluente, doméstico ou industrial, resíduos sólidos e de qualquer substância tóxica (BAUMGARTEN; POZZA, 2001). As águas doces classificadas como classe especial se destinam ao abastecimento doméstico e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas. Suas margens, até 50 metros, são áreas de preservação permanente (APP's) conforme Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, e Plano Diretor Participativo de Rio Grande (RIO GRANDE, 2008) por abrigarem a mata ciliar, responsável pela manutenção da qualidade da água, e inúmeras espécies da fauna e flora nativa.

O Parque Urbano do Bolaxa criado por Decreto Municipal 11.110 em 8 de junho de 2011 para fins de conservação, educação ambiental e lazer, localiza-se nas adjacências do Arroio Bolaxa (Figura 1) e foi inaugurado, tão somente, em junho de 2015. Em outubro de 2016 foi inaugurada dentro da área do PUB a Escola Municipal de Educação Infantil Déborah Tomé Sayão, construída através do Programa Proinfância do Governo Federal em parceria com a Prefeitura de Rio Grande.

A área do parque é de 5 hectares organizados conforme Zoneamento de Usos (Resolução CONDEMA 003/2011)² em: Zona para Conservação e Preservação Ambiental onde são permitidas atividades de educação e pesquisa, e Zona de Desenvolvimento onde podem ser instaladas infraestruturas de cunho educacional e recreativo. Não são permitidas atividades de caça ou pesca, fogueiras e descarte de lixo em suas áreas. O Parque é integrado ao sistema APA da Lagoa Verde que abrange a Lagoa Verde, os Arroios Bolaxa e Senandes e o canal que conecta a lagoa ao Saco da Mangueira, mas, até o momento, não consta no Plano de Manejo da APA qualquer informação ou diretrizes de gestão para a área do parque.

² Os documentos legais dos quais dispõe o PUB são o decreto de criação e o instrumento de Zoneamento sugerido pela Resolução nº 003 de 2011 do CONDEMA.



5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1. Áreas Verdes Urbanas

As áreas verdes urbanas contribuem expressivamente para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades e consistem em áreas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas). Essas áreas verdes estão presentes numa ampla gama de situações e apesar de muitos trabalhos sobre, não há um consenso definido de conceito a respeito do que vem a ser uma área verde urbana (DORIGO & FERREIRA, 2015). Expressões como “espaços livres”, “áreas arborizadas” e “cobertura vegetal” são adotadas de maneira imprecisa indicando, muitas vezes, conceitos distintos. A lista de espaços urbanos que podem ser consideradas áreas verdes urbanas é extensa variando desde Áreas de Preservação Permanente (APP) e Unidades de Conservação (UC), praças e

parques, até canteiros e terrenos públicos não edificados. Dentre os exemplos para áreas verdes urbanas destacados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) estão praças, parques urbanos, parques fluviais, jardim botânico, jardim zoológico, alguns tipos de cemitérios e faixas de ligação entre áreas verdes. De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização". No contexto de planejamento urbano a infraestrutura ecológica inclui todos os "espaços verdes e azuis" que podem ser encontrados em áreas urbanas e periurbanas, incluindo parques, cemitérios, jardins e estaleiros, florestas urbanas, árvores únicas, telhados verdes, zonas úmidas, córregos, rios, lagos e lagoas (EEA 2011; GÓMEZ-BAGGETHUN & BARTON, 2013).

Dentre as atribuições conferidas a uma área verde urbana, seu principal valor é o de gerar bem-estar à população que vive em um ambiente urbanizado. Diversos estudos são desenvolvidos no sentido de revelar os benefícios à saúde da população pela existência desses espaços, e conferem ao contato com a natureza um conjunto de ganhos para a saúde física e mental. (ULRICH, 1981; KAPLAN, 1983; ULRICH, 1984; HARTIG ET AL., 1991; KUO ET AL., 1998; CONWAY, 2000; CHIESURA, 2004).

A importância de estudos sobre áreas verdes está na compreensão das funções que estas desempenham para a manutenção do equilíbrio e qualidade ambiental das cidades – redução da poluição, ciclagem de nutrientes (FERREIRA et al., 2014), conforto térmico do ambiente e seu entorno, atenuando efeitos de ilhas de calor (BALOONI et al., 2014; SEELAND et al., 2009), preservação de ecossistemas (GIDLOW et al., 2012) e em alguns casos colaboram minimizando os níveis de ruídos urbanos (DORIGO & FERREIRA, 2015). As áreas verdes mantidas em ambiente urbano, como unidades de conservação urbanas, praças e parques têm a vocação de conservação dos recursos naturais, porém para que isso ocorra é necessário um compromisso de gestão com a unidade

para que a recreação não comprometa o equilíbrio dos ecossistemas, já fragilizados pelo contexto urbano (MAZZEI et al., 2007).

A temática vem sendo discutida amplamente em trabalhos de planejamento urbano em países do mundo (CHIESURA, 2004; TYRVÄINEN, 2006, incluindo cidades costeiras. É considerado “imprescindível que o planejamento urbano assegure a existência de locais destinados ao descanso e ao contato com o meio ambiente, possibilitando a integração entre sociedade e natureza” (MAZZEI et al., 2007). No entanto quando se pensa em conservação e preservação da natureza os esforços políticos internacionais são voltados na sua maioria a grandes ecossistemas, relativamente intocados ou com espécies ameaçadas de extinção, e muito menor atenção política e científica é dada a áreas verdes em pequena escala (CHIESURA, 2004). Neste sentido o trabalho visa ressaltar a importância da área verde do Parque Urbano do Bolaxa (PUB) enquanto um ecossistema preservado, de relevância ecológica, que presta serviços e benefícios aos moradores urbanos em um município costeiro.

Os Parques Urbanos estão inseridos na concepção de áreas verdes e espaços livres de construção em meio ao território urbano. Definições mais práticas como a de Bargas e Matias (2011) classificam os parques urbanos como áreas verdes, porém com áreas maiores que as praças e jardins, e além de função estética e de lazer apresentam função ecológica. Esse conceito pode ser ampliado quando se admitem outras funções que possibilitam enxergar os diferentes papéis de um parque, incluindo as funções de natureza social, educacional e psicológica (PEREIRA, 2013) bem como o sentimento de pertencimento e o resgate da memória socioambiental, conceitos abordados por Tuan (1990) e Sá (2005). Segundo Macedo e Sakata (2003), os parques urbanos podem ser considerados como espaços de uso público destinados à recreação, qualquer seja o seu tipo, com intenções de promover a sua conservação.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, implementado com fins de regulamentar o artigo 225 da Constituição Federal - que preconiza o caráter público do meio ambiente e a necessidade de preservar e restaurar os processos ecológicos e assegura a toda população o direito ao meio ambiente

ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida– em seu artigo 16 (BRASIL, 2000) incorpora o conceito de Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e as classifica como: áreas em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local, com necessidades de regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. Segundo o SNUC entende-se por Unidades de Conservação de Uso Sustentável as Áreas de Proteção Ambiental, tanto quanto as Áreas de Interesse Ecológico, o Parque Urbano do Bolaxa, objeto de estudo da presente pesquisa pode ser considerado, portanto, uma UC e “pode ser gerido por organizações da sociedade civil de interesse público com objetivos afins aos da unidade, mediante instrumento a ser firmado com o órgão responsável por sua gestão” (BRASIL, 2000).

Diferentes estudos abordam os serviços ecossistêmicos e os benefícios ofertados por áreas verdes e parques em cidades ao redor do mundo, como pilares para a qualidade de vida, com maior expressividade em países da Europa, onde a preocupação de integrar ao planejamento urbano áreas livres de edificações vem sendo discutida há mais tempo e pode ser observada nos trabalhos de Wansler (2015); Wansler et al. (2016); Hansen & Pauleit (2014); Tzoulas et al. (2007); Tyrväinen et al. (2006); Chiesura (2004). A relação entre áreas verdes e parques urbanos com a sustentabilidade da cidade é abordada no estudo de Chiesura (2004) através da investigação do valor da natureza urbana como provedora de serviços sociais essenciais à qualidade de vida humana, e estabelece uma relação direta com o desenvolvimento sustentável. A autora constata que é de fundamental importância a valorização e avaliação desses serviços e benefícios intangíveis para justificar e legitimar estratégias de sustentabilidade urbana. Destaca-se como exemplo o estudo de Dechoum e Arellano (2016) que identificou os serviços ecossistêmicos e as forças motrizes relacionadas à geração e manutenção dos SE em um Parque Municipal no sul do Brasil, Parque Municipal da Lagoa do Peri em Santa Catarina.

No entanto, muitas vezes a concepção de áreas verdes urbanas é vinculada a parques antropogênicos projetados para o bem-estar social, visto que raras são as cidades onde prevalecem ecossistemas naturais. A área do estudo de caso do presente trabalho é peculiar por ser um local que preserva as características originais de um ecossistema representativo da zona costeira, ou seja, não sofreu alteração antrópica na sua gênese.

5.2. Serviços ecossistêmicos

Comprovada cientificamente a melhora aportada pela presença de áreas verdes, ou seja, parques urbanos, florestas ou cinturões verdes, e seus componentes (árvores, água) na qualidade de vida do contexto urbano, atribuem-se funções ambientais a estes locais, dentre elas: purificação do ar e da água, atenuação de vento e ruídos, estabilização de microclimas, que contribuem ao bem-estar dos moradores urbanos e são cruciais para a habitabilidade das cidades modernas (CHIESURA, 2004).

As funções ecossistêmicas são definidas por De Groot (1992) como "a capacidade dos processos e componentes naturais dos ecossistemas de fornecer bens e serviços que satisfaçam as necessidades humanas, direta ou indiretamente", sendo diferenciadas pelo mesmo autor as funções ecossistêmicas dos serviços ecossistêmicos. Segundo De Groot et al. (2010) as "funções ecossistêmicas" quando analisadas a partir do ponto de vista dos benefícios socioeconômicos gerados através dos processos ecológicos inerentes, são reconhecidas como serviços ecossistêmicos. Em outras palavras as funções ambientais representam o potencial que os ecossistemas têm para fornecer os serviços ecossistêmicos (COSTA, 2017). Quanto maior a diversidade de ecossistemas em um espaço, maior a capacidade de sustentar atividades socioeconômicas devido a variedade de benefícios gerados pelos seus serviços ecossistêmicos (ANDRÉS et al., 2017). Desta forma, os serviços ecossistêmicos podem ser considerados como o resultado de processos naturais que ocorrem a partir das complexas interações entre elementos bióticos e abióticos dos ecossistemas no decorrer dos fluxos de matéria e energia (DE GROOT et al., 2002).

O conhecimento sobre a dinâmica dos ecossistemas, serviços seus usos e benefícios visa maior compreensão das relações entre funções ecológicas e seus serviços ecossistêmicos, que sustentam as atividades humanas (GRANEK et al., 2010), possibilitando gerar medidas que garantam os impactos positivos e suavizem os negativos (EEA, 1999). Sob uma visão antropocêntrica os serviços ecossistêmicos são percebidos como as contribuições diretas e indiretas dos ecossistemas para o bem-estar humano (TEEB, 2010) e são classificados de acordo com seus múltiplos tipos e usos.

A classificação dos SE adotada neste trabalho é da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA, 2003) que os agrupa em quatro grandes categorias:

1) **Serviços de provisão:** incluem todos os produtos obtidos diretamente dos ecossistemas para utilização humana, tais como, alimento, água, madeira, fibras, plantas medicinais;

2) **Serviços de regulação:** incluem os benefícios obtidos através dos processos e ciclos reguladores dos ecossistemas, relacionados com o estado da biosfera local ou regional, tais como a regulação de inundações, drenagem de resíduos, regulação climática, da água e até de certas doenças humanas;

3) **Serviços culturais:** são os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, resultantes da percepção individual e coletiva, alguns exemplos são o valor recreativo, educacional e científico, estético, espiritual, dentre outros.

4) **Serviços de suporte ou de hábitat:** são os que sustentam os demais serviços, a partir dele podem ser produzidos os demais serviços ecossistêmicos, alguns exemplos são a formação de solo, a ciclagem de nutrientes, produção primária, manutenção de habitat para as espécies e manutenção da biodiversidade e seus processos evolutivos, podendo ter ou não ligações diretas com o bem-estar humano.

As definições para este conceito evoluíram ao longo dos anos, e diversas publicações sobre o tema abordam os SE tanto sob o foco da base ecológica quanto para a utilização socioeconômica, no geral as explicações buscam expressar o vínculo entre ecossistemas naturais e o bem-estar humano, sendo

os serviços ecossistêmicos a ponte entre os dois mundos, o antrópico e o natural (DE GROOT ET AL., 2017). Ao analisar os serviços disponibilizados por um ecossistema, entende-se que ao perder uma função, seja pela degradação ambiental ou supressão do ecossistema, perde-se também a capacidade do ambiente de gerar SE (DE GROOT, 2002; ASMUS et al., 2005). Por isso a importância de identificar os ecossistemas presentes nas áreas verdes urbanas, bem como seus serviços e benefícios, possibilitando a conservação e a potencialização destes, sem os quais não é possível viver ou sustentar qualquer atividade socioeconômica.

5.3. Gerenciamento Costeiro Integrado – GCI

O Gerenciamento Costeiro Integrado tem como objetivos a preservação e a proteção da biodiversidade e produtividade dos ecossistemas, a gestão integrada por meio de medidas legais, a capacitação e formação de pessoal e o incentivo ao uso racional e sustentável dos recursos marinhos (ASMUS et al., 2006). Pode ser definido como um processo contínuo e dinâmico pelo qual são tomadas decisões e realizadas ações para o uso sustentável, desenvolvimento e proteção das áreas costeiras e recursos marinhos, melhorando a qualidade de vida e garantindo a preservação destes ecossistemas (ASMUS & KITZMANN, 2004; ASMUS et al., 2006; GESAMP, 1996) não havendo uma receita que se aplique a todas as situações.

O conceito Gerenciamento Costeiro Integrado toma proporções globais após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD/92), quando é integrado ao principal programa de ação sugerido pelo encontro, a Agenda 21. As discussões sobre GCI surgem da necessidade de um olhar transdisciplinar para as atividades realizadas no ambiente costeiro tanto quanto para seus recursos naturais. Considerando as complexidades das zonas costeiras a abordagem do GCI não descarta o conhecimento gerado sobre suas funções biológicas, químicas e físicas intrínsecas, mas busca formas de integrar este conhecimento de modo a solucionar os problemas de gestão considerando a sua multiplicidade de ecossistemas, usos, usuários, pressões e impactos (CICIN-SAIN & KNECHT, 1998; MCLEOD & LESLIE, 2009).

O gerenciamento integrado da zona costeira reconhece a ampla gama de recursos, processos e feições naturais, característica que a torna de grande atratividade para as atividades humanas, devido a variabilidade de Serviços Ecossistêmicos oportunistas, os quais também desencadeiam inúmeros conflitos (espaço finito e múltiplos usos) sendo um deles o adensamento urbano e populacional crescente dessa região. Neste sentido o GCI surge como uma estratégia para a resolução desses múltiplos conflitos (BARRAGÁN, 2014; CICIN-SAIN & KNECHT, 1998; MOKNESS, DAHL & STOTTRUP, 2013), uma vez que a gestão setorial do território e das diferentes atividades socioeconômicas desenvolvidas na zona costeira se mostra muitas vezes ineficaz e desconexa entre os órgãos de governo e agências reguladoras (CICIN-SAIN & KNECHT, 1998). Ainda assim a gestão costeira integrada não exclui ou substitui o manejo setorial de recursos, mas defende que todas as atividades funcionem harmoniosamente, “deve ser tão integrado quanto estão interconectados os ecossistemas naturais” (TAGLIANI, 2002).

Planos de gestão costeira integrada buscam harmonizar as atividades socioeconômicas e culturais de dada região, visando à saúde ambiental e ao equilíbrio ecológico. Dentre as metas do Gerenciamento Costeiro Integrado estão: atingir o desenvolvimento sustentável de áreas marinhas e costeiras, reduzir a vulnerabilidade das áreas costeiras e seus habitantes aos riscos naturais, manter os processos ecológicos essenciais, os de suporte à vida e à diversidade biológica nas áreas marinhas e costeiras. Para o sucesso do GCI é necessária uma abordagem multissetorial e integrada (CICIN-SAIN & KNECHT, 1998). Ao longo de sua aplicação, o GCI passou a incorporar novos princípios e abordagens, com destaque à inclusão dos ecossistemas como unidade a ser gerida (ASWANI et al., 2012; FORST, 2009; HAINES-YOUNG & POTSCHIN, 2011; SANDERSEN et al., 2013), destaca-se a abordagem ecossistêmica para uma gestão integrada, visando a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

5.4. Gestão com Base Ecossistêmica - GBE

As discussões sobre abordagem ecossistêmica para a gestão de recursos naturais ganham força a partir da década de 1970, quando os esforços de

gestão passam a considerar o ecossistema como unidade a ser gerida, em contraposição a ações de manejo que focam a preservação de uma espécie-alvo (CHEONG, 2008; CURTIN & PRELLEZO, 2010; GRUMBINE, 1994; LESLIE & MCLEOD, 2007). O aporte da GBE é focar a sustentabilidade dos ecossistemas e a sua capacidade de produzir SE, a longo prazo, e avaliar de forma integrada as funções ecológicas com o ser humano e os aspectos socioeconômicos e culturais associados a esses serviços (LESLIE & MCLEOD, 2007).

A Gestão com Base Ecosistêmica (GBE) surge da necessidade de um olhar transdisciplinar, uma vez que as práticas de gestão com enfoque no conhecimento fragmentado e positivista, têm se mostrado ineficientes para garantir a integridade dos ecossistemas naturais e a sustentação dos serviços ecossistêmicos (ARKEMA, ABRAMSON & DEWSBURY, 2006; CURTIN & PRELLEZO, 2010; MCLEOD & LESLIE, 2009; ROSENBERG & MCLEOD, 2005). A GBE busca gerenciar as atividades humanas de maneira integrada aos ecossistemas que as suportam, considerando os possíveis impactos sobre os serviços ecossistêmicos nas tomadas de decisões (GAVARIS, 2009). O que diferencia a GBE é a atuação voltada para os serviços ecossistêmicos como um dos pilares básicos para esta abordagem, uma vez que estes refletem diretamente os benefícios obtidos através dos ecossistemas para a sociedade e a manutenção das atividades socioeconômicas (MARTIN et al., 2015).

Essa estrutura de gerenciamento difere das demais, uma vez que utiliza uma abordagem holística para a gestão, incorporando a perspectiva ecossistêmica, da qual as pessoas são parte integrante, além disso, a GBE fornece uma estrutura importante para a gestão colaborativa, baseada na ciência, adaptável e orientada por objetivos mensuráveis. Em Nova York a Conservação de Ecossistemas dos Oceanos e Grandes Lagos incorporou em sua política a abordagem da GBE em 5 planos de Parques Estaduais onde constatou-se que a iniciativa reforçou a colaboração interinstitucional, melhorou a gestão dos parques e facilitou o envolvimento público das partes interessadas (BOGAN & CADY-SAWYER, 2014).

Conceitualmente, a Gestão com Base Ecosistêmica e o Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI) se assemelham quando consideram o espaço e os recursos naturais em que os múltiplos setores econômicos e sociais operam de forma integrada (COSTA, 2017), ou seja, ambos priorizam uma integração e harmonização nas políticas de gestão dos diferentes setores que se desenvolvem sobre um determinado ecossistema.

No contexto urbano não são registradas muitas experiências na prática da abordagem referida, uma vez que é um conceito amplamente utilizado na proposição de medidas de gestão para os ambientes costeiros e marinhos (GAVARIS, 2009; COSTA, 2017). Porém, com a preocupação a nível local, regional e internacional em estabelecer a transição para modelos de cidades mais sustentáveis³, o conceito da GBE passa a ser de interesse no setor de planejamento urbano por instituições de pesquisa e governamentais (WAMSLER, 2015).

Neste sentido a proposta apresentada pretende contribuir com uma análise ecosistêmica que observa o comportamento específico dos ecossistemas do Parque Urbano do Bolaxa (seus serviços e benefícios gerados bem como os atores beneficiados), além disso, se propôs mapear os atores e instituições responsáveis pela unidade ambiental a ser gerida, com o intuito de disponibilizar um material de apoio a gestão de base ecosistêmica.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1. Histórico de criação do Parque Urbano do Bolaxa – PUB

A criação do Parque Urbano do Bolaxa (PUB) se deu a partir de iniciativa da sociedade civil com apoio de Organizações Não governamentais (ONG's) do município de Rio Grande, moradores do bairro Bolaxa e membros da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, e se trata, portanto, de uma ação da comunidade local e de interesse público. O processo de criação iniciou

³ Não há uma definição de cidade sustentável, assim como ocorre com o conceito de desenvolvimento sustentável há muitas interpretações. Existem supostas características que uma cidade deve apresentar para ser considerada sustentável, bem como diversos critérios e indicadores desenvolvidos para avaliá-las (CHIESURA, 2004).

em meados dos anos 2000 quando o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA, através da realização de estudos sobre os ecossistemas da zona costeira de Rio Grande, identifica a região do entorno do Arroio Bolaxa como uma Área de Interesse Ambiental⁴ para o Município e propõe a elaboração de um plano de manejo para a área (COSTA, 2003). A mesma instituição foi responsável por diversos estudos que revelaram informações ambientais e sociais presentes na região, reforçando o valor desses ecossistemas e a necessidade de sua proteção (BEHLING; ASMUS, 2007).

A área verde onde se localiza hoje o PUB tornou-se pública após uma permuta feita pelo hospital Santa Casa com a prefeitura Municipal de Rio Grande, em meados de 2010, para a construção de um cemitério no bairro Cidade de Águeda. Preocupados com o estado de preservação do Arroio Bolaxa, e considerando o crescente adensamento populacional no bairro, havia a possibilidade do local tornar-se mais um loteamento de condomínios, a Associação dos Amigos do Arroio Vieira (Pró Vieira), juntamente com a Associação Comunitária Amigos e Moradores do Bolaxa (ACAMBO) perceberam a possibilidade da criação de uma área de lazer e convívio social para os moradores no local e iniciaram um movimento político para assegurar que a área se mantivesse pública e seu ecossistema preservado. Isto está documentado na entrevista realizada com Valter Macedo Fernandes – morador do bairro e atual presidente da ACAMBO –, a respeito da área verde onde se encontra o PUB (...) *“Nesse processo toda a gente se deu conta que não temos muitas áreas preservadas de vegetação nativa e de recursos hídricos em Rio Grande, e começamos a notar que se não nos mexêssemos agora, principalmente perto dessa zona que já está bem ocupada, nós íamos perder essa área também”*.

No ano de 2010 foi elaborado um documento que reivindicou ao Executivo Municipal a área de cinco hectares, que havia sido permutada pela Prefeitura tornando-a pública, localizada junto à rodovia ERS-734 no bairro Bolaxa, para

⁴ Segundo o Plano Diretor Participativo do município do Rio Grande - Lei municipal 6.585 de 20 de agosto de 2008, o Parque Urbano do Bolaxa é considerado Área de Interesse Ambiental e Área de Interesse Paisagístico e Cultural, pela presença no seu interior de Área de preservação Permanente – APP, as margens do arroio junto com a mata ciliar, e por abrigar áreas atrativas no entorno do arroio.

usufruto social. As associações fizeram em conjunto um ofício que foi encaminhado ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), sugerindo a criação de um parque público no local, com a finalidade de conservação, educação ambiental e lazer (Ofício 16/2010, Rio Grande). O documento chama atenção para a necessidade de espaços públicos de convívio social no bairro e sugere a instalação da sede da APA da Lagoa Verde na área do parque, como destacam os trechos a seguir (...) *“Com a acelerada urbanização do bairro, os campos vazios antes existentes agora começam a ser preenchidos por moradias, esgotando-se os espaços de lazer comunitário no Bolaxa. Desse modo, torna-se crucial o estabelecimento de espaços de lazer nesse bairro em franco adensamento populacional; A área encontra-se quase que integralmente dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Verde (100 metros da margem do arroio), podendo ser usada para construção da sede administrativa e recreativa dessa importante Unidade de Conservação municipal no trecho fora da APP”*.

O ofício também foi encaminhado de forma estratégica para o Poder Executivo Municipal e o Ministério Público Estadual, envolvendo assim os órgãos competentes do município e o órgão público responsável por supervisionar o andamento do processo. Junto com o ofício foi encaminhada uma proposta de infraestrutura para o local e um abaixo-assinado da comunidade a favor da criação do parque com cerca de 1.500 assinaturas, sendo que naquela época viviam cerca de 2.500 pessoas no bairro. Neste processo de busca pela implantação do parque, a iniciativa contou com o apoio da comunidade, do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) e da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O CONDEMA aprovou a iniciativa e encaminhou à prefeitura Municipal do Rio Grande a Recomendação 001/2010, para a criação de um parque público, reconhecendo a relevância ecológica do ambiente em questão e a importância da existência de áreas verdes para o município, como observados nos trechos destacados abaixo:

- ✓ Considerando a importância ecológica do Arroio Bolaxa, cujas águas são classificadas como Classe Especial (conforme Portaria 07/92 da SSMA/RS) e é parte integrante da APA da Lagoa Verde;

- ✓ Considerando ainda a necessidade reconhecida de áreas verdes e espaços públicos para usos recreativos sustentáveis e práticas de educação ambiental junto aos corpos hídricos do município;
- ✓ O COMDEMA recomenda ao Executivo Municipal a criação de um parque de uso público na área em questão, a exemplo do croqui em anexo, cujas especificidades deverão ser determinadas em processo participativo futuro.

6.1.2. Parque do Arroio Bolaxa – primeira proposta

O Arroio Bolaxa – que dá nome ao parque – se trata de um importante corpo de água doce no município, suas margens são consideradas APP's pelo Plano Diretor Participativo de Rio Grande (Rio Grande, 2008), a preservação de suas margens garante o controle de qualidade da água diante do avanço da urbanização desordenada no local e é parte integrante da APA da Lagoa Verde, juntamente com o Arroio Senandes.

O Núcleo Pró Vieira elaborou as propostas de Renaturalização e criação do Parque do Arroio Vieira, Parque do Arroio Senandes e o Parque do Arroio Bolaxa (Figura 2), consideradas Áreas de Interesse Ambiental pelo Plano Diretor do Município (Rio Grande, 2008). Seguindo o exemplo de outros países, estes projetos aportam o conceito de parques fluviais, que visa a renaturalização de rios e córregos urbanos. O projeto de parque fluvial para o Arroio Bolaxa seguiu o modelo que estava sendo elaborado para o Arroio Vieira, também integrante do sistema de corpos hídricos da Lagoa Verde, buscando estimular, através da reaproximação das pessoas com os ecossistemas, o conhecimento e a preservação ambiental. Conforme dito por Ronaldo Costa⁵ em entrevista, (...) *“Fizemos o projeto pro Arroio Vieira e fizemos semelhante pro Arroio Bolaxa, com a ideia de manter uma área pública e preservada, de qualidade na beira do arroio, sabendo que aquilo ali é um lugar onde tem toca de lontra, então é uma área ecológica importante, tem um alagado grande, pelo menos dois dos cinco hectares fica totalmente alagado durante o inverno e há um mato de corticeiras. A ideia era criar um sistema de*

⁵ Ronaldo Cataldo Costa é oceanólogo, e foi um dos idealizadores e autor da proposta de criação do PUB. Hoje é chefe-gestor da APA da Baleia Franca em Imbituba-SC.

proteção dos arroios do município, baseado numa concepção que existe mundialmente e fazer disso uma política pública”.



Figura 2. Croqui da proposta para o Parque Urbano do Bolaxa. Fonte: Arquivo Pró-Vieira.

No Brasil este conceito⁶ surgiu a partir de 2010, através de uma iniciativa do ministro do meio ambiente Carlos Minc, com a criação de três parques no estado do Rio de Janeiro, a exemplo de outras cidades no mundo que buscaram através da revitalização a renaturalização de seus cursos hídricos. Em Seul, capital da Coreia do Sul, foram retiradas edificações e estruturas construídas sobre o leito do rio Cheonggyecheon para recuperar a saúde e o aspecto natural do corpo hídrico, devolvendo à população a possibilidade de convivência com o rio. Segundo nota do Ministério do Meio Ambiente (...) “os Parques Fluviais são instrumentos de conservação e preservação de bacias hidrográficas situadas, principalmente, em áreas urbanas, sendo projetados para prevenir a ocupação desordenada das margens dos rios; recuperar a

⁶ Este conceito foi amplamente discutido no trabalho “Parques Fluviais na Revitalização de Rios e Córregos Urbanos” de Costa (2011).

vegetação; e preservar os recursos naturais de uma região, favorecendo o desenvolvimento de diversas atividades culturais, lazer, esporte e turismo”.⁷

6.1.3. Da criação e documentos legais

O Parque Urbano do Bolaxa – PUB - foi criado por meio do Decreto Municipal 11.110, de 8 de junho de 2011 (Figura 3), sob o mandato do então prefeito Fábio Branco (PMDB), para fins de conservação, educação ambiental e lazer. No entanto o parque só foi inaugurado (Figura 4) em junho de 2015, já sob o mandato do atual prefeito Alexandre Lindenmeyer (PT). O decreto define como responsáveis pela sua implantação e gestão – de acordo com as finalidades elencadas para a área – a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Conforme consta do Decreto de criação, o PUB tem as seguintes finalidades:

- I. Proteção dos remanescentes de mata nativa, admitindo o manejo da vegetação com o objetivo de assegurar a manutenção dos processos ecológicos;
- II. Realização de atividade de educação ambiental visando difundir conceitos e estimular a adoção de práticas para a conservação ambiental, o uso sustentável de recursos naturais e conservação da biodiversidade vegetal e animal da região;
- III. Uso público para atividades culturais e educacionais, recreação e lazer;
- IV. Proteção das paisagens e belezas cênicas;
- V. Preservação dos sistemas de marisma, banhados arroios, matas e dunas interiores;
- VI. Proteção dos recursos hídricos;
- VII. Controle da ocupação humana nas áreas adjacentes.

⁷ www.mma.gov.br. Acesso em 14 de fevereiro de 2018.

DECRETO Nº 11.110 DE 08 DE JUNHO DE 2011.

CRIA O PARQUE URBANO DO BOLAXA,
PARA FINS DE CONSERVAÇÃO,
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E LAZER NO
MUNICÍPIO DO RIO GRANDE.

O PREFEITO MUNICIPAL DO RIO GRANDE, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais, que lhe confere o Art. 51, V, da Lei Orgânica do Município,

DECRETA:

Art. 1º Fica criado o Parque Urbano do Bolaxa, para fins de conservação, educação ambiental e lazer, com área constituída de um terreno próprio, sem benfeitorias, situado no Bolaxa, Cassino, 20 Subdistrito deste município, medindo 79,20m(setenta e nove metros e vinte centímetros) de frente ao sul, pela face da Rua Dona Anna, lado par; daí a oeste, na direção sul-norte, 50,00m(cinquenta metros); daí ao sul, na direção leste-oeste, 25,00m (vinte e cinco metros), confrontando nestes dois segmentos com terreno de propriedade do Município, onde atualmente está localizado a Escola Municipal Ana Néri; daí a oeste, na direção sul-norte, 950,00m(novecentos e cinquenta metros), confrontando com terras de Manoel Henrique Soares ou sucessores; daí ao norte, na direção oeste-leste, 200,00m(duzentos metros), confrontando com propriedade de Guilherme Silveira; daí a leste, na direção norte-sul, 913,70m(novecentos e treze metros e setenta centímetros), pela face do leito da Rodovia Rio Grande-Cassino, trecho denominado Av. Enga Lucia Maria Balbela Chiesa, lado par; daí ao sul, na direção leste-oeste, 75,80m(setenta e cinco metros e oitenta centímetros); daí leste, na direção nortesul, 86,30m(oitenta e seis metros e trinta centímetros) até encontrar o ponto de partida onde fecha o perímetro, confrontando nestes dois seguimentos com propriedade da União Franciscana de Cultura e Caridade Cristã -UFCC, conforme Matrícula nº 59.496, do Registro de Imóveis do Rio Grande, certidão anexa.

Art. 2º -- O Parque Urbano do Bolaxa de que trata este Decreto terá as seguintes finalidades:

I – proteção dos remanescentes de mata nativa, admitindo o manejo da vegetação com o objetivo de assegurar a manutenção dos processos ecológicos;

II - realização de atividades de educação ambiental visando difundir conceitos e estimular a adoção de práticas para a conservação ambiental, o uso sustentável de recursos naturais, a minimização e conservação da biodiversidade vegetal e animal da região;

III - uso público para atividades culturais e educacionais, recreação e lazer, condicionado à observância do inciso I deste artigo.

IV – Proteção das paisagens e belezas cênicas;

V - Preservação dos sistemas de marisma, banhados, arroios, matas e dunas interiores;

VI - Proteção dos recursos hídricos;

Figura 3. Decreto de criação do PUB. Fonte: Arquivos SMMA.



Figura 4. Inauguração do PUB em julho de 2015. Fonte: Arquivo NEMA.

O Parque Urbano do Bolaxa conta com um Memorial Descritivo que visa instruir a respeito da instalação de infraestruturas futuras, recomendando o uso de materiais sustentáveis e de baixo impacto, ressalta a função do parque de fortalecer ações de educação ambiental no município e assim contribuir para a preservação dos ecossistemas em conjunto com a comunidade e sugere a instalação da Sede da APA da Lagoa Verde no PUB. O memorial foi elaborado pelos mesmos autores da proposta inicial e é composto por:

I – Projeto Ambiental para a área do parque, estruturado pelo oceanólogo Ronaldo Cataldo Costa;

II – Projeto Cultural de autoria da arte-educadora Rita Patta Rache;

III – Projeto Arquitetônico e Paisagístico desenvolvido pela arquiteta e urbanista Vanessa Schmidt Baldoni.

No memorial é destacado o objetivo de conservação ambiental do parque, em concordância com uso de equipamentos e mobiliários adequados à área com sua vocação natural. Por isso recomenda-se uma infraestrutura de baixo impacto ambiental. Ainda, de acordo com o memorial, após a criação do parque pretende-se inserir no município o conceito de integração

socioambiental, visto que, além da preservação está previsto o seu uso cultural e recreativo, servindo como ferramenta integrativa, de sensibilização e conscientização ambiental. Este modelo foi projetado para o uso harmônico e integrado do ambiente, por isso se faz imprescindível o desenvolvimento de atividades que fomentem a educação ambiental, através de um sistema de base sustentável, onde este conceito esteja presente desde os materiais utilizados na infraestrutura até o diálogo com o público que frequenta o local, como é apresentado nos trechos a seguir: (...) *“O partido paisagístico do Parque tem por base os conceitos de sustentabilidade, ecologia, permacultura, acessibilidade universal na adequação do programa ao sítio e suas existências. Esses conceitos nortearam o traçado do zoneamento, a escolha de materiais na maioria de origem renovável e reciclável (como madeira de eucalipto tratada e certificada ou de reciclagem), técnicas construtivas e mão de obra local, uso de técnicas de eficiência energética (energia solar) e conforto ambiental, uso de materiais de baixo impacto ambiental (tintas e vernizes à base de água e pigmentos naturais, etc.), aproveitamento das águas da chuva (pluvial), formas orgânicas na composição formal dos equipamentos e mobiliários, entre outros a considerar durante o processo evolutivo do Projeto. Essas escolhas e ações permitem o fortalecimento das práticas de educação ambiental”.*

De acordo com a proposta apresentada no memorial descritivo, foi elaborado a Resolução 003/2011 do CONDEMA que delimitou a área de 5,2ha do parque em duas zonas, sendo que 3 hectares-ha correspondem à Área de Preservação Permanente e os outros 2,2ha de uso socioambiental, constituindo o seguinte zoneamento:

- I. Zonas de Preservação e Conservação Ambiental – correspondem às Áreas de Preservação Permanente (APP), que compreendem uma faixa de 50m ao longo do arroio Bolaxa (conforme Plano Diretor Participativo de 2008), as áreas alagáveis adjacentes à ponte da estrada RS 734 e a área ocupada por mata nativa, que compreende as espécies imunes ao corte, como corticeiras (gênero *Erithryna*) e figueiras (gênero *Ficus*), de acordo com o Código Florestal Estadual do Rio Grande do Sul (lei nº 9.519 de 1992). Nessas áreas, poderão ser realizadas pesquisas científicas, atividades de visitação e educação ambiental, assim como a

construção de estruturas integradas à paisagem, como passarelas e mirantes – mediante autorização e acompanhamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA).

- II. Zona de Desenvolvimento - corresponde à área de campos altos, localizada entre a APP de 50m e a estrada RS 734. Nesta área, mediante autorização da SMMA, poderá ser construída infraestrutura com instalações de médio porte de cunho educacional, comunitário e recreativo, como escola, planetário, sede da APA da Lagoa Verde, centro de visitação, espaços para feiras, espaços esportivos, etc; desde que compatíveis com os objetivos de criação do Parque, tais quais descritos no Decreto nº 11.110.

Desta forma os documentos legais dos quais dispõe o PUB são o decreto de criação e o instrumento de zoneamento sugerido pela Resolução nº 003 de 2011 do CONDEMA. A presente gestão do PUB, melhor detalhada no tópico a seguir, é feita em parceria pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), a direção da Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI Déborah Tomé Sayão) e a ACAMBO. Após sua inauguração, em 2015, a SMMA implementou algumas ações de gerenciamento como a instalação de placas, trilhas, bancos e lixeiras no parque (Figura 5). Em parceria com o NEMA foram elaboradas duas placas instrutivas, a primeira apresenta fotos da fauna e flora local e a segunda orienta sobre as atividades não permitidas na área do parque, como a caça, pesca, fogueiras e descarte de lixo.

6.2. Caracterização da atual gestão e governança do PUB

Tal como descrito no tópico anterior (6.1), a iniciativa de criação do Parque Urbano do Bolaxa surge de uma demanda da sociedade civil, que recebeu o apoio de ONG's do município (NEMA e Núcleo Pró-Vieira) e do poder público, com o foco em salvaguardar uma área ecológica importante da Zona Costeira para usufruto da comunidade em geral. Segundo apontamento de Werner Spotorno - representante do Nema no conselho gestor da APA da Lagoa Verde - *“a razão do parque ter sido criado foi da necessidade de um espaço que pudesse ser usado tanto pela comunidade local quanto pela comunidade científica, então ele é um espaço destinado ao lazer com fins de conservação e*

preservação. Embora a comunidade científica não utilize tanto atualmente, a intenção é ser um laboratório ao ar livre, e possibilita à comunidade em geral um contato direto com a natureza, com o potencial de despertar através da educação ambiental os princípios de conservação e preservação do meio ambiente e em última análise buscar um equilíbrio ecossistêmico que sirva de exemplo para que em outras áreas possa ser implementado. É demonstrar a possibilidade do equilíbrio entre a conservação e a preservação e o uso dos atributos naturais”. Sandro Miranda – secretário de Meio Ambiente da época de implantação do PUB ressalta que o processo de criação se deu de modo participativo, mas a administração do município apresentou resistências ao projeto, segundo ele “foi uma ação impositiva da SMMA contra a visão estreita de alguns dirigentes municipais, e com grande apoio da sociedade civil, se dependesse de alguns assessores do atual prefeito, o parque teria perdido espaço para a ampliação da escola e instalação de um posto de saúde”, desvirtuando o uso do parque como instrumento de preservação e multiplicador da consciência ambiental. O PUB possui condições reais de ser ampliado, pois do outro lado do Arroio Bolaxa a área é toda pública, o que permitiria a duplicação do seu espaço, no entanto, segundo Sandro, quando a questão foi levantada a resposta da prefeitura foi em relação à preocupação com a perda de espaço para a construção de unidades habitacionais. Desta forma, os conflitos existentes na administração também emperram as melhorias do parque e exemplificam a baixa importância da questão ambiental para a administração pública.

Dentre os documentos legais acerca do PUB estão o Decreto Municipal nº 11.110, de 8 de junho de 2011 que oficializa a criação do PUB, e o Zoneamento proposto pelo CONDEMA (Resolução 003/2011), como já citados anteriormente. Por ocupar parte da área da APA da Lagoa Verde o Parque Urbano do Bolaxa tem sua gestão diretamente relacionada à gestão da APA-LV, todavia o PUB não consta no Plano de Manejo da UC Municipal, apesar de o local ser apontado no PM como área promissora para a instalação da Sede da APA. O zoneamento dispõe de recomendações sobre a área de 5 hectares do parque, dividindo-a entre zona de desenvolvimento, onde é possível a instalação de infraestrutura e a zona de preservação e conservação ambiental,

que corresponde às APP's às margens do arroio e à mata ciliar. No entanto não há um documento de regulamentação de usos e conduta de comportamentos esperados dentro do PUB, desta forma são observados tipos de usos inadequados dentro da área do parque, incompatíveis com o objetivo de preservação e manutenção dos processos ecológicos pelos quais foi criado, tais como pesca e caça ilegal, corte e queima de madeira oriunda da mata nativa e a disposição de resíduos sólidos nas trilhas de acesso e no arroio.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) é o principal órgão público responsável pela administração do parque, junto com a Secretaria Municipal de Educação e Cultura, sendo o Secretário da SMMA o gestor responsável pela área do PUB atuando em parceria com a diretora da Escola Infantil (EMEI Déborah Sayão) e o presidente da Associação Comunitária Amigos e Moradores do Bolaxa (ACAMBO). A formação deste comitê se deu de maneira espontânea por parte dos atores mais próximos envolvidos com a área do parque. Em reuniões mensais os participantes se encontram para organizar demandas práticas, como por exemplo, o corte de grama da escola e das trilhas de acesso ao PUB, da instalação de telas para minimizar a entrada de animais na área da escola entre outras. A professora diretora da EMEI, Roselle Rodrigues, afirma que a relação com a SMMA e a ACAMBO “*é de construção coletiva*”. A gestão do local ocorre de forma participativa entre os três entes supracitados, e conta também com a parceria da Secretaria do Cassino que dispõe de mão de obra e maquinário para manutenção das trilhas e limpeza geral e de ONG's como o NEMA, que através de convênios com o município desenvolve atividades de educação ambiental e oficinas na área do parque.

O parque é o principal acesso público à APA da Lagoa Verde, portanto a gestão de ambos está interligada. Dentro do Conselho Gestor da APA-LV bem como no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA – são discutidas questões e feitos encaminhamentos para o parque. O conselho gestor da APA apresenta propostas e a SMMA fica responsável por executá-las. Têm assento no Conselho Gestor da APA-LV a Universidade Federal do Rio Grande - FURG, a SMMA, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO, o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - NEMA, Centro de Indústrias de Rio Grande - CIRG, a Associação Comunitária

Amigos e Moradores do Bolaxa – ACAMBO e o Sindicato Rural de Rio Grande. De acordo com Luiz Arthur Filho, *“quando o Conselho gestor da APA da Lagoa Verde foi instituído o regimento indica que a presidência será sempre da SMMA, assim como a chefia da APA”*, desta forma, é considerado como gestor responsável, tanto da APA quanto do PUB, o secretário de meio ambiente.

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA – é a instância máxima de proteção ambiental de Rio Grande, é um conselho que delibera, discute, acompanha e fiscaliza. O CONDEMA organiza a sociedade civil e as instituições pra, na teoria, construir juntos uma política ambiental para Rio Grande, não como um projeto de lei, mas como um acompanhamento técnico, jurídico e legal de todos os processos que acontecem dentro do município. O conselho avalia recursos, aprova projetos de educação ambiental e preservação. Atualmente as instituições com assento no conselho são: Patrulha Ambiental da Brigada Militar – PATRAM, o ICMBIO, as ONG’s NEMA, KAOSA e Centro de Estudos Ambientais – CEA, a FURG, a SMMA, CIRG e a Associação dos Catadores de Lixo de Rio Grande - ASCALIXO. Questões como a falta de banheiros e de infraestrutura adequada para recepcionar os visitantes e a exigência de guarda municipal na área do parque foram levantadas em reuniões do Conselho Gestor e do CONDEMA. De acordo com o Secretário de Meio Ambiente - Luiz Arthur Filho - *“o PUB sempre passa pelas discussões do conselho, ou como informe ou como cobrança. Atualmente o Plano de Manejo da APA da Lagoa Verde está sendo revisado pelo grupo do Conselho Gestor e a princípio prevê a inclusão de diretrizes de uso para o PUB”*.

Identificam-se dificuldades em nível de financiamento público para as melhorias de gestão esperadas para o PUB. Atualmente o principal fator limitante para as melhorias em infraestrutura e de ações de manejo para o parque encontra-se no fato de não existir um fundo de orçamento destinado especificamente ao parque, a manutenção do parque é realizada com o orçamento da SMMA. O problema, porém, é vinculado também à falta de direcionamento de recursos financeiros para a APA da Lagoa Verde que se encontra em fase de cadastramento no Sistema Estadual de Unidades de Conservação, acarretando em problemas políticos e de administração por não ter reconhecimento por

parte deste órgão (VICTOR, 2018). *“Algumas vezes se utiliza de instrumentos como o Termo de Ajustamento de Conduta ou o Termo de Compromisso Ambiental e se faz essa negociação com alguma empresa que tenha alguma medida compensatória e se aplica na APA, porém muitas vezes outras UC’s, até mesmo de fora do município, têm prioridade como já foi observado. Hoje tem-se através de um TCA firmado com a Bunge o projeto arquitetônico do PUB, é uma ação que chegou ao parque mas o parque não tem orçamento próprio nem órgão financiador.”* - Werner. Muitos dos conflitos de usos observados no parque são decorrentes de uma gestão ineficaz por falta de recursos humanos e financeiros direcionados ao local, sem recursos não há funcionários disponíveis para trabalhar no parque, o que diminui a capacidade de fiscalização, e fazer o diálogo com a comunidade sobre as características de preservação do ambiente e comportamentos adequados, ações de educação ambiental. Segundo Luiz Arthur Filho *“O parque precisa de pessoas para conversar com pessoas, falta o diálogo com a comunidade do entorno, e para isso precisamos de pessoas dedicadas capacitadas pra trabalhar com a comunidade. É necessário o diálogo de forma harmônica para evitar o mau uso, nós temos que mostrar que ali é um espaço pra incentivar um outro tipo de uso”*. De acordo com o ex-secretário, Sandro Miranda, além da falta de um fundo orçamentário direcionado ao parque, a problemática esbarra na falta de vontade política – *“a mentalidade atrasada de algumas pessoas influentes no governo impede maiores investimentos no Parque”*.

O PUB, além de integrar a APA-LV, contém em seu território APP, estabelecido pelo Plano Diretor Participativo de Rio Grande incluindo das margens do Arroio Bolaxa até 50m, e reconhecidas pelo Zoneamento do CONDEMA. Apesar de o PUB ser enquadrado pelo município na concepção de Área Verde Urbana (VICTOR, 2018), ele se diferencia de equipamentos urbanos comuns como praças e parques construídos para o bem-estar social, e exige uma proposta de gestão adequada a essa realidade, segundo SNUC a área é considerada uma Unidade de Conservação⁸ (BRASIL, 2000).

⁸ Segundo o SNUC entende-se por Unidades de Conservação de Uso Sustentável as Áreas de Proteção Ambiental, tanto quanto as Áreas de Interesse Ecológico (BRASIL, 2000).

Atualmente encontra-se em debate o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para o PUB (Figura 5), firmado através de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a BUNGE, empresa multinacional de agronegócio instalada em Rio Grande, que contratou uma instituição situada em Porto Alegre para elaboração do projeto. O projeto escrito pela empresa 3C Arquitetura e Urbanismo não se enquadra nas recomendações do projeto arquitetônico apresentado no memorial descritivo para o PUB, uma vez que utiliza de materiais de engenharia pesada que não se incorpore facilmente ao ambiente, e diferem das iniciativas de sustentabilidade preconizadas no documento anteriormente referido, por isto é pertinente a discussão acerca do atual projeto, que encontra-se disponível para acesso na página da empresa: www.3c.arq.br/065_blx/. A utilização de materiais não sustentáveis na implantação do referido projeto podem vir a ocasionar intervenções negativas no ambiente, sendo assim controverso aos objetivos de criação do parque estabelecidos por Decreto Municipal que incluem a manutenção dos processos ecológicos, a conservação ambiental e o uso sustentável de recursos naturais. A seguir a visão de Valter – presidente da ACAMBO – quanto à instalação de infraestrutura do parque: *“precisamos de algo que seja prático e que impacte o menos possível, que tenhamos condições de ter uma área física pra reuniões do conselho gestor da APA, pra que se possa fazer a interação com a EMEI, principalmente na questão dos viveiros, e com os moradores locais, que possam utilizar, o projeto da bunge tem que ser melhor discutido no conselho gestor, é um projeto arquitetônico e não de execução”*.

O projeto arquitetônico está em fase de discussão dentro do Conselho Gestor da APA-LV e no CONDEMA decorrente das medidas controversas aos objetivos de criação do parque e por ameaçar desta forma a perda de serviços ecossistêmicos, sendo um deles o cultural que provê os benefícios de beleza cênica, recreacional e educativo, uma vez que tais projetos na maioria das vezes tendem à gentrificação⁹ dos espaços públicos. Demais estudos estabelecem a relação direta entre áreas verdes e parques urbanos com o

⁹ A gentrificação refere-se a processos de transformação em centros urbanos, que têm como resultado o enobrecimento da área, elevação do valor imobiliário, e a consequente transferência dos moradores tradicionais para áreas menos valorizadas da cidade (LAURIANO, 2013).

desenvolvimento sustentável das cidades (CHIESURA, 2004; DORIGO & FERREIRA, 2015), aspectos como “quantidade de espaços verdes públicos por habitante”, “parques públicos” e “áreas de recreação” são frequentemente mencionados como fatores importantes para tornar a cidade habitável, agradável e atraente para os cidadãos. Chiesura (2004) argumenta que um dos pré-requisitos para atingir a sustentabilidade é o envolvimento público, considerando as necessidades e interesses da comunidade urbana, portanto os urbanistas e arquitetos devem levar em consideração essa variável, gerenciando espaços verdes de modo a atender às necessidades e expectativas de todos os segmentos da população, independente da renda ou posição social.



Figura 5. Imagem ilustrativa do projeto arquitetônico para o PUB. Fonte: http://www.3c.arq.br/065_blx/

Indiretamente o PUB atende à Política Municipal de Meio Ambiente de Rio Grande (RIO GRANDE, 2003) que atribui à Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA, o órgão central de implementação da Política Ambiental do município, a competência de propor a criação de áreas de interesse para proteção ambiental no município e acionar o Conselho Municipal de Defesa do meio Ambiente - COMDEMA – e executar as suas deliberações. Um dos eixos da Política Ambiental do Município é o Sistema Municipal de Unidades de Conservação, que deve estar implementado até 2020, segundo o secretário de Meio Ambiente, Luiz Arthur Filho. Além disto, o parque atende a uma política de uso do território como área pública pra lazer e área verde, prevista pelo

Plano Diretor Participativo de Rio Grande, atende ao Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC uma vez que está inserido na APA da Lagoa Verde, e ao mesmo tempo é uma forma de proteger um recurso hídrico, o Arroio Bolaxa, então a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH também é contemplada. Apesar de ser intrínseco ao parque o caráter de preservação e conservação do ambiente, a sua função não é a exclusão de usos na sua área, pelo contrário, o centro da questão dos parques urbanos e fluviais é o seu uso como instrumento de educação ambiental, e desenvolver através do processo educativo a aproximação das pessoas ao ambiente natural, desta forma o parque atende também à Política Nacional de Educação Ambiental. A Resolução 369 do CONAMA discorre sobre tipos de usos permitidos em APP, assim a intenção do PUB é proteger a margem do corpo d'água e os recursos naturais à medida que dispõe ao uso da população os benefícios de um ecossistema equilibrado.

Após a criação do parque é possível perceber visualmente melhorias na qualidade ambiental, principalmente no que diz respeito à mata ciliar do Arroio Bolaxa que foi recuperada grande parte por ações de plantios com escolas do município. O parque é bastante frequentado mesmo que não seja em grande número, o que demonstra o sucesso da iniciativa em dispor de um ambiente natural ao uso público. No entanto, não basta o estabelecimento de áreas verdes de uso público para que questões de preservação ambiental sejam asseguradas, é necessário o manejo adequado da área e dos seus usos, visando o bem-estar social e a preservação para que gerações futuras possam disfrutar de um sistema ecológico saudável (DOUROJEANNI & PÁDUA, 2001).

6.3. Identificação e caracterização da base ecossistêmica (principais ecossistemas, serviços, benefícios ofertados e atores sociais beneficiados) do Parque Urbano do Bolaxa – PUB

Os serviços ecossistêmicos identificados foram agrupados em quatro grandes categorias (suporte, provisão, regulação e cultural), indicadas pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005). Dos quais merecem destaque os serviços de regulação e cultural presentes no parque, pela significativa

importância ambiental e social. Seguem abaixo os serviços ecossistêmicos e seus benefícios, disponibilizados na área do PUB (Figura6):

1) Suporte – base para biodiversidade, área de refúgio, formação de solo e base para ocupação, infraestrutura;

2) Provisão – produção de biomassa, aporte de água, serviço educacional;

3) Regulação – regulação térmica, sequestro de carbono, balanço hídrico, diluição, controle de inundação e erosão, filtragem, retenção de sedimentos e nutrientes;

4) Cultural – paisagem, cenário, reprodução cultural.

Seguindo a categorização proposta por Asmus et al. (2018) e através de saídas de campo foram identificados 4 ecossistemas predominantes na área de estudo, que viabilizam a existência dos SE, possibilitando os diferentes usos e atividades que ocorrem no local, sendo eles o arroio, a mata ciliar, campo litorâneo com vegetação arbustiva e área urbanizada. A figura 6 apresenta a distribuição geoespacial dos ecossistemas identificados e seus limites, incluindo as trilhas e a estrada RS-734 que possibilita o acesso ao parque.

Com exceção da área urbanizada, os ecossistemas presentes no parque são remanescentes representativos da planície costeira do RS, demonstrando como foi um dia o local, antes do avanço da urbanização. Quando analisados pela abordagem dos serviços e benefícios que estes geram, os ecossistemas tanto quanto as edificações construídas são considerados unidades ambientais. A área urbanizada (sistema construído pelo homem) influencia diretamente nos processos que ocorrem nos ecossistemas naturais, podendo alterar a sua capacidade de produção. Os principais atores beneficiados pelos serviços ecossistêmicos fornecidos no PUB são os usuários diretos dentre eles os moradores do entorno (comunidade local), a comunidade escolar e os visitantes do município de Rio Grande e região, sendo estes os primeiros a serem prejudicados com a possível perda de tais serviços ocasionada pelo mau uso e ingerência do espaço.

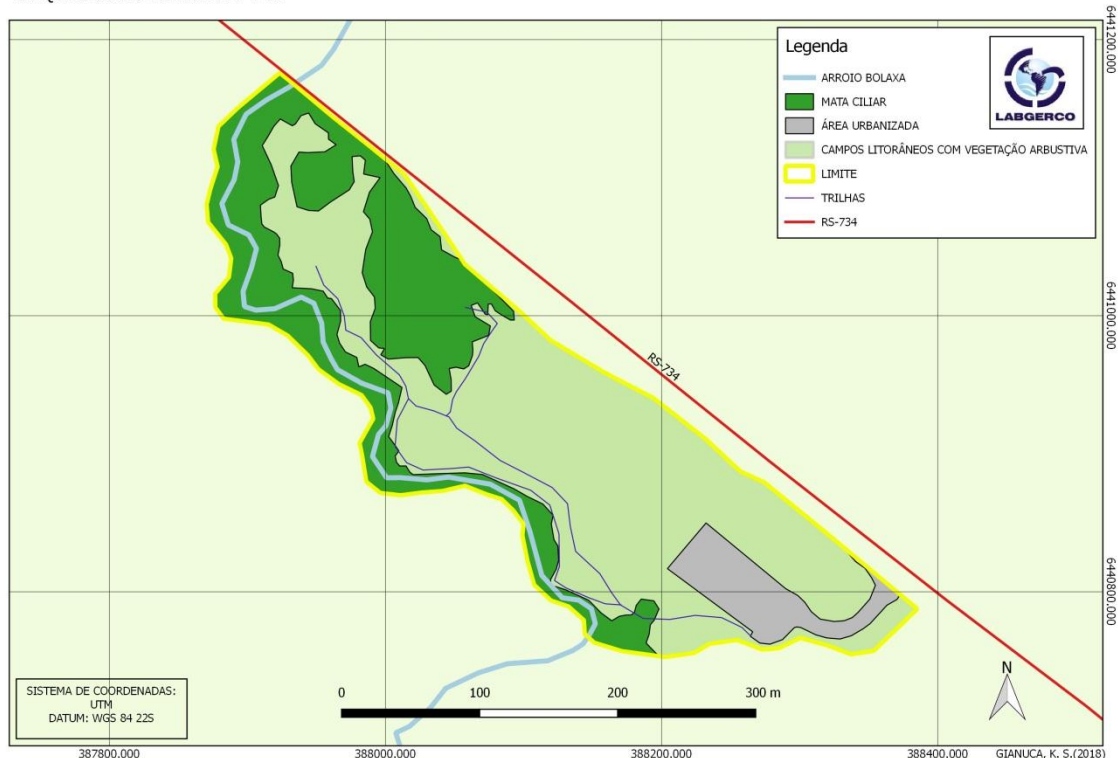


Figura 5. Distribuição espacial dos ecossistemas identificados no PUB. Fonte: elaborado por Kahuam Gianuca – Laboratório de Gerenciamento Costeiro (LABGERCO/FURG).

A confecção de uma matriz contendo os ecossistemas presentes na área do PUB e seus respectivos serviços, benefícios/usos e atores beneficiados, possibilita conhecer os principais usos e atrativos do parque e a reflexão sobre quais vocações naturais poderiam ser melhor exploradas. Esta matriz foi segmentada e originou quadros que oferecem um melhor entendimento e visualização de cada ecossistema descrito, seus respectivos serviços, benefícios e atores beneficiados (Quadros de 3 a 6). Seguindo o roteiro metodológico sugerido por Asmus et al. (2018), os serviços que não possuem um benefício socioeconômico direto não constam nas colunas “benefícios” e “atores”, como é o caso do serviço de suporte do arroio (Quadro 3) e da mata ciliar (Quadro 5), nestes contextos o serviço de suporte se caracteriza mais como função ecológica, por ser um processo de base que garante a integridade dos ecossistemas (DE GROOT et al., 2002).

6.3.1. Ecossistema Arroio

O Arroio Bolaxa (Figura 7) integra o sistema Lagoa Verde após unir-se ao Arroio Senandes. As nascentes dos Arroios Bolaxa e Senandes derivam dos diversos banhados presentes nos cordões litorâneos da planície costeira e através do canal São Simão, desaguam no Saco da Mangueira (COSTA, 2003; VICTOR, 2018). Este sistema é responsável pelo transporte de nutrientes e água doce para a zona costeira e ainda pela diluição das águas internas do estuário (POLAR, 2012), contribuindo para a qualidade dessas águas amplamente impactadas por grande carga de contaminantes de origem doméstica e industrial (COSTA, 2003). O arroio e os ecossistemas do seu entorno devem servir como um ambiente para lazer, contemplação e contato da comunidade com a água, de acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos (lei 9433/97), que prevê os usos múltiplos da água.



Figura 6. Arroio Bolaxa dentro dos limites do PUB. Fonte: Kahuam Gianuca.

O serviço de suporte do arroio fornece a base para a biodiversidade, permitindo o equilíbrio ecológico do ecossistema costeiro, abrigando espécies da fauna

nativa como a lontra (*Lutra longicaudis*), mamífero ameaçado de extinção, o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Além destas são encontradas cerca de 9 espécies de peixes, anfíbios, répteis, e aves que utilizam o arroio como refúgio e local de alimentação, em estudos anteriores como o de Costa (2003), verificou-se que a água do arroio é um ponto de grande atratividade para as aves, devido ao alimento suprido por ela. Das 176 espécies de aves identificadas por Dias e Maurício (1998) para a região do Saco da Mangueira e arredores, no Arroio Bolaxa é possível observar a presença de mais de 20 espécies dentre elas a garça-moura (*Ardea cocoi*), garça branca (*Egretta thula*), martin-pescador (*Chloroceryle americana*), biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), quero-quero (*Vanellus chilensis*), corruíra (*Troglodytes aedon*), a maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*) e o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*).

Na área do PUB, o serviço de provisão do arroio é convertido em usos e benefícios pela comunidade e governo local, quando ocorre o uso da água do arroio para abastecimento, como observado durante a duplicação da RS-734. Além disso, o serviço de provisão prestado pelo arroio consiste na produção de biomassa, desde micro-organismos e plantas aquáticas, até as espécies de peixes e mamíferos que integram a flora e a fauna do PUB. O serviço de provisão, desta forma, viabiliza o benefício da pesca recreacional e em pequena escala de subsistência fornecido aos moradores locais, que possuem a cultura da pesca, e visitantes.

O serviço de regulação do arroio fornece o benefício de proteção das edificações locais e dos arredores de inundações através do balanço hídrico, sendo os principais beneficiados a comunidade local. Outro serviço de regulação proporcionado pelo arroio é a diluição de substâncias contaminantes que possam chegar a ele, através da descarga de efluentes domésticos ou dos resíduos agropastoris que acontecem cerca do território do parque, garantindo a qualidade das águas, permitindo assim, que este possa ser utilizado para banho por moradores locais e visitantes.

No Parque Urbano do Bolaxa os usuários, visitantes e comunidade local, têm acesso direto ao arroio fazendo uso através do banho (Figura 8) e da pesca

recreativa e de subsistência (Figura 9). Por ser uma atividade cultural característica dos moradores da região, a pesca é um dos grandes atrativos, contendo uma questão histórica importante por se tratar de uma zona rural, as práticas de pesca e caça são presentes no local. Parte significativa dos usuários entrevistados relatou que as atividades que realizam no PUB são a pesca e o banho (APÊNDICE D). Entretanto é notável a vocação do arroio como elemento de contemplação, reconexão com a natureza e de cunho educacional, como é possível observar nos trechos destacados de entrevistas com usuários, a seguir:

Entrevistado #2: *“o que mais me atrai no PUB é o ar, porque aqui dá pra respirar. E a água e os peixes.”*

Entrevistado #10: *“o que me atrai no PUB é poder estar perto do arroio, observar a fauna e a flora nativa.”*

Entrevistado #15: *“o que me chama atenção no PUB é a paisagem e a calma, este pedaço de natureza no meio da cidade.”*



Figura 7. Serviço cultural, e o benefício do lazer e recreação em família. Fonte: Kamila Debian.



Figura 8. Atividade recreacional da pesca oportunizada pelo serviço cultural. Fonte: autora.

A Escola Municipal de Educação Infantil - EMEI Déborah Sayão desempenha inúmeras atividades pedagógicas com seus alunos no entorno do corpo hídrico, utilizando-o como cenário e objeto de estudo. Portanto um benefício proporcionado pelo serviço cultural do arroio é a beleza cênica, cenário e paisagem que lhe atribui valor contemplativo, educacional, científico e espiritual. Diversos usos se dão na área de entorno do arroio graças ao serviço cultural, como ensaios fotográficos, a observação de aves que ali se alimentam ou buscam refúgio, cursos de fotografia, o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, ou simplesmente e a busca de um espaço tranquilo para o descanso e de reconexão com a natureza (Figuras 10). No verão o PUB é uma alternativa à praia do Cassino que triplica sua população na época de veraneio, assim várias famílias buscam no parque uma área verde de lazer longe dos ruídos e da superlotação que o Cassino apresenta nesta época do ano.



Figura 9. Serviço cultural e o benefício do lazer e contemplação da natureza. Fonte: autora.

Segue abaixo o quadro que descreve os serviços, benefícios e principais beneficiados pelos serviços ecossistêmicos do ecossistema Arroio na área do PUB.

Quadro 3. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Arroio.

Ecosistema	Classificação	Serviços	Benefícios	Atores Beneficiados
ARROIO	Suporte	Base para biodiversidade; área de refúgio	-	-
	Provisão	Aporte de água; produção de biomassa	Abastecimento; pesca recreacional	Comunidade local; governo local
	Regulação	Balanço hídrico; diluição; sumidouro de CO2	Segurança para ocupação; controle de qualidade do ar e da água;	Comunidade local
	Cultural	Cenário	Valor contemplativo e educacional; lazer	Comunidade local; visitantes

6.3.2. Ecossistema Campo litorâneo com vegetação arbustiva

Os campos litorâneos, ecossistema característico do Sul do Brasil, são ambientes de solo arenoso e podem ser classificados como campos secos e inundáveis, apresentando áreas de cordões litorâneos com manchas de florestas de figueiras, cactos e butiás (OLMOS, 2011). Formados por áreas de solo cobertas, essencialmente, pela vegetação de gramíneas e alguns arbustos, em um relevo suave e plano, localizados nas regiões ao sul e oeste do Rio Grande do Sul, predominantemente, os campos litorâneos se originaram na planície costeira na última regressão holocênica tendo sua fisionomia moldada pelos movimentos de transgressão e regressão do mar, assim como as lagoas costeiras (VIEIRA & RANGEL, 1988).

Os campos secos possuem grande parte do seu solo descoberto, com menor variedade na cobertura de plantas, e os úmidos pela proximidade da água subterrânea à superfície, ficam alagados em determinadas épocas do ano (NEMA, 2004). Sua vegetação é composta por inúmeras espécies de gramíneas, leguminosas e ciperáceas, estas últimas principalmente nas áreas inundáveis, presente nas áreas mais altas sofrendo pouco com o estresse da salinidade, alagados ocasionalmente (OLIVEIRA, FERREIRA & ASMUS, 2009), sendo importantes na alimentação e proteção de algumas espécies da fauna presente neste ecossistema.

Os serviços ecossistêmicos, descritos no Quadro 4, fornecidos pelos campos litorâneos são o de suporte representado pela formação de solo e espaço para a ocupação, sendo a ocupação um benefício a serviço da população, desde que respeite os limites estabelecidos pelo Zoneamento do parque. Outro serviço é o de suporte que sustenta a base para biodiversidade da região, uma vez que serve de hábitat e refúgio para animais silvestres (Figura 11). Situados nas porções mais altas da planície costeira, os campos arenosos cobertos por gramíneas e plantas rasteiras fornecem abrigo e esconderijo para insetos, roedores, mamíferos e aves da região (CRIVELLARO, 2010).

O serviço de provisão através da produção de matéria orgânica e biomassa, que fortalecem o próprio ecossistema, um dos benefícios é a oferta de plantas medicinais, comumente utilizadas para chás, como a carqueja (*Baccharis*

trimera) e a acariçoba (*Hydrocotyle umbrellata*) disponíveis para o uso na área do PUB (Figura 12).



Figura 10. Família de preás (*Cavia aperea*) na área de campo litorâneo no PUB (serviço de suporte garantindo a base para a biodiversidade local). Fonte: autora.



Figura 11. Planta de valor medicinal - acariçoba (*Hydrocotyle umbellata*) - em meio a vegetação arbustiva do campo litorâneo no interior do PUB. Fonte: autora.

O principal benefício deste ecossistema para a comunidade local é o espaço disponível para ocupação oportunizado pelo serviço de suporte, através da formação de solo. Pela presença deste serviço foi possível, por exemplo, a instalação da Escola Municipal de Educação Infantil - Déborah Sayão, (Figura 13) no local. Ainda estão previstas novas instalações de infraestrutura para o parque, segundo proposta inicial de criação do PUB, como a sede da APA da Lagoa Verde, mirantes para observação da planície costeira, decks sustentáveis sobre o arroio para a contemplação da paisagem e quadras de esporte visando à integração comunitária uma vez que o bairro foi dividido pela estrada RS-734.



Figura 12. Campos litorâneos com vegetação arbustiva, e presença da escola ao fundo (serviço de suporte e o benefício da ocupação urbana). Fonte: Kamila Debian.

O serviço de regulação promove o balanço hídrico por meio do ecossistema do campo litorâneo. Por se tratar de um solo composto em grande parte de material arenoso a água da chuva é absorvida rapidamente, impedindo enchentes e inundações e garantindo o benefício social de segurança para ocupação local e do entorno, sendo os principais beneficiados os moradores do entorno, os frequentadores do parque e a própria escola.

A beleza cênica é um serviço cultural oferecido pela paisagem deste ecossistema aos usuários do parque, permitindo o benefício do valor contemplativo e educacional, além do lazer. A integração das pessoas com o ambiente natural é por si só um benefício possibilitado por esse tipo de serviço ecossistêmico. A proposta inicial de criação do PUB previa a instalação de espaços de lazer e de integração da comunidade local, como quadras de esporte, cozinha campeira e uma concha acústica para a recepção de atividades artísticas. Justamente com o intuito de incrementar os usos de lazer e culturais da comunidade local com o ecossistema da região, e assim promover a conexão dos moradores com o parque, fortalecendo o sentimento de pertencimento, uma vez que a proposta de uma área como esta é a apropriação da comunidade e dos usuários para prover a manutenção e a preservação necessárias para as gerações presentes e futuras. Neste sentido,

percebe-se a necessidade de ampliar e desenvolver este sentimento nos usuários do parque e da comunidade local, seja através de atividades de educação ambiental ou pela instalação de infraestruturas adequadas, como as sugeridas na proposta inicial de criação e memorial descritivo. Em entrevista realizada com usuários visitantes do parque, comentários e sugestões foram mencionados neste sentido, como pode-se observar nos trechos destacados abaixo:

Entrevistado #15: *“Poderia ter uma guarita, maior segurança pra quem frequenta o parque, guias pra indicar informações necessárias e interessantes”.*

Entrevistado #16: *“O lugar é legal, mas tem que deixar isso aqui com mais cara de parque, precisa de uma guarita, mais placas informativas, uma estrutura pra receber as pessoas, talvez um café, banheiros”.*

Abaixo segue o quadro referente aos serviços, benefícios e principais beneficiados pelos serviços ecossistêmicos prestados pelo campo litorâneo presente no PUB.

Quadro 4. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Campos litorâneos.

Ecossistema	Classificação	Serviços	Benefícios	Atores beneficiados
CAMPO LITORÂNEO COM VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	Suporte	Formação de solo; espaço para ocupação; base para biodiversidade	Ocupação urbana	Comunidade local; escola municipal (EMEI)
	Provisão	Produção de biomassa	Plantas medicinais	Comunidade local; EMEI
	Regulação	Balanço hídrico	Segurança para ocupação	Comunidade local
	Cultural	Paisagem	Valor contemplativo e educacional	Comunidade local; visitantes

6.3.3. Ecossistema Mata ciliar

Pela presença da mata ciliar, as margens do Arroio Bolaxa até 50 metros são Áreas de Preservação Permanente (APP's) conforme Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002. Áreas de Preservação Permanente são áreas protegidas pela Lei 4.771 de 1965 que institui o Código Florestal, cobertas ou não por vegetação nativa com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

A mata ciliar pode ser descrita como um sistema formado por vegetação densa que margeia os “cursos d’água, ou que contorna os lagos, nascentes e açudes, situando-se em solos úmidos ou até mesmo encharcados e sujeitos às inundações periódicas” segundo a Agência Nacional das Águas (ANA, 2015). A vegetação florestal que compõe a mata ciliar se estabelece às margens de corpos d’água, independentemente de composição ou região de ocorrência, considerando que ocorrem em todos os domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do país (AB’SÁBER, 2004). Do ponto de vista ecológico as matas ciliares representam locais para o abastecimento de água ou para a geração de energia, o que visa a garantia de suprimento contínuo (BREN, 1993) ocupando as áreas mais dinâmicas, em termos hidrológicos, ecológicos e geomorfológicos da paisagem.

Estudos com enfoque na hidrologia florestal denominam a região onde a mata ciliar ocorre como zonas ripárias, tendo sido consideradas como corredores extremamente importantes para o movimento da fauna ao longo da paisagem, assim como para a dispersão vegetal (LIMA & ZAKIA, 2000). Ainda segundo os autores, isto já é motivo suficiente para que tal ecossistema seja preservado, somado às funções hidrológicas que a mata ciliar exerce diretamente numa série de processos que contribuem para a estabilidade da microbacia, para a manutenção da qualidade e da quantidade de água, assim como para a manutenção do próprio ecossistema aquático. As funções ecológicas quando convertidas em benefícios sociais e ambientais, são classificadas como serviços ecossistêmicos (DE GROOT, 2002), classificação a qual o presente

trabalho se propõe a fazer, classificando as funções hidrológicas e ecológicas da mata ciliar como serviços de regulação, provisão, de suporte e cultural (Quadro 5).

Responsável pela manutenção da qualidade da água do Arroio Bolaxa, uma vez que é capaz de reter e filtrar sedimentos e nutrientes, o serviço de regulação da mata ciliar é o que recebe maior destaque. Dentre os benefícios gerados por este serviço, está o conforto climático conferido pela regulação térmica e captação de gás carbônico (CO₂) da atmosfera, contribuindo desta forma para a qualidade do ar in loco e da região de entorno. A segurança para ocupação no local e nas adjacências do arroio, uma vez que a mata ciliar faz o controle de inundação e erosão como um “cílio” que protege tudo à volta do corpo d’água, é outro benefício aportado pelo serviço de regulação. Desta forma é reconhecida a importância deste serviço ecossistêmico para os moradores locais e visitantes como principais beneficiados pela presença do ecossistema mata ciliar na área do PUB.

O serviço de suporte guardado pelo ecossistema mata ciliar presente no PUB fornece a base para a biodiversidade e abriga inúmeras espécies da fauna e flora nativa, como o salso nativo (*Salix humboldtiana*), a corticeira (*Erythrina crista-galli*), a orquídea (*Cattleya intermedia*), a figueira (*Ficus cestriifolia*) e diversas espécies da avifauna que utilizam a mata como morada e refúgio (Figura 14).

O serviço de provisão que a mata fornece através da produção de biomassa, matéria orgânica, madeira, flora e fauna nativa, além das plantas e ervas medicinais como a Erva baleeira (*Cordia verbenácea*) (Figura 15), são recursos utilizados pela comunidade local. A caça de animais silvestres e corte de árvores para fogueiras ocorrem ocasionalmente no interior do parque, talvez por falta de ações de educação ambiental com os visitantes e moradores do entorno que por uma questão história mantêm tais hábitos.

Outro aspecto importante desta unidade ambiental é a beleza cênica (Figura 16) que a paisagem da mata promove, gerando benefícios aos visitantes do parque e à comunidade local por seu valor contemplativo, educacional e espiritual. O serviço cultural da mata ciliar possibilita o desenvolvimento de

atividades como ensaios fotográficos, trilhas educativas, e o benefício do lazer de modo geral, sendo um grande atrativo para os visitantes.

Em entrevistas com usuários, alguns destes usos são ressaltados, como é possível observar nos trechos a seguir:

Entrevistado #2: “O que mais gosto de fazer aqui é olhar a placa de identificação da fauna e tentar encontrar os bichos na natureza”.

Entrevistado #8: “O que me chama atenção no parque são os pássaros, toda a fauna nativa, as árvores”.

Entrevistado #11: “A atividade que realizo no PUB é fotografar aves nativas”.



Figura 13. socó-boi (*Tigrisoma lineatum*) na mata ciliar às margens do Arroio Bolaxa, no PUB (serviço de suporte). Fonte: autora.



Figura 14. Erva baleeira (*Cordia verbenácea*) encontrada no interior do PUB (serviço de provisão). Fonte: autora.

Abaixo segue o Quadro 5 com a descrição dos serviços e benefícios do ecossistema apresentado.

Quadro 5. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Mata Ciliar.

Ecosistema	Classificação	Serviços	Benefícios	Atores beneficiados
MATA CILIAR	Suporte	Base para biodiversidade	-	-
	Provisão	Produção de biomassa	Caça, lenha, plantas medicinais	Comunidade local
	Regulação	Controle de inundação e erosão; retenção de sedimentos e nutrientes; regulação térmica; sumidouro de CO2	Segurança para ocupação adjacente; conforto térmico; controle de qualidade da água e do ar	Comunidade local; visitantes
	Cultural	Paisagem	Valor contemplativo e educacional	Comunidade local; visitantes.



Figura 15. Arroio Bolaxa na área do PUB e a mata ciliar, de grande beleza cênica (serviço cultural). Fonte: autora.

6.3.4. Ecosistema Área urbanizada

A visão sistêmica considera o homem um agente transformador da natureza, capaz de construir ambientes propícios ao seu bem-estar e desenvolvimento (ODUM, 1988). Um sistema urbano pode ser caracterizado pela concentração de pessoas em um determinado ambiente com complexa infraestrutura, no qual há trocas, ligações, transferência materiais e imateriais, que envolve fluxos, circulação e escalas variadas (IBGE, 2016). Para tanto a área urbanizada é considerada um ecossistema capaz de gerar serviços e benefícios, neste caso a única área urbanizada no local de estudo se trata da Escola Municipal de Educação Infantil Déborah Sayão. A presença da EMEI no PUB gera serviços e benefícios ao próprio ecossistema e à comunidade, como a preservação dos recursos através de práticas como o replantio da mata ciliar, e a reprodução cultural e de identidade, aproximando alunos e pais aos ecossistemas da região.

O serviço de suporte proporcionado pela área urbanizada da EMEI no PUB é a infraestrutura que garante acesso aos serviços disponibilizados pela instituição

e o benefício do bem-estar social. Os atores beneficiados pelo serviço de suporte são a comunidade local e escolar, bem como o setor governamental que usufrui da infraestrutura para a realização de ações no PUB, como ações socioambientais e outras. Além disso, outras escolas do município que buscam realizar atividades no parque são acolhidas pela direção da escola que disponibiliza a infraestrutura para qualquer necessidade.

O serviço de provisão aportado é o valor educacional que a escola presta à comunidade, gerando benefícios como educação e bem-estar social, sendo este um serviço ímpar no município por ser a primeira escola de educação infantil inserida em um ambiente de preservação ambiental. A relação dos alunos e professoras com o parque é observada em sua proposta pedagógica, de acordo com a diretora da EMEI, Roselle Rodrigues: *“o parque é o quintal da escola, as crianças interagem com o parque o ano inteiro, estando vinculado de alguma maneira à todas as atividades escolares. As crianças aprendem a conviver com o parque e sua fauna uma vez que um espaço não está separado do outro, são feitas atividades de educação ambiental, as crianças percorrem as trilhas e aprendem a cuidar e proteger o local e o que tem nele”* (Figura 17).

O serviço de regulação social propicia a interação de outras instituições, até mesmo de outras escolas do município, beneficiando a comunidade em geral. Segundo a diretora da EMEI Déborah Sayão a atual proposta pedagógica pensa numa escola dentro de um parque que esteja aberta à comunidade, não só pros seus alunos, e busca integrar os pais dos alunos trazendo-os também para dentro do parque para que conheçam o lugar (Figura 18).

Os benefícios gerados pelo serviço cultural estão ligados aos demais serviços que a área urbanizada em questão fornece, acredita-se na formação de uma identidade cultural a longo prazo, uma vez que as crianças que recebem parte da sua educação neste ambiente são reprodutoras do conhecimento adquirido acerca das questões ambientais e dos ecossistemas da região, gerando assim o serviço de ‘reprodução cultural’ que vem a beneficiar a comunidade em geral. Não só os alunos da EMEI Déborah Sayão, as demais escolas do município que visitam o parque e os demais usuários do PUB também absorvem parte deste conhecimento quando interagem com as ações de educação ambiental,

realizadas por iniciativa da EMEI ou SMMA. A direção da escola presta um serviço importante de reprodução cultural uma vez que recebe outras escolas do município concedendo instruções sobre as trilhas do parque e informações sobre o local.



Figura 16. Representação em papel machê da fauna integrante do parque. Fonte: Arquivo SMMA.



Figura 17. Atividade de educação ambiental com os pais e alunos da EMEI Déborah Sayão no PUB. Fonte: Arquivo SMMA.

Segue abaixo o Quadro 6 que relaciona os serviços, benefícios e atores beneficiados com a construção da escola no PUB, e um modelo simplificado com a síntese dos serviços ecossistêmicos promovidos pela área do Parque Urbano do Bolaxa, seus principais benefícios socioeconômicos e os atores beneficiados (Figura 19).

Quadro 6. Serviços ecossistêmicos, seus usos e benefícios e atores beneficiados pelo ecossistema Área urbanizada.

Ecosistema	Classificação	Serviços	Benefícios	Atores beneficiados
ÁREA URBANIZADA	Suporte	Infraestrutura	Acessibilidade aos serviços; bem-estar social	Comunidade local; visitantes; setor governamental
	Provisão	Serviço Educacional	Educação; bem-estar social	Comunidade local
	Regulação	Social	Relações sociais e institucionais	Comunidade local
	Cultural	Reprodução Cultural	Identidade cultural	Comunidade local; visitantes



Figura 18. Síntese dos serviços ecossistêmicos providos pelo PUB e seus principais benefícios socioeconômicos. Fonte: autora.

6.4. Caracterização das atividades que representam fatores de ameaças (riscos de perda) aos SE: aplicação do Modelo DPSIR ao PUB

Através da elaboração do modelo causal DPSIR (*Drives - Pressures - State - Impacts - Responses*), com o auxílio da Matriz de Ecossistemas e Serviços, opinião especialista, revisão bibliográfica e saídas a campo, foi possível a identificação das atividades socioeconômicas que representam algum fator de ameaça de impacto aos ecossistemas previamente identificados na Matriz. Para isso, avaliamos previamente os serviços ecossistêmicos existentes na área de estudo, para compreender quais os efeitos (diretos e/ou indiretos) sobre eles na área do PUB, e quais as possíveis respostas de gestão. Os impactos das pressões oriundas das forças motrizes identificadas estão diretamente relacionados à qualidade do ambiente na área do parque, o que afeta diretamente a qualidade de vida dos moradores do entorno e dos visitantes. As intervenções humanas causam alterações tanto positivas quanto negativas, modificando o estado dos ecossistemas e do ambiente. Cada pressão de uso identificada no sistema PUB reflete uma alteração no estado dos ecossistemas identificados, os impactos correspondem ao efeito destas pressões sobre os SE e as respostas às possíveis medidas de gestão, que poderiam atenuar as pressões e/ou os impactos.

Ao aplicar o modelo DPSIR para o Parque Urbano do Bolaxa (PUB), consideraram-se as atividades que se dão próximas e dentro da área do parque. Chegou-se ao resultado de que as principais forças motrizes, ou geradoras indiretas das transformações¹⁰, são: a urbanização da área de entorno que contribui significativamente para o desenvolvimento da atividade de turismo e lazer na área de estudo, a atividade agropastoril nos terrenos adjacentes ao parque e o trânsito ocasionado pela rodovia estadual RS-734.

6.4.1. Ocupação urbana

A ocupação urbana ao longo da RS 734 (Figura 20), no município de Rio Grande, se deu de maneira expressiva ao longo dos anos, acarretando na substituição progressiva das áreas onde predominavam atividades rurais, como

¹⁰ As forças motrizes podem gerar transformações diretas ou indiretas sobre o ecossistema, de acordo com a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005).

a agricultura e agropecuária (BEHLING & ASMUS, 2007). Neste processo, a APA-LV, onde se encontra o PUB, teve seus ecossistemas de campo e banhado substituídos por áreas urbanizadas (APOLINARIO et al., 2016).

As margens do arroio Bolaxa, tanto do lado do parque quanto do outro lado da estrada (RS-734), estiveram sujeitas a diversos tipos de usos nas últimas décadas, derivados da ocupação urbana, e encontravam-se bastante degradadas, principalmente no que diz respeito à mata ciliar. Atividades como pastoreio, camping, churrascos, fogo, aterros, drenagens, construção de moradias e ocupação irregular, contribuíram para deixá-la quase como um campo de pastagem, com alguns poucos remanescentes das espécies nativas que habitavam as margens do arroio (COSTA, 2003). Através de imagens aéreas, capturadas por Drone (Figura 21), é possível observar recortes na paisagem do ecossistema mata ciliar na área adjacente ao parque, o que indica a necessidade de estudos sobre a questão e o monitoramento severo da área, fazendo valer a legislação ambiental que prevê a manutenção da mata ciliar (Resolução CONAMA nº 303 e Código Florestal).

Além do impacto sobre a mata ciliar há o risco de contaminação da água do arroio por parte dos efluentes domésticos, ainda que se tratem apenas de drenagem pluvial, é provável que carreguem toda forma de contaminação e poluição para a água do arroio. É possível que ocorra extravasamento para os canais de drenagem e lençol freático, de fossas sépticas das residências encontradas próximos ao arroio. Este é um problema de gestão que envolve o órgão encarregado de gerir a área e proteger a qualidade da água do arroio - SMMA e Prefeitura. Tais aspectos básicos, como o saneamento de esgotos e redes de drenagem pluvial, devem ser considerados ao planejar e executar medidas de desenvolvimento urbano na região.

O DPSIR para a força motriz “ocupação urbana” é apresentado no quadro abaixo (Quadro 7).

Quadro 7. Força Motriz: Ocupação Urbana.

FORÇA MOTRIZ / Macro atividade: Ocupação Urbana				
	PRESSÕES	ESTADOS	IMPACTOS	RESPOSTAS
	Aspectos ambientais	Alterações no estado	Perdas de Serviços e benefícios	Medidas de gestão
Arroio	Lançamento de efluente doméstico; descarte de resíduos sólidos; captação e uso da água; extração de recursos naturais; aterramento para obras.	Contaminação e poluição do corpo hídrico; Supressão do ecossistema;	Diminuição da quantidade e qualidade de água (↓serviço de provisão e regulação); Perda do valor contemplativo, educacional e recreativo (↓serviço cultural); Perda de biodiversidade (↓serviço de suporte); perda de conforto climático e qualidade do ar; risco de inundação e erosão (↓serviço de regulação).	Sistema de tratamento de esgoto; ações de educação ambiental com usuários; coleta de resíduos no entorno do arroio; monitoramento e fiscalização ambiental.
Campo litorâneo	Uso e ocupação do solo; fogueiras; caça.	Supressão do ecossistema; Perda de área de habitat e refúgio da fauna e flora silvestre.	Diminuição da segurança para ocupação (↓serviço de provisão e regulação); perda de valor contemplativo e educacional (↓serviço cultural); Diminuição da biodiversidade (↓serviço de suporte)	Ações de educação ambiental com usuários e moradores locais; monitoramento e fiscalização ambiental.
Mata Ciliar	Uso e ocupação; Extração de madeira para	Desmatamento; Supressão do ecossistema; Poluição;	Perda do valor contemplativo, educacional e recreativo (↓serviço	Ações de educação ambiental com usuários e moradores

	fogueira; Descarte de resíduos sólidos; Caça da avifauna para comércio;	Erosão das margens do arroio.	cultural); Perda de biodiversidade (↓serviço de suporte); Perda da qualidade do ar e da água; Perda de conforto climático; perda da segurança para ocupação (↓serviço de regulação).	locais; coleta de resíduos sólidos; monitoramento e fiscalização ambiental; ações de plantio de mudas nativas para recomposição da mata ciliar; aplicação da legislação ambiental (Resolução CONAMA nº 303; Código Florestal); ecoturismo.
Área urbanizada	Inchaço populacional na EMEI; Maior número de pessoas usufruindo da infraestrutura; Educação Ambiental.	Aumento da área urbanizada.	Aumentar o acesso à informação (↑serviço de suporte), ao bem-estar social, à reprodução e identidade cultural (↑serviço de provisão, regulação social e cultural).	Incentivo à ações socioambientais locais e regionais; inserir no conteúdo das escolas municipais a educação ambiental e sistêmica da zona costeira do município de Rio Grande.



Figura 19. Ocupação urbana no bairro Bolaxa, às margens da RS – 734. Fonte: imagem captada por Kahuam Gianuca.



Figura 20. Mata Ciliar do Arroio Bolaxa, em território ao lado do PUB, desmatada. Fonte: Drone - Kahuam Gianuca.

6.4.2. Atividade Agropastoril

A força motriz “Agropastoril” se refere às atividades ligadas ao setor rural, que apesar da expressiva e crescente urbanização, todavia são mantidas no Bairro Bolaxa. Dentre as práticas são observadas a pecuária extensiva, o cultivo de hortaliças e grãos, criação de cavalos, porcos, ovelhas e galinhas, na área do entorno ao PUB. A pecuária extensiva pode ser observada em grandes propriedades dentro e no entorno da APA-LV e são utilizados para a produção de carneiros, produção de leite e genética das raças Holandesa e Angus, sendo comercializados inclusive para exportação via Super Porto (VICTOR, 2018). Um problema decorrente das pastagens é a dispersão de espécies exóticas inseridas para melhoria do pasto, como por exemplo, o capim-annoni (*Eragrostis plana Nees*) observado em áreas de campos litorâneos da APA-LV (VICTOR, 2018). De acordo com Overbeck e colaboradores (2009), essa espécie demonstra um grande potencial invasor sobre campos nativos, ameaçando a perda de biodiversidade.

O cultivo de hortaliças e outros grãos é presente na área da APA-LV, e é comum a utilização de insumos agrícolas (agrotóxicos). Apesar de estas propriedades não estarem tão próximas ao PUB, é possível a contaminação difusa, via corpo hídrico, uma vez que os arroios e a Lagoa Verde estão

conectados, no entanto é necessário um mapeamento mais detalhista acerca da agricultura próxima ao parque. Em entrevistas com usuários e moradores do bairro no PUB, foi relatada a ocorrência de embalagens vazias de agrotóxicos no Arroio Bolaxa.

Durante saídas a campo foi observada a prática de pisoteio e pastoreio de cavalos dentro da área do PUB, por conta de moradores que soltam seus cavalos para a pastagem. Os cavalos fazem parte da tradição e cultura do campo (Figura 22), são utilizados para serviços gerais, lazer, rodeios e competições. Apesar de não ser grande o número de gados nas criações extensivas da região, a atividade merece ser avaliada e manejada, tendo em vista o seu potencial de exercer pressões negativas e acarretar alterações significativas no estado dos ecossistemas. O modelo DPSIR para a força motriz “agropastoril” é apresentado no quadro abaixo (Quadro 8).

Quadro 8. Força Motriz: Atividade Agropastoril.

FORÇA MOTRIZ / Macro atividade: Agropastoril				
	PRESSÕES	ESTADOS	IMPACTOS	RESPOSTAS
	Aspectos ambientais	Alterações no estado	Perdas de Serviços e benefícios	Medidas de gestão
Arroio	Lançamento de efluentes e resíduos contaminados; Extração de água para abastecimento	Contaminação do corpo hídrico; diminuição do recurso.	Perda de qualidade da água e do ar (↓serviço de regulação); Perda de quantidade de água (↓serviço de provisão)	Monitoramento de qualidade ambiental; fiscalização ambiental; Fazer valer o sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos de acordo com legislação Federal ¹¹ .
Campo	Lançamento de	Contaminação do	perda de	Monitoramento e

¹¹ Resolução CONAMA 465/2014 e Decreto 4074/02 que regulamenta a Lei Federal nº 7802 de 1989 que dispõe sobre os procedimentos que usuários de agrotóxicos devem tomar acerca das embalagens vazias.

litorâneo	efluentes e resíduos contaminados; Pisoteio e pastoreio; Introdução de espécies exóticas	de solo; supressão do ecossistema.	biodiversidade (↓serviço de suporte)	fiscalização ambiental; Fazer valer o sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos de acordo com legislação Federal.
Mata Ciliar	Pastoreio e desmatamento	Supressão do ecossistema	Perda de biodiversidade (↓serviço de suporte); perda de matéria-prima (↓serviço de provisão) Perda da qualidade do ar e da água; perda da segurança para ocupação (↓serviço de regulação) e perda do valor contemplativo e educacional (↓serviço cultural)	Medidas de controle e fiscalização; monitoramento ambiental; Aplicação da legislação ambiental (Resolução CONAMA nº 303; Código Florestal).
Área Urbanizada	(sem efeitos significativos)			



Figura 21. Cavalos nos campos litorâneos do bairro Bolaxa. Fonte: autora.

6.4.3. Turismo e lazer

As atividades de turismo, lazer e ocupação urbana estão interligadas uma vez que o turismo no PUB é decorrente da ocupação urbana do entorno. No entanto optou-se por avaliá-las separadamente. Com a criação do parque foi possível a recomposição da mata ciliar e nativa com atividades de plantio de mudas e pela restrição de usos, principalmente pela proibição da circulação de automóveis no ambiente do parque, configurando a atividade um caráter positivo, capaz de gerar pressões e alterações ambientais positivas.

No entanto ainda são observados usos no local, por parte de visitantes e usuários que buscam no parque um ambiente de lazer, que representam impactos aos ecossistemas, como por exemplo, o corte de mata nativa para obtenção de lenha para fogueiras, o próprio fogo em locais inadequados (Figuras 23, 24 e 25), além da dispersão descuidada de resíduos sólidos, considerando que tais atividades se potencializam e se tornam mais destrutivas no verão, quando ocorre o maior número de visitantes e turistas no local.

A presença de lixo no interior do parque vem a prejudicar um dos principais serviços ecossistêmicos disponibilizado pelo parque, o serviço cultural, que beneficia o lazer, o valor de contemplação da paisagem e beleza cênica. Os

principais prejudicados pela perda ou dano deste serviço são os próprios usuários que encontram as margens e a água do arroio sujas o que representa um risco a saúde do banhista e do visitante.

Além da ocorrência de certos tipos de usos que têm sido conduzidos e se mostram nocivos ao ecossistema e ao bem-estar dos usuários, a estrutura de manejo apresentada até o momento para ordenar e receber os visitantes é insuficiente, visto que o parque dispõe apenas de algumas placas instrutivas e de lixeiras - não funcionais (Figura 26). De forma a atenuar os impactos negativos da atividade de turismo e lazer, sugere-se a implantação de infraestruturas que incentivem outros tipos de usos e atividades, menos prejudiciais, como decks e mirantes para observação e contemplação da natureza, e uma estrutura de fiscalização, ao menos para os meses de maior visitação, ou mesmo a presença de um guia local que possa estimular o interesse e fornecer informações sobre os ecossistemas do parque. A presença de um guia ou guarda parque coibiria ações não aconselháveis por ameaçarem o bem-estar social e a sustentabilidade dos serviços ofertados pelos ecossistemas.

Segue no quadro (Quadro 9) abaixo o modelo DPSIR para a atividade de turismo e lazer no PUB.

Quadro 9. Força Motriz: Turismo e Lazer.

FORÇA MOTRIZ / Macro atividade: Turismo e lazer				
	PRESSÕES	ESTADOS	IMPACTOS	RESPOSTAS
	Aspectos ambientais	Alterações no estado	Perdas de Serviços e benefícios	Medidas de gestão
Arroio	Descarte de resíduos sólidos; pesca.	Poluição do corpo hídrico; alteração no estoque pesqueiro.	Perda da qualidade da água (↓serviço de regulação), perda do valor contemplativo e de lazer (↓serviço	Instrução aos visitantes do parque (EA); visitas guiadas; Presença de Guarda Municipal; presença de

			cultural), perda de biodiversidade (↓serviço de suporte e provisão).	guias locais; Monitoramento e fiscalização ambiental; ecoturismo.
Campo litorâneo	Dispersão de resíduos sólidos; caça da fauna silvestre; Fogueiras; Emissão de ruídos (som alto).	Poluição e degradação do ecossistema; Poluição sonora.	Perda de biodiversidade (↓serviço de suporte); perda de biomassa (↓serviço de provisão) perda do bem-estar social e do valor contemplativo (↓serviço cultural).	Instrução aos visitantes do parque (EA); visitas guiadas; Presença de Guarda Municipal; presença de guias locais; Monitoramento e fiscalização ambiental; ecoturismo.
Mata Ciliar	Dispersão de resíduos sólidos; extração de madeira; caça; fogueiras.	Degradação e poluição do ecossistema;	Perda de biodiversidade (↓Serviço de suporte); perda de biomassa (↓serviço de provisão); perda do valor contemplativo (↓serviço cultural).	Instrução aos visitantes do parque (EA); visitas guiadas; Presença de Guarda Municipal; presença de guias locais; Monitoramento e fiscalização ambiental; ecoturismo.
Área Urbanizada	(sem efeitos significativos).			



Figura 22. Resquícios de fogo na raiz de figueira (*Ficus cestrifolia*) centenária dentro do PUB.
Fonte: autora.



Figura 23. Solo queimado às margens do arroio e da trilha principal de acesso ao interior do parque. Fonte: autora.



Figura 24. Extração de madeira e queimada à margem do arroio. Fonte: autora.



Figura 25. Lixeiras disfuncionais na entra do parque. Fonte: autora.

6.4.4. Trânsito (RS-734)

O tráfego de veículos na RS-734, rodovia adjacente à área do parque, foi considerada uma força motriz geradora de pressões e modificações no estado dos ecossistemas. A RS 734 é o principal acesso entre o município de Rio Grande e o balneário Cassino. Durante a duplicação da referida estrada utilizou-se água do arroio para sua construção, é possível observar a mangueira utilizada para captação da água dentro do PUB.

É provável a contaminação direta da água do arroio por óleos, graxas e resíduos sólidos oriundos dos automóveis, através da água de percolação da estrada que corta o corpo hídrico (Figura 27). Para tanto, sugere-se o monitoramento “sazonal” da qualidade de água do Arroio Bolaxa com a realização de análises de óleos e demais contaminantes, além do comprometimento do órgão responsável pela manutenção da estrada, o DAER - Departamento Estadual de Estradas de Rodagem, na proteção de recursos hídricos ao longo das rodovias.

Os atropelamentos de fauna são frequentes nos trechos que abrangem o território da APA-LV (VICTOR, 2018), área onde estas espécies encontram refúgio e alimento o que representa séria ameaça a biodiversidade local. A presença de um maior número de redutores de velocidade, barreiras e passagens de fauna, como corredores ecológicos, auxiliariam a minimizar tal impacto. Abaixo segue o quadro 10.

Quadro 10. Força Motriz: Trânsito RS-734.

FORÇA MOTRIZ / Macro atividade: Trânsito (RS-734)				
	PRESSÕES	ESTADOS	IMPACTOS	RESPOSTAS
	Aspectos ambientais	Alterações no estado	Perdas de Serviços e benefícios	Medidas de gestão
Arroio	Aterros; Captação de água para a construção; Escoamento de substâncias	Supressão do ecossistema; diminuição do nível de água; contaminação por óleo.	Perda da qualidade do ar e da água (↓serviço de regulação); Menor quantidade de água	Monitoramento e fiscalização ambiental.

	contaminantes		disponível para abastecimento (↓serviço de provisão); perda do valor contemplativo e de lazer (↓serviço cultural).	
Campo litorâneo	Uso e ocupação do solo; atropelamento da fauna silvestre; emissão de ruído.	Supressão do ecossistema; perda de biomassa; poluição sonora.	Perda da biodiversidade (↓serviço de suporte); perda do controle de inundação e de segurança para ocupação (↓serviço de regulação).	Corredor ecológico; controlador de velocidade.
Mata Ciliar	Uso e ocupação do solo; atropelamento da fauna silvestre; emissão de ruído.	Supressão do ecossistema; perda de biomassa; poluição sonora.	Perda de biodiversidade (serviço de suporte); perda de conforto climático e de segurança para ocupação; perda de qualidade do ar e da água (serviços de regulação).	Corredor ecológico; controlador de velocidade. Observação das regulamentações acerca de APP's (Resolução CONAMA 303; Código Florestal; Plano Diretor Participativo de Rio Grande); fiscalização.
Área Urbanizada	Insegurança para a comunidade local, estudantes da EMEI e visitantes do PUB; Acessibilidade ao PUB.	Risco de atropelamentos; Maior número de visitantes.	Perda de bem-estar social (↓serviço de suporte); potencializa a reprodução cultural (↑serviço cultural).	Passarela para pedestres; faixa de segurança; controlador de velocidade; melhorias na infraestrutura e receptibilidade dos

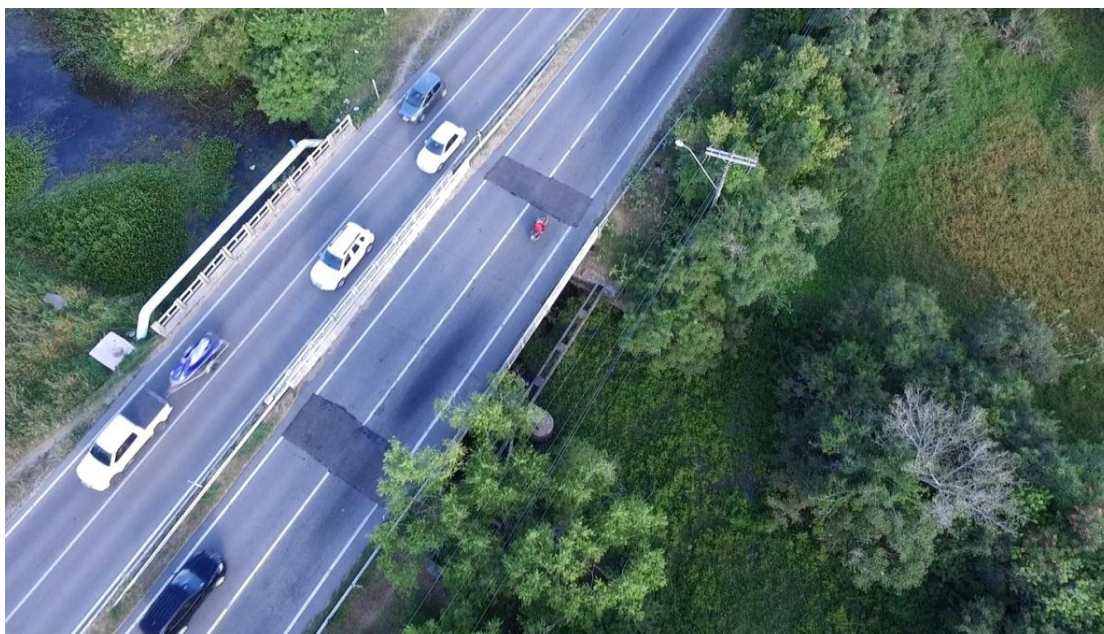


Figura 26. Trânsito na RS-734 sobre o Arroio Bolaxa. Fonte: imagem capturada por Drone por Kahuum Gianuca.

6.5. Análise dos resultados obtidos no DPSIR

Tendo em vista os aspectos observados na área do PUB, uma área verde de relevância ecológica e crucial para a preservação dos recursos naturais do município de Rio Grande bem como para a qualidade de vida e bem-estar social, é clara a necessidade da adoção de medidas que visem harmonizar o uso humano e a sustentabilidade dos ecossistemas e seus serviços para que gerações futuras também possam usufruir dos benefícios.

A pressão de ocupação de áreas verdes de relevância ecológica é problema de âmbito global, tais espaços estão reduzindo cada vez mais à medida que a expansão urbana os suprime, ou a com a exclusão em Unidades de Conservação de Proteção Integral (COSTA, 2003). Entende-se a importância e singularidade do PUB neste contexto, uma vez que se trata de uma área composta por ecossistemas da zona costeira, que desempenham funções essenciais para o equilíbrio da vida, com o diferencial de estar disponível para o uso público. Há nessas características um grande potencial para a sensibilização e conhecimento por parte da população acerca dos

ecossistemas costeiros do município e a sua importância para a sociedade, envolvendo a todos no processo de valorização e preservação deste patrimônio, e o desafio de manejar tais relações e o ambiente.

As Respostas geradas no modelo DPSIR são sugestões que orientam no sentido de equalizar os diversos usos no espaço do PUB, visando a manutenção e preservação dos serviços ecossistêmicos, com o objetivo de apoiar e incentivar a gestão do local com base nos ecossistemas. Desta forma, seguem abaixo algumas possíveis medidas de gestão para evitar e/ou mitigar impactos, e potencializar os benefícios dos SE oferecidos pelo parque:

- Monitoramento: O monitoramento ambiental contínuo é sugerido com a finalidade de gerar dados e subsídios acerca das atividades antrópicas, da qualidade ambiental e dos serviços ecossistêmicos, da fauna e flora presentes no PUB. É uma medida de gestão apontada nos quadros 7, 8, 9 e 10 dos resultados obtidos na análise DPSIR, visto que através da realização de monitoramentos periódicos na área é possível tomar conhecimento das causas e assim viabilizar ações de mitigação de impactos negativos ao ambiente. É importante ressaltar que a identificação e avaliação das atividades socioeconômicas do entorno da área verde do PUB é necessária para a compreensão de como estas interferem no local, visto que é escassa a informação disponível atualmente, bem como identificar possíveis fontes de contaminação e poluição do arroio para que possam ser tomadas decisões de correção destes impactos e usos degradantes.
- Fiscalização: A fiscalização é complementar a atividade do monitoramento e serve para prevenir ou evitar ações nocivas ao ambiente que é reconhecido pela sua relevância ecológica e pela sua característica de gerar bem-estar social, garantindo que desta forma se mantenha o equilíbrio e a sustentabilidade almejada na área do PUB. Como especificado nos quadros 7, 8, 9 e 10 a fiscalização é apontada como uma resposta de gestão, a presença de um guarda parque no local, por exemplo, auxiliaria a coibir atitudes não condizentes com a finalidade de conservação que o parque se propõe. Um guia capacitado

para recepcionar os visitantes e informá-los sobre as características ecossistêmicas do PUB e oferecer instruções de usos pode ser mais eficiente que um guarda parque, uma vez que há a possibilidade de diálogo e troca de conhecimentos, instigando o interesse e o sentimento de pertencimento na comunidade local, ressalta-se que pelo menos no período de veraneio seria oportuno a presença de um guarda parque, visto que é a época em que o PUB recebe visitas mais frequentes e um maior número de pessoas.

- Educação ambiental e informação: É essencial que todos conheçam as relações ecológicas e os ecossistemas presentes na sua região, desta forma há a multiplicação da consciência ambiental e o envolvimento das pessoas nos processos de gestão. Conhecendo os ecossistemas do seu entorno e a importância da preservação destes espaços protegidos, a comunidade pode desenvolver vivências, ações concretas, participativas e democráticas que colaborem para a sustentabilidade ambiental. No PUB há o potencial de disseminar a EA para a comunidade através do trabalho desenvolvido pela EMEI com seus alunos que já são multiplicadores dessa consciência. No entanto percebe-se a necessidade de ações diretas e práticas com os usuários do parque que demonstraram, em entrevistas realizadas no presente trabalho, disposição e abertura a receber maiores informações acerca do ambiente. A aproximação de centros de estudos e educativos à área do PUB é chave para incorporar conceitos e atividades de EA, como por exemplo, por meio da instalação da sede da APA-LV ou por parcerias com institutos de pesquisas da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, uma universidade voltada para os ecossistemas costeiros. O desenvolvimento de pesquisas no local podem levar a programas e projetos de EA e monitoramento no local, sendo esta uma atividade que deve ser incentivada com o potencial de gerar benefícios à comunidade e potencializar o serviço cultural oferecido pelo PUB, que é um laboratório a céu aberto para diversas áreas das ciências naturais e da terra, bem como para a oceanologia. A Educação Ambiental trata-se, portanto, de uma possível resposta de gestão a impactos negativos

gerados pelas atividades de turismo e lazer no PUB e de ocupação urbana no seu entorno, bem como ilustrado nos quadros 7 e 9.

- Ecoturismo: De acordo com as características de preservação permanente de boa parte da área e à classificação da água do arroio como classe especial, sugere-se que a proposta para usos e atividades no PUB seja voltada ao ecoturismo de cunho contemplativo, bem como ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e educação ambiental, como uma resposta de gestão de acordo com os quadros 7 e 9. Neste sentido é interessante que o parque disponha de equipamentos que estimulem o turismo ecológico e vivências de contato pacífico com a natureza, bem como decks e mirantes para observação, trilhas guiadas, placas instrutivas, de maneira a fomentar o conhecimento e a preservação dos ecossistemas de banhados e lagoas costeiras da região e educar quanto aos comportamentos permitidos dentro do parque. A produção de material informativo, mesmo páginas nas redes sociais, que contenham informações sobre o local e as possibilidades de usos e condutas que se esperam no PUB é uma ferramenta de divulgação e informação da área, contribuindo para a economia do município uma vez que o turismo ecológico movimenta pessoas no mundo todo em busca de espaços de conservação do ambiente natural para o lazer.
- Incentivo à ações sustentáveis: Tendo em vista que o PUB é uma área pública de acesso a APA-LV, que prevê a preservação e conservação aliada ao uso sustentável dos recursos naturais, o parque é um local que deve promover a partir do exemplo atitudes sustentáveis. Como destacado no quadro 7, o incentivo à ações sustentáveis é uma medida de gestão possível de resposta a usos inadequados e ações degradantes no ambiente do PUB e de seu entorno. Por exemplo, através de medidas de educação ambiental concretas e permanentes e de processos formativos, é possível despertar a ideia de pertencimento da comunidade local e visitantes, incluindo essas pessoas no processo de conservação local. Considerando que o usuário só participa da

conservação quando se sente beneficiado pessoalmente, seria interessante a implantação de iniciativas de fomento à atividades socioeconômicas que complementassem a renda local e estimulasse os moradores a integrarem de forma participativa a conservação ambiental. Um exemplo seria a instalação de um atelier de arte que promova oficinas de artesanato ambiental utilizando parte de recursos locais em uma escala não impactante, isso ajudaria a reforçar a ideia de pertencimento, a difundir a consciência ambiental e proteção da mata nativa contra extração para usos inadequados, como por exemplo, a queima para fogueira e outros. As propostas de infraestrutura para o local devem levar em conta as características dos ecossistemas que variam com as estações do ano, deixando parte dos campos alagados durante o inverno. Priorizar materiais que se integrem ao ambiente, incorporar fontes de energias renováveis e gerenciar seus próprios resíduos, são ações que incentivam e apoiam o desenvolvimento sustentável no município. Além disso, a infraestrutura deve harmonizar-se com a paisagem natural evitando grandes obras que descaracterizam o ambiente e não se sustentam, demandam manutenção e acabam muitas vezes por afastar a comunidade local no processo de gentrificação, identifica-se então a necessidade a necessidade de adequação do projeto arquitetônico proposto pela empresa 3C para a área do PUB, visando aproximar da proposta inicial e dos objetivos de criação do parque. Por se tratar de uma zona rural, onde questões culturais de usos e atividades são bastante marcantes, como por exemplo, a pesca e o banho de arroio, esses aspectos também devem ser considerados no projeto arquitetônico que se pretende para o parque, de forma a preservar a cultura local e aproximar a população.

- Redução de atropelamento de fauna e segurança para pedestres: Como única via de acesso ao PUB e a EMEI, a RS-734 deve contar com melhor sinalização e estruturas de redução de velocidade como cocurutos, faixa de pedestres e sinaleira na altura de entrada ao parque, que é a mesma da escola, conferindo maior segurança aos usuários. Como medidas para mitigar o atropelamento de fauna sugere-se a

implantação por parte do órgão público responsável de corredor ecológico, de acordo com o quadro 10, e placas sinalizando a ocorrência destes animais silvestres na região, visto que a rodovia corta o arroio e a mata ciliar, importantes ecossistemas de refúgio silvestre.

- Saneamento básico: Observa-se no município de Rio Grande a ineficácia do sistema de saneamento básico que não contempla diversos bairros e localidades e demanda de melhorias nos quatro setores que integram o saneamento básico: água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais. Como medida de “tratamento” do esgoto é comum a utilização de fossas e sumidouros na localidade do entorno do PUB o que representa alto risco de contaminação, por extravasamento e percolação, dos corpos hídricos arroio e lençol freático. Desta forma recomenda-se atenção e medidas de controle da situação visando à melhoria deste sistema para a qualidade de vida e preservação dos recursos hídricos, bem como indicado no quadro 7 referente à força motriz ocupação urbana. A Política Municipal de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei orgânica nº 5876 (RIO GRANDE, 2004), proíbe o lançamento de resíduos sólidos em sistemas hídricos e em áreas de preservação permanente, e recomenda a educação ambiental como instrumento para a adoção de práticas de consumo mais sustentáveis, desta forma recomenda-se a aplicação das medidas propostas por lei. Destaca-se também a observação da legislação que enquadra as águas do Arroio Bolaxa como Classe Especial (Portaria SSMA – FEPAM n 07 de 95) que não permite o lançamento de águas residuárias, domésticas e industriais, lixo e outros resíduos sólidos e substâncias tóxicas, mesmo tratadas, e destina-se ao uso de abastecimento doméstico e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas. O descarte de resíduos sólidos em locais inadequados, dentro e no entorno da área do PUB, representa uma ameaça direta ao ecossistema e seus serviços, e demanda do poder público ações diretas de recolhimento e limpeza, coleta seletiva e informação à população por meio de ações de educação ambiental.

6.6. Análise da governança do PUB com base no decálogo

A gestão e governança integradas compreendem uma quantidade de elementos concretos que pertencem a um determinado conjunto político e administrativo (BARRAGÁN, 2016). Para viabilizar ações de manejo e gestão, como as sugeridas a partir das respostas geradas na análise DPSIR, e manter os serviços ecossistêmicos promovidos pelo PUB, aliado ao uso, deve-se contar com uma política de governança adequada.

De acordo com a metodologia de análise proposta por Barragán (2016) – adaptada a área de estudo – adequada com base nos trabalhos de Andrade & Scherer (2014); Guião & Scherer (2018) e Victor (2018) as iniciativas de gestão relacionadas ao PUB foram agrupadas para melhor entendimento e comparadas aos elementos destacados pelo decálogo. Ou seja, o decálogo serviu como um *checklist* de itens que compõem a governança e são internacionalmente aceitos para avaliar a gestão costeira, para assim se ter uma melhor caracterização da governança do parque. Desta forma apresenta-se o resultado da análise como mostra a seguir: 1) Políticas Públicas, estrutura normativa, instrumentos e estratégias; 2) Competências e Instituições públicas; 3) Formação e Capacitação; 4) Recursos Econômicos; 5) Conhecimento e Informação; 6) Educação para a Cidadania e Participação.

1. Políticas Públicas, estrutura normativa, instrumentos e estratégias

A Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA é uma lei que define os mecanismos e instrumentos de proteção do meio ambiente no Brasil e um dos seus objetivos é a proteção dos ecossistemas e a preservação de áreas representativas (BRASIL, 1981).

Uma vez que o PUB está inserido em uma Área de Proteção Ambiental (APA) ele passa a ser considerado pelo Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP (BRASIL, 2006).

Levando em conta que a área de estudo encontra-se localizada na região costeira, deve-se também observar o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, que visa estabelecer as bases e diretrizes para o gerenciamento integrado da zona costeira brasileira (BRASIL, 1988).

Com relação às matas ciliares no entorno do Arroio Bolaxa pode ser citado o Código Florestal - Lei no 4.771/65 (BRASIL, 1965) e a Resolução CONAMA nº 303 que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (CONAMA, 2002). Por outro lado, a Resolução CONAMA nº 369 permite o uso público da APP em alguns casos, como da implantação de área verde pública em área urbana (CONAMA, 2006).

Sobre a gestão da água e ao caráter público dos recursos hídricos no Brasil, pode ser citada a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, instituída pela Lei das Águas nº 9.433 (BRASIL, 1997).

O Plano Diretor Participativo do Município de Rio Grande - Lei municipal 6.585 de 20 de agosto de 2008 (RIO GRANDE, 2008) implementa o conceito de Áreas de Interesse Ambiental no município, amplia medidas das APP's dos corpos hídricos de 30m para 50m, e traz as diretrizes da Política Ambiental Municipal.

O PUB foi criado por Decreto Municipal 11.110, de 8 de junho de 2011, tal como citado anteriormente, e dispõe de um Zoneamento (Resolução COMDEMA 003/2011). Apesar de estar incorporado à área da APA da Lagoa Verde, o PUB não é mencionado no Plano de Manejo da APA, e não há diretrizes específicas quanto às normas de condutas e comportamentos dentro do parque.

Lembrando que o parque tem como proposta original a disponibilização de um parque fluvial com objetivo de proteção do corpo hídrico, manutenção dos processos ecológicos combinado com o uso público, destaca-se que não há um instrumento específico que descreva as características físicas, biológicas e sociais desta área e estabeleça ações de gestão e integração socioambiental, como por exemplo, um plano de manejo. Ressalta-se que o zoneamento do parque é uma ferramenta importante, porém, sua finalidade é apenas organizar espacialmente o território em zonas sob diferentes graus de proteção e regras de uso.

2. Competências e Instituições Públicas

A lei de criação do PUB estabelece a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA e a Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SMEC como as instituições responsáveis pela sua administração, esta última em função da presença da EMEI na área do parque. A gestão do PUB é de competência do Poder Executivo Municipal, por meio da SMMA, que atua em conjunto com a direção da EMEI e a Associação Comunitária de Amigos e Moradores do Bolaxa - ACAMBO. Estreitar mais esses laços institucionais para consolidar esta conexão é um ponto a ser explorado e pode render benefícios socioeconômicos para o PUB e município no geral.

Como já elucidado anteriormente, o secretário de Meio Ambiente é responsável pela gestão da APA-LV e conseqüentemente da área do PUB. O que pode ser um problema, uma vez que tais cargos políticos estão sujeitos a transições a cada troca de governo, o que implica em descontinuidades nas ações desenvolvidas e conflitos por interesses partidários adversos.

3. Formação e Capacitação

Os funcionários da SMMA - órgão responsável pela administração do PUB - não recebem capacitação específica sobre a área do PUB e seu entorno. No entanto, o município de Rio Grande conta com a Universidade Federal do Rio Grande – FURG, conhecida como a Universidade voltada para os ecossistemas costeiros e oceânicos, que através dos cursos de graduação e pós-graduação voltados à Gestão Ambiental e Gerenciamento Costeiro dispõe de pessoal habilitado para trabalhar na gestão de áreas como o PUB.

A EMEI tampouco recebeu formação acerca dos ecossistemas presentes no PUB ou de instruções de usos e recomendações de segurança. A diretora Roselle Rodrigues por haver tido experiências no município com ações de educação ambiental e trabalhos conjuntos com o NEMA foi capaz de instruir o corpo docente da escola sobre a importância do PUB e o vínculo com a APA da Lagoa Verde. Segundo ela: *“Não tivemos formação sobre isso. Quando eu entrei na escola, por eu já ter um vínculo ambiental na minha formação, eu mostrei pras professoras a APA e a ligação com o parque e mostrei como a*

gente ia trabalhar com esse parque, como o parque é importante pra essa escola e a escola importante para o parque, que a gente ia ter que conviver em harmonia, então eu fiz essa formação com as professoras e também com os pais”. E ressaltou a necessidade de um profissional da área ambiental para auxiliar no processo pedagógico da escola, com informações mais precisas sobre o ecossistema onde a escola está inserida: “Eu não sou bióloga, enquanto ainda não era parque eu acompanhei com atividades da secretaria de educação esse espaço onde o NEMA já fazia trabalhos sobre este ecossistema, ainda assim eu vejo a necessidade de um professor da área da biologia”.

Há um campo de possibilidades para parcerias entre as instituições no sentido de colocar a serviço do município o conhecimento adquirido na universidade, além das possíveis parcerias com organizações não governamentais como o NEMA para a formação e realização de oficinas com ênfase na gestão costeira.

4. Recursos Econômicos

O PUB não possui orçamento próprio ou órgão financiador, o que dificulta a gestão do seu território tanto em relação à infraestrutura quanto a contratação de recursos humanos aptos a trabalhar no local. No entanto o município de Rio Grande conta com o Fundo Municipal de Meio Ambiente, o qual bem administrado poderia gerar renda para melhorias e manejo do PUB.

A formação do comitê responsável pelo manejo do parque – SMMA, ACAMBO e EMEI - se formalmente instituído, junto com a instalação da sede da APA-LV no parque, possibilitaria o aporte contínuo de recursos tanto pra APA quanto para o PUB. Além da sua categoria de área verde urbana, o PUB se encontra num contexto de UC municipal, o que poderia carrear recursos constantes pelas medidas compensatórias obrigatórias pelos empreendimentos de grande porte no município, uma fonte de recursos que o município ainda não utiliza poderia estar sendo direcionada para o parque. Com a sede da APA da Lagoa Verde estabelecida no interior do parque, poderia dispor de uma equipe permanente no local, de manutenção do arroio bolaxa, gestores, fiscais e guardas e estabelecer uma conexão mais efetiva com a equipe de EA da SMMA.

5. Conhecimento e Informação

Existe uma produção constante de conhecimento e literatura sobre a área em questão, porém essa informação é gerada de maneira fragmentada e setorial, além de estar restrita a certos grupos. O estudo da zona costeira se dá de maneira compartimentada, desta forma, a produção de conhecimento acerca do objeto de estudo (subsistemas físico-natural, socioeconômico, jurídico-administrativo) é ampla, mas não interligada (Barragán, 2003).

Esse trabalho, por exemplo, integra boa parte de informações e pode ser utilizado como base para medidas de gestão e processos de governança de maneira integrada, com a perspectiva de subsidiar procedimentos políticos de caráter prático.

6. Educação para a Cidadania e Participação

A educação para a cidadania e a conscientização sobre a importância da sustentabilidade para ambiente e seus recursos naturais são instrumentos chave para a efetiva participação da sociedade nos processos de gestão de áreas públicas. A EMEI cumpre com um papel essencial nesse processo, à medida que a proposta pedagógica engloba elementos do PUB e da zona costeira como objetos de estudo e a partir da interação direta com a comunidade – *“Como escola nós usamos o parque de diversas formas, contamos histórias relacionadas ao parque, fazemos a trilha, trabalhos de educação ambiental e proteção do parque, mostramos tanto pras crianças quanto aos pais, mostramos o que tem no parque e ensinamos a cuidar do deste espaço”* – Roselle. A ação da escola vai além para o espaço físico e dos seus alunos, pois, a diretora relata que recebe outras escolas do município que visitam o PUB, disponibiliza infraestrutura e apresenta a área do parque.

Por outro lado não há uma ação de educação direcionada aos visitantes. Neste sentido, se observa a possibilidade de parceria entre instituições do município como a FURG e o NEMA para promover a educação para a cidadania neste espaço que se mostra promissor às atividades de educação ambiental. Além disso, existem iniciativas de produção de material educativo, como cartilhas para a educação ambiental e da zona costeira, idealizadas principalmente pelo

NEMA e através de produções acadêmicas, porém a apresentação destes materiais em escolas do município e de maneira informal ainda é escassa.

O Conselho Gestor da APA-LV é um órgão colegiado de caráter consultivo e deliberativo que visa o apoio à estrutura administrativa da SMMA, é um espaço que possibilita a participação da sociedade civil nos processos referentes à gestão da área do PUB, porém, ainda assim é pouco representativo.

O Conselho Gestor da APA-LV e o Conselho Municipal de Defesa Meio Ambiente – COMDEMA - são espaços efetivos de participação, onde são discutidas as políticas públicas do meio ambiente do município. No entanto a participação social ainda é invisível à grande maioria da população, sendo os conselheiros, representantes dos diferentes setores de interesse envolvidos com a temática, os participantes efetivos das reuniões. Para garantir que a população se sinta pertencente e proprietária efetiva deste espaço, e ajude na conservação, é necessário alinhar os laços institucionais do município, como mencionado nos tópicos 2 e 4, para desta forma dispor de recursos para iniciativas de atividades socioambientais no local.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a organização de uma base de informação integrada abrangendo ecossistemas, seus múltiplos serviços e atores beneficiados, e o entendimento da base de governança envolvendo legislação, instituições atuantes e percepção dos grupos de atores locais, pode servir de subsídio a uma melhor tomada de decisão, mais realista e que vá ao encontro dos interesses coletivos, e assim, alcançar um dos objetivos do gerenciamento costeiro integrado (SCHERER & ASMUS, 2016). De acordo com Yáñez-Arancibia e Day (2011) compreender a estrutura ecossistêmica é fundamental para a gestão costeira integrada.

Somente através da integração de ciências e disciplinas será possível perceber a realidade acerca do caráter dinâmico no tempo e espaço dos fenômenos naturais e humanos que caracterizam a singularidade das áreas litorais e considerando a sua elevada complexidade poderemos propor formas mais

sustentáveis de vida, visto que *“o litoral é um organismo vivo, e na sua construção e desenvolvimento, intervêm forças muito díspares: naturais não vivas (geodinâmica e hidrodinâmica), naturais vivas (formação e sucessões dos ecossistemas) e sociais. Esta última é de longe a mais ativa, capaz de interferir no futuro das duas primeiras”* (BARRAGÁN, 2016).

Neste sentido o presente estudo caracterizou a base ecossistêmica de uma área verde de relevância ecológica para a zona costeira do município de Rio Grande, o Parque Urbano do Bolaxa, que integra a Unidade de Conservação Municipal da APA da Lagoa Verde, com a intenção de aportar subsídios para iniciativas de gestão baseada nos ecossistemas desse parque. Para isso foram identificados os ecossistemas que compõe a área, bem como seus serviços e principais atores beneficiados. A rota metodológica desenvolvida é baseada na proposta de Asmus et al. (2018), e consistiu em saídas a campo, confecção da Matriz de ecossistemas e serviços, com o apoio de opinião especialista (KRUEGER et al., 2012; MARTIN et al., 2012; NORDLUND et al., 2016; ASMUS et al., 2018) e na elaboração do modelo DPSIR que identificou as forças motrizes que representam possíveis ameaças de impacto aos serviços ecossistêmicos do PUB.

Para a compreensão da governança acerca do PUB caracterizou-se o histórico de criação e a atual gestão por meio de revisão documental, entrevistas com gestores e participação em reunião do Conselho Gestor da APA-LV. Os dados coletados através das entrevistas com os gestores complementaram o diagnóstico na medida em que suas respostas permitem um entendimento dos diferentes processos de gerenciamento pelo ponto de vista de quem atua diretamente na administração e gestão do espaço. A análise da governança do PUB indica de forma geral, que os processos de gestão estabelecidos nesta área são análogos aos temas considerados relevantes por Barragán (2016) para a gestão integrada de áreas litorais. Através desta análise foi possível identificar o papel da administração pública na gestão do PUB, suas fragilidades e potencialidades.

Embora pequena, a área do PUB favoreceu uma base de dados para uma análise criteriosa para a gestão baseada nos ecossistemas, servindo como um

laboratório de estudos para o tema. A combinação das metodologias adotadas por essa pesquisa permitiu o entendimento organizado e sistematizado da área de estudo e uma análise das características do parque sobre diferentes aspectos. Em uma escala reduzida de ambiente é possível realizar a análise DPSIR detalhada por sistema ambiental, o que viabiliza uma resposta de gestão direcionada ao ecossistema afetado, sendo possível alcançar maior eficácia no tratamento ou mitigação de impactos e resulta em um diagnóstico preciso sobre quais medidas tomar em relação à força motriz que atinge determinado sistema ambiental. O estudo demonstra a possibilidade de aplicar as metodologias utilizadas para áreas de interesse semelhante. Desta forma, espera-se que o conteúdo gerado possa ser utilizado pra sistematizar a informação e auxiliar na gestão de outras áreas verdes e parques urbanos.

Os resultados encontrados demonstram a importância dos ecossistemas que compõem o PUB na geração de serviços essenciais para a manutenção da qualidade de vida e equilíbrio ecológico da zona costeira e bem-estar social no contexto urbano, e possibilitam que sejam utilizados como base de informação para estudos futuros e iniciativas de gestão (público-privada) do local. O enfoque ecossistêmico apresenta a oportunidade de embasar uma gestão adequada à realidade local, considerando a complexidade dos ecossistemas presentes no PUB, seus usos e as características sociais do entorno. Neste sentido pretende-se que a pesquisa sirva de suporte às futuras tomadas de decisões nos processos políticos e de gestão do parque.

A busca por soluções que garantam a sustentabilidade ambiental é uma realidade na ciência e no âmbito das políticas públicas, porém os meios para alcançá-la continuam sendo contraditórios e setORIZADOS (COSTA, 2017). Existem diversas políticas e instrumentos que contemplam a criação e a gestão de áreas verdes urbanas e muitas vezes estas políticas estão inter-relacionadas à política do GCI, convergindo com seus objetivos sejam eles, a preservação e a proteção da biodiversidade e produtividade dos ecossistemas, a gestão integrada por meio de medidas legais, a capacitação e formação de pessoal e o incentivo ao uso racional e sustentável dos recursos naturais (ASMUS et al., 2006). No entanto, quando se fala em conservação da zona costeira muito maior atenção é dada a ecossistemas grandes em extensão e

intocados, como a maioria das áreas de preservação ambiental, não existindo a preocupação específica da gestão costeira com a preservação de áreas verdes urbanas em municípios costeiros e menos atenção é dada a ecossistemas menores.

Muitas vezes a concepção de áreas verdes urbanas é vinculada a parques antropogênicos projetados para o bem-estar social, visto que raras são as cidades onde prevalecem ecossistemas naturais. A área do estudo de caso do presente trabalho é peculiar por ser um local que preserva as características originais de um ecossistema representativo da zona costeira, ou seja, não sofreu alteração antrópica significativa na sua gênese. Tal situação requer um olhar atento e cuidadoso para que a interação com o público não comprometa a qualidade ambiental e de seus serviços, e uma revisão criteriosa do projeto arquitetônico em questão, visando conciliá-lo com os objetivos de preservação da proposta inicial de criação. Para tanto a contribuição da análise DPSIR, presente como um dos resultados deste trabalho, indica caminhos e medidas possíveis de gestão para lidar com as principais ameaças – forças motrizes - à área do PUB e seu entorno.

Finalmente, a expectativa é de que essas informações possam contribuir de alguma forma à tomada de decisão político-administrativa ligada ao PUB e ser utilizada como subsídio pela instituição responsável pela área, no caso a Prefeitura Municipal de Rio Grande.

8. REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. O suporte geológico das Florestas Beiradeiras. In: Matas Ciliares: conservação e recuperação. p. 15–26, 2004.

ANDRÉS, M., BARRAGÁN, J.M., SANABRIA, J.G. Relationships between coastal urbanization and ecosystems in Spain. *Cities*, p.8-17, vol.68, 2017.

APOLINARIO, B.; GANDRA, T.; ZANOTTA, D. Detecção de mudanças nos entornos da APA da Lagoa Verde entre os anos de 2002 E 2009 a partir de imagens orbitais. Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande, 2016.

ASMUS, M.L.; KITZMANN, D. Gestão costeira do Brasil: estado atual e perspectivas In: ECOPLATA – Programa de apoyo a la gestión integrada em la Zona Costera Uruguay. - Montevideo, Uruguai. 2004.

ASMUS, M.L.; KITZMANN, D.; LAYDNER, C.; TAGLIANI, C.R.A. Gestão Costeira no Brasil: Instrumentos, Fragilidades e Potencialidades Gestão Costeira Integrada 5: 52 – 57. 2006.

ASMUS, M.L. et al. Planilha de Ecossistemas e Serviços para o Baixo Estuário da Lagoa dos Patos (BELP). In: D. Conde, M. Polette, M. Asmus. Risk, perception and vulnerability to Climate Change in wetland dependent coastal communities in the Southern Cone of Latin America. Final Report. IDRC Climate Change and Water program Project 6923001.2015.

ASMUS, M. et al. Simples para ser Útil: Base Ecológica para a Gestão Costeira. Anais do X Encontro Brasileiro de Gerenciamento Costeiro, Rio Grande, RS. 142-143. 2018.

BALOONI, K.; GANGOPADHYAY, K.; KUMAR, B. M. Governance for private green spaces in a growing Indian city. Landscape and Urban Planning (123), 21-29. 2014.

BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. REVSBAU, Piracicaba-SP, 6(3), 172-188. 2011.

BARRAGÁN, J.M. Política, Gestión y Litoral: una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales. Editor Tébar Flores, Madrid, Spain. 685p. 2016.

BARRAGÁN & DE ANDRÉS. Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. Ocean and Coastal Management. 114. p. 11-20. 2015.

BAUMGARTEN, M. G. Z. & POZZA, S. A. Qualidade de águas: descrição de parâmetros químicos referidos na legislação ambiental. Rio Grande: Ed. FURG, 166 pp. 2001.

BEHLING, G. M.; ASMUS, M. L. Refletindo o processo de criação da APA da Lagoa Verde pelo olhar da educação ambiental. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, v. Mestrado, p. 129, 2007.

BOGAN, L. A. & CADY-SAWYER. Integrating Ecosystem-based Management (EBM) in NYS Parks: Balancing Ecosystem Sustainability with Human Needs. Environmental Management Bureau, New York State Office of Parks, Recreation and Historic Preservation. 2014.

BONI, V.; QUARESMA, J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC. p. 68-80. 2005. Disponível em julho de 2017 em: www.emtese.ufsc.br

BRASIL 2000. Lei Federal Nº 9.985 de 18/07/2000. Regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. 2000.

BREN, L. J. Riparian Zone, Stream and Floodplain issues: a review. *Journal of Hydrology*, 150p. 277-299p. 1993.

BROWN, C. et al. *Marine and Coastal Ecosystems and Human Well-Being*, United Nations Environmental Programme, Nairobi. 80p. 2006.

CHIESURA, A. *The role of urban parks for the sustainable city* - Department of Leisure, Tourism and Environment, Wageningen University Generaal Foulksegweg 13, Wageningen 6703 BJ, The Netherlands. 2004.

CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R. *Integrated coastal and ocean management: concepts and practices*. Island Press, Washington, D.C., p. 517, 1998.

CONWAY, H. *Parks and people: the social functions*. In: Woudstra, J.; Fieldhouse, K. (Eds.), *The Regeneration of Public Parks*. 2000.

COSTA, J. C. DA. *Base ecossistêmica da atividade pesqueira artesanal: estudo de caso no baixo estuário da Lagoa dos Patos (BELP), RS, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Costeiro). Universidade Federal do Rio Grande. 154p. 2017.

COSTA, R. C. *Estudo de caso em gestão ambiental: a área verde do Arroio Bolaxa – Rio Grande – RS*. Monografia apresentada para obtenção do título em Oceanologia. Universidade Federal do Rio Grande. 111p. 2003.

COSTA, R. C. *Parques Fluviais na Revitalização de Rios e Córregos Urbanos*. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGeo). Universidade Federal do Rio Grande. 109p. 2011.

DECHOUM, M.; ARELLANO, L. *Desafios para a manutenção de serviços ecossistêmicos em parque municipal no sul do Brasil*. *Neotropical Biology and Conservation* 11(3):153-164. 2016.

DE GROOT, R.S. *Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making*. Wolters-Noordhoff, Groningen. 1992.

DE GROOT, R.; Wilson, M. A.; Boumans, R. M. J. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. *Ecological Economics*, v.41. p.393-408. 2002.

DE GROOT, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. *Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making*. *Ecological complexity*, v.7, n.3, p.260-272. 2010.

DE GROOT et al. *A short history of the ecosystem services concept*. In: Burkhard, B., Maes, J. (Eds.) *Mapping Ecosystem Service*. Pensoft Publishers, Sofia. p. 31-34. 2017.

DORIGO, A.; FERREIRA, A. P. N.L. *Contribuições da Percepção Ambiental de*

Frequentadores sobre Praças e Parques no Brasil (2009-2013): Revisão Bibliográfica. *Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS* v. 4, n. 3. 2015.

DOUROJEANNI, J. M.; PÁDUA, J. T. M. Biodiversidade: a hora decisiva. *Front Cover*. Editora UFPR. Biodiversity conservation - 307 pages. 2001.

EEA. Environmental indicators: Typology and overview. *European Environment Agency*, v.25, n. 25, p. 19, 1999.

EEA. Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems *European Environment Agency*. 2011.

ELLIOTT, M.; WHITFIELD, A. K. Challenging paradigms in estuarine ecology and management. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, v.94, n.4, p.306-314. 2011.

FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Roessler). Enquadramento dos recursos hídricos da parte sul do estuário da Lagoa dos Patos. Porto Alegre. Relatório. 1995.

FERREIRA, M. L.; PEREIRA, E. E.; MONTEIRO, P. Ciclagem de Nutrientes numa Floresta Urbana no Município de São Paulo, SP. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*, v. 2, p. 1-17. 2014.

FOLKE et al. Ecosystem appropriation by Cities – *Royal Swedish Academy for sciences. Ambio* Vol. 26 nº 3. 1997.

FREITAS, D. M.; TAGLIANI, P.R.A. The use of GIS for the integration of traditional and scientific knowledge in supporting artisanal fisheries management in southern Brazil. *Journal of environmental management*, v.90, n.6 p.2071-2080. 2009.

GIDLOW, C. J.; ELLIS, N. J.; BOSTOCK, S. Development of the Neighbourhood Green Space Tool (NGST). *Landscape and Urban Planning*, 106, 347–358. 2012.

GESAMP. The Contribution of Science to Coastal Zone Management. Rome, 1996.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; BARTON, D., N. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*. p. 235-245. 2013.

GRANEK, E.F., POLASKY, S., KAPPEL, C.V., REED, J.D., STOMS, D.M., KOCH, E.W., CHRIS J. KENNEDY, C.J., CRAMER, L.A., HACKER, S.D., BARBIER, E.B., ASWANI, S., RUCKELSHAUS, M., PERILLO, G.M.E., SILLIMAN, R.B., MUTHIGA, N., BAEL, D., WOLANSKI, E..Ecosystem Services as a common language for coastal ecosystem-based management. *Conservation Biology*, p.207-216, vol.24, 2009.

HARTIG, T., MANG, M., EVANS, G. Restorative effects of natural environments experiences. *Environ. Behav.* 23, 3–26. 1991.

IBGE. Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) em parceria com a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 2016. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 25/11/2017

KAPLAN, R. The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced. *Landsc. Urban Plan.* 12, 161–176. 1983.

KELBLE, C.R.; LOOMIS, D.K.; LOVELACE, S.; NUTTLE, W.K.; ORTNER, P.B.; et al. The EBM-DPSER Conceptual Model: Integrating Ecosystem Services into the DPSIR Framework. *PLoS ONE* 8(8): e70766. doi:10.1371/journal.pone.0070766. 2013.

KRUEGER, T., PAGE, T., HUBACEK, K., SMITH, L., HISCOCK, K. The role of expert opinion in environmental modelling. *Environmental Modelling & Software.* 2012; v.36: p.4–18. 2012.

KUO, F.E., SULLIVAN, W.C. Environment and crime in the inner city. Does vegetation reduce crime. *Environ. Behav.* 3 (33), 343–367. 2001.

LAURIANO, W. Gentrificação: Estratégias de enobrecimento do solo urbano. Dos tijolos de barro no subúrbio paulistano aos blocos de Brasília. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília. 152p. 2013.

LESLIE, H. M.; MCLEOD, K. L. "Confronting the Challenges of Implementing Marine Ecosystem-Based Management", in *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 5, n. 10, pp. 540-8. 2007,

LIMA, W; ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de Matas Ciliares. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Piracicaba – SP. 2000. Acesso em 4 de maio de 2018 em <http://www.ipef.br/hidrologia/mataciliar.asp>

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. Parques Urbanos no Brasil. São Paulo: EDUSP Imprensa Oficial do Estado de São Paulo. 2003.

MARTIN, T. G., BURGMAN, M. A., FIDLER, F. KUHNERT, P. M., LOW-CHOY, S., MCBRIDE, M., et al. Eliciting Expert Knowledge in Conservation Science. *Conservation Biology.* 26: p.29–38. 2012.

MAZZEI, K.; MUNO, M. T., DOS SANTOS, D. G. Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. *Sociedade & Natureza, Uberlândia*, 19 (1): 33-43, jun. 2007.

MCGRANAHAN, G. et al. The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. *Environment & Urbanization* Vol 19(1): 17–37. 2007.

MEA, Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington. 2005. Disponível em dezembro de 2017 em: <http://www.millenniumassessment.org/en/Synthesis.html>

MINAYO, M.P.S. *Pesquisa social, teoria, método e criatividade*. Editora Vozes. 14a Edição. 2003.

NEMA. Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental. *Caracterização Ambiental do Sistema Arroio-Lagoa do Bolaxa: Uma Futura Área de Proteção Ambiental*. Relatório Técnico. NEMA/FNMA-MMA. 1997.

NORDLUND, L. M., KOCH, E. W., BARBIER, E. B., CREED, J. C. *Seagrass Ecosystem Services and Their Variability across Genera and Geographical Regions*. *PloS one*, 11(10), e0163091. 2016.

ODUM, H.T. *Fundamentos de Ecologia*. 4 Edição, Fundação Calouste Gulbekian, Lisboa, 927 pp. 1988.

O'FARREL et al. *Urban Ecosystem Services*. In: T. Elmqvist et al. (eds.), *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment*, p. 175-239. 2013.

OLIVEIRA, D. *Correlação entre o crescimento do complexo portuário industrial e aspectos socio-ambientais do município do Rio Grande - RS no período de 1970-2010*. Dissertação (mestrado em Gerenciamento Costeiro) - Instituto de Oceanologia, Universidade Federal do Rio Grande – FURG. 2012.

ONU. *World urbanization prospects. The 2011 revision*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs; 2012.

OVERBECK, G. E. et al. *Os Campos Sulinos: Um Bioma Negligenciado*. In: *Campos Sulinos*. [s.l.: s.n.]. p. 26–41. 2009

PEREIRA, D. A. *Valores e sentidos atribuídos à paisagem ambiental urbana no Parque Ecológico Olhos D'Água em Brasília-DF*. Dissertação de Mestrado em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação Universidade de Brasília, DF, Brasil. 2013.

POLAR. *Plano De Manejo APA Da Lagoa Verde*. 2011.

RAKODI, C. and TREOLAR, D. *Urban Development and Coastal Zone Management: Na International Review*. *Third World Planning Review*, v. 19, pp. 427-481. 1997.

SÁ, L. M. Pertencimento. In *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Ferraro Júnior, L. A., Org. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

SCHERER, M. E. G.; ASMUS, M. L. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. *Journal of Coastal Research*, v. 75, n. sp1, p. 690–694, 2016.

SEELAND, K.; DÜBENDORFER, S.; HANSMANN, R. Making friends in Zurich's urban forests and parks: The role of public green space for social inclusion of youths from different cultures. *Forest Policy and Economics* (11), 10-17. 2009.

TAGLIANI, P.R.A., LANDAZURIB, H., REIS, E.G., TAGLIANI, C.R., ASMUS, M.L., SANCHEZ-ARCILLAE, A. Integrated coastal zone management in the Patos Lagoon estuary: perspectives in context of developing country. *Ocean and Coastal Management* 46, 807–822. 2003.

TAGLIANI, P.R.A & ASMUS, M. L. O Programa de Manejo Integrado do Estuário da Lagoa dos Patos. pp. 27-39. En: Tagliani, P.R y M. Asmus (Ed.). *Manejo Integrado do Estuário da Lagoa dos Patos: uma experiência de gerenciamento costeiro no sul do Brasil*. Editora da FURG, Rio Grande. 252 p. 2011.

TEEB. *The Economics of Ecosystem and Biodiversity. A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade: Integrando a Economia da Natureza. Uma síntese da abordagem, conclusões e recomendações do TEEB*. 2010.

TIMMERMAN, P. & RODNEY, W. Megahydropolis: coastal cities in the context of global environmental change, *Global Environmental Change Vol 7, No 3*, pages 205–234. 1997.

TUAN, Y. F. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Edue. 2012.

ULRICH, R.S. Natural versus urban sciences: some psycho-physiological effects. *Environ. Behav.* 13, 523–556. 1981.

ULRICH, R.S. View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 224, 420–421. 1984.

VIEIRA, E.F.; RANGEL, S.R.S. *Planície costeira do Rio Grande do Sul. Geografia física, vegetação e dinâmica sociodemográfica*. Porto Alegre: Sagra. Pp 256. 1988.

VILLWOCK, J. A.; TOMAZELLI, L. J. *Notas técnicas no. 8. Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre*. 1995.

VICTOR, K. D. Governança em Unidades de Conservação de Uso Sustentável na Zona Costeira. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Costeiro). Universidade Federal do Rio Grande. 123p. 2018.

TYRVÄINEN, L., MÄKINEN, K., SCHIPPERIJN, J. Tools for mapping social values of urban woodlands and other green areas. *Landscape and Urban Planning* 79p. p. 5–19. 2007.

YANEZ-ARANCIBIA, A. & DAY, J.W. La zona costera frente al cambio climático: vulnerabilidad de un sistema biocomplejo e implicaciones en el manejo costero. *Cambio climático en México un enfoque costero-marino*. Universidad Autónoma de Campeche, p. 1-20, 2011.

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista para gestores do PUB



Entrevista com gestores do Parque Urbano do Bolaxa

Data:	Local:
Dados do(a) entrevistado(a)	
Nome:	
Ocupação/profissão:	
Grau de envolvimento com o Parque:	

- 1) Como foi criado o Parque Urbano? Qual a razão pela qual ele foi criado? Foi motivado por algum grupo/comunidade ou iniciativa de algum órgão público?
- 2) Quais são os documentos referentes à criação do Parque?
- 3) O Parque atende alguma política?
- 4) O processo de criação foi participativo?
- 5) Qual o órgão responsável pela gestão do Parque Urbano do Bolaxa?
- 6) O Parque tem um chefe/gestor responsável?
- 7) Tem relação a gestão da APA da Lagoa Verde com a gestão do PUB?
- 8) Tem alguma regulamentação de uso exclusiva para o Parque?
- 9) O plano de manejo da APA prevê algo para o Parque?
- 10) Questões sobre o PUB são discutidas nas reuniões do conselho gestor da APA?
- 11) O Parque conta com um orçamento? Quem financia?
- 12) Se observa algum conflito de uso no local, por usuários ou pela própria gestão?
- 13) Qual a ideia pra infra-estrutura do Parque?
- 14) Qual a sua percepção quanto à efetividade do parque? Ele cumpre com seu objetivo de criação?

APÊNDICE B – Termo de cessão de direitos para entrevistas coletadas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO GRANDE

PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO

Dissertação de Curso

CESSÃO GRATUÍTA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL

Pelo _____ presente _____ documento, _____ eu
Entrevistado(a): _____,
RG: _____
emitido pelo(a): _____,
domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a):

sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a), na cidade de Rio Grande, Estado Rio Grande do Sul, em _____, como subsídio à construção de sua dissertação de Mestrado em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal de Rio Grande. O (a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor. -----

Local e Data: _____, _____ de _____ de _____.

(assinatura do entrevistado/depoente)

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista para usuários do PUB



Entrevista com usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data:	Hora:	Dia da semana:
Dados do entrevistado		
Nome:		
Sexo:	Idade:	
Origem:		
Ocupação/profissão:		
Escolaridade:		

- 1) Há quanto tempo frequenta o PUB?
- 2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?
- 3) Que atividade realiza no PUB?
- 4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?
- 5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?
- 6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?
- 7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?
- 8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?
- 9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Comentários/sugestões:

APÊNDICE D – Entrevistas com usuários do PUB



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data:	02/12/17	Hora:	14h30	Dia da semana:	Sábado
Dados do entrevistado					
Nome: entrevistado #1					
Sexo: M Idade: 10 anos					
Origem: Morador do bairro Bolaxa (Rio Grandino)					
Ocupação/profissão: estudante					
Escolaridade: 4º série					

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Primeira vez hoje.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

-

3) Que atividade realiza no PUB?

Ver a paisagem e andar de bicicleta com o amigo.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Com o amigo. Sim, conhece.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Não.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Não.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

A água do arroio.

8) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Dúvida se afinal pode ou não pescar, pois na placa da entrada diz que é proibido, mas tinha gente pescando.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 02/12/17	Hora: 14h50	Dia da semana: Sábado
Dados do entrevistado		
Nome: entrevistado #2		
Sexo: M	Idade: 9 anos	
Origem: Morador do bairro Bolaxa (Rio Grandino)		
Ocupação/profissão: Estudante		
Escolaridade: 3º série		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Há um ano. Vim cinco vezes ao Parque.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

No verão porque tem férias.

3) Que atividade realiza no PUB?

Olhar a placa de identificação da fauna e tentar encontrar os bichos na natureza.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhado. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Não.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Não.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

O ar, porque aqui dá pra respirar. E a água e os peixes.

8) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões:

Que as pessoas respeitem, não pesquem, não joguem lixo.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 02/12/17	Hora: 16h00	Dia da semana: Sábado
Dados do entrevistado		
Nome: entrevistado #3		
Sexo: M	Idade: 53 anos	
Origem: Morador do Cassino (Bageense)		
Ocupação/profissão: serviço civil		
Escolaridade: 6º série		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Frequenta a localidade do parque há mais de 10 anos.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Finais de semana, durante todo o ano.

3) Que atividade realiza no PUB?

Passear com as crianças e peca desportiva.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Com a família. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Área bonita para o lazer em família.

8) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões:

Poderia haver a presença de um guia ou guarda parque que passasse essas informações (EA) e demais instruções sobre a área, na entrada do parque, recebendo a gente.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 02/12/17	Hora: 16h00	Dia da semana: Sábado
Dados do entrevistado		
Nome: entrevistado #4		
Sexo: F Idade: 25 anos		
Origem: Moradora do Cassino (Bageense)		
Ocupação/profissão: autônoma		
Escolaridade: 1º grau completo.		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Frequenta a localidade do parque há uns 3, 4 anos.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Todos os finais de semana durante o ano.

3) Que atividade realiza no PUB?

Junta familiar e pescaria.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Com a família. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Se identifica mais com esse ambiente, pela paisagem, sossêgo e por ser um ambiente familiar.

8) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões:

Preferia quando podia entrar de carro na área do parque.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 02/12/17	Hora: 16h30	Dia da semana: Sábado
Dados do entrevistado		
Nome: entrevistado #5		
Sexo: F Idade: 41 anos		
Origem: Moradora do Bolaxa (Bageense)		
Ocupação/profissão: Balconista		
Escolaridade: 1º grau completo.		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Um ano e meio.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Nos finais de semana durante o ano.

3) Que atividade realiza no PUB?

Tomar chimarrão, lazer com a família e pescar.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhada da família. Não

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Gosta do mato.

8) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões:

Preferia quando podia entrar de carro na área do parque.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 02/12/17	Hora: 16h50	Dia da semana: Sábado
Dados do entrevistado		
Nome: entrevistado #6		
Sexo: M Idade: 20 anos		
Origem: Morador do Bolaxa (Rio Grandino)		
Ocupação/profissão: Desempregado.		
Escolaridade: 2º grau completo.		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Desde sempre, infância.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Durante todo o ano e durante a semana.

3) Que atividade realiza no PUB?

Pesca, banho e churrasco.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhado da família e amigos. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim. É o verde, o próprio ambiente.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

O banho no arroio.

8) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões:

É desnecessário quaisquer outras obras de infraestrutura.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 13/01/2018	Hora: 18h	Dia da semana: sábado
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #7		
Sexo: M	Idade: 36 anos	
Origem: Sapucaia do Sul		
Ocupação/profissão: Ferreiro		
Escolaridade:		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Há um ano.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Verão, finais de semana e durante a semana à noite.

3) Que atividade realiza no PUB?

Pescaria.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhado, sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Um pouco.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Lazer e contemplação da natureza.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Não.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Necessita mais lixeiras e mais educação e conscientização das pessoas que frequentam o lugar.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 13/01/2018	Hora: 18h35	Dia da semana: sábado
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #8		
Sexo: M	Idade: 35 anos	
Origem: Morador do Cassino		
Ocupação/profissão: Servente		
Escolaridade: 1º grau incompleto		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Estou vindo pela segunda vez, a primeira foi ontem.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Férias.

3) Que atividade realiza no PUB?

Banho no arroio.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhado, sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim, nem como os peixes que pescam aqui.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Os pássaros, toda a fauna nativa, as árvores.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Não.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Falta de lixeiras ao longo da área do parque e de bancos pras pessoas sentarem.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 13/01/2018	Hora: 18h40	Dia da semana: sábado
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #9		
Sexo: M	Idade: 34 anos	
Origem: Morador do bairro Bolaxa		
Ocupação/profissão: Serviços gerais		
Escolaridade: 1º grau incompleto		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

13 anos, antes de ser parque já tomava banho no arroio.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Finais de semana.

3) Que atividade realiza no PUB?

Pescaria e banho.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhado e sozinho, sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Mais ou menos.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Tranquilidade do local.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Não.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Necessidade de bancos e lixeiras.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 13/01/2018	Hora: 19h	Dia da semana: sábado
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #10		
Sexo: F Idade: 26 anos		
Origem: Moradora do bairro Bolaxa		
Ocupação/profissão: Estudante		
Escolaridade: Superior completo		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Há 3 anos, desde 2015.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Finais de semana durante todo o ano.

3) Que atividade realiza no PUB?

Caminhada e contemplação.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhada, sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Estar perto do arroio, observar a fauna e a flora nativa.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Sim, por estar entre regiões urbanizadas.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Necessidade de manutenção da grama na trilha mantendo-a baixa, manejo do lixo (coleta de resíduos), ter mais lixeiras e placas informativas, bancos, ter alguém presente no parque pra falar sobre o parque e passar pros visitantes boas práticas de conduta. Disponibilizar banheiros.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 13/01/2018	Hora: 19h30	Dia da semana: sábado
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #11		
Sexo: M	Idade: 68 anos	
Origem: Rio-grandino		
Ocupação/profissão: Aposentado (integrante do observatório de aves de Rio Grande)		
Escolaridade: Superior completo		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Há 2 anos.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Finais de semana.

3) Que atividade realiza no PUB?

Fotografar aves.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhado, sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim, preservação.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Não.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

A beleza natural.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Sim, por estar dentro da área urbana do município de Rio Grande.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Muita sujeira, atividades predatórias por parte de alguns visitantes, necessita uma forma de controle ambiental, não adianta criar o parque e deixar abandonado, tem que ter um guarda. Já vi gente caçando canarinho de gaiola pra vender.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 19.01.18	Hora: 18h	Dia da semana: sexta-feira
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #12		
Sexo: F Idade: 25 anos		
Origem: Moradora do Cassino		
Ocupação/profissão: Estudante		
Escolaridade: Mestranda		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Primeira vez.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Primeira vez.

3) Que atividade realiza no PUB?

Passeio em meio a natureza.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhada. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim, é um ambiente natural em meio ao urbano.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Por ser um lugar natural e a sua tranquilidade.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Sim, por estar dentro de um ambiente urbano e por estar disponível para as pessoas usarem.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: É uma iniciativa muito boa pois assim as pessoas passam a vir e conhecer, podendo aprender sobre a importância desse ambiente natural através da observação das espécies de árvores, animais, do ambiente em geral.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 19.01.18	Hora: 19h	Dia da semana: sexta-feira
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #13		
Sexo: M	Idade: 31 anos	
Origem: Dom Pedrito		
Ocupação/profissão: Autônomo		
Escolaridade: Ensino Médio		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Há dois anos.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Qualquer dia.

3) Que atividade realiza no PUB?

Várias, observação, yoga.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Só e acompanhado. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim, é muita vida.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Não.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

A natureza, busco a reconexão tão necessária.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Não.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Não.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 19.01.18	Hora: 19h30	Dia da semana: sexta-feira
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #14		
Sexo: F Idade: 46 anos		
Origem: Rio-grandina		
Ocupação/profissão: Bióloga/funcionária pública federal		
Escolaridade: Doutorado.		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Frequentei pela primeira vez há 5 anos atrás, desde então essa é a minha segunda visita.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Finais de semana.

3) Que atividade realiza no PUB?

Picnic, caminhadas, fotos.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhada. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

Relaxar.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Não.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Falta uma guarita com um guia ou um guarda parque pra receber as pessoas, das instruções, precisa ter uma maior divulgação desse espaço, poderia ser feito algum trabalho com o curso de Educação Ambiental da Furg.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 19.01.18	Hora: 19h30	Dia da semana: sexta-feira
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #15		
Sexo: F Idade: 27 anos		
Origem: Ceará		
Ocupação/profissão: Estudante		
Escolaridade: Doutoranda		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Há um ano e pouco.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

Finais de semana durante todo o ano.

3) Que atividade realiza no PUB?

Picnic, caminhadas, atividades educativas com as crianças da escola.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhada. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Sim.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

A paisagem e a calma, este pedaço de natureza no meio da cidade.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Sim.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: Poderia ter uma guarita, maior segurança pra quem frequenta o parque, guias pra indicar informações necessárias e interessantes.



Entrevista com os usuários do Parque Urbano do Bolaxa

Data: 19.01.18	Hora: 19h40	Dia da semana: sexta-feira
Dados do(a) entrevistado(a)		
Nome: entrevistado #16		
Sexo: F Idade: 17 anos		
Origem: Manaus		
Ocupação/profissão: Estudante		
Escolaridade: Ensino Médio		

1) Há quanto tempo frequenta o PUB?

Primeira vez.

2) Em que época e dias da semana costuma ir no PUB?

-

3) Que atividade realiza no PUB?

Picnic e observação da natureza.

4) Costuma vir só ou acompanhado? Conhece outras pessoas que frequentam o PUB?

Acompanhada. Sim.

5) Conhece a importância ecológica do Arroio Bolaxa e os demais ecossistemas do PUB?

Sim.

6) Sabe que o PUB integra a APA da Lagoa Verde?

Não.

7) O que mais lhe agrada ou chama atenção no PUB? O que motiva a sua visita?

A biodiversidade.

8) Sabe o porquê de o lugar ter esse “Parque Urbano”, o que isso significa?

Não.

9) Está aberto a receber mais informações sobre os ecossistemas da região e instruções de Educação Ambiental?

Sim.

Comentários/sugestões: O lugar é legal mas tem que deixar isso aqui com mais cara de parque, precisa de uma guarita, mais placas informativas, uma estrutura pra receber as pessoas, talvez um café, banheiros.