

## **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO PARQUE CIDADE DAS CRIANÇAS EM NATAL/RN**

**Houtran Lima da Silva (\*), Gerda Lúcia Pinheiro Camelo<sup>2</sup>, Hallyson Diego Mendes Braz<sup>3</sup>, Livia Mara Ribeiro Gaspar<sup>4</sup>**

\* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Mestrando da Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais – PPgUSRN/ IFRN, houtran.silva@gmail.com.

### **RESUMO**

A conservação da biodiversidade significa um dos maiores desafios que podemos enfrentar. As unidades de conservação (UC), são consideradas como um espaço territorial que juntamente com os recursos ambientais nele presentes, representa um passo fundamental para equilibrar o avanço das atividades antrópicas sobre os ecossistemas naturais e são legalmente instituídas pelo Poder Público para fins de conservação e gerido por órgãos competentes. O presente trabalho objetivou a elaboração do diagnóstico ambiental (meio biótico) do Parque Público, Cidade da Criança, localizado na zona leste do município de Natal-RN, com intuito de diagnosticar e identificar as áreas que apresentam algumas perturbações e degradação, como disposição irregular por parte dos frequentadores do parque e de resíduos sólidos carregados pelo sistema de drenagem da área externa do entorno para dentro da lagoa do Parque, descarte indevido de lixo em sua área, problemas de segurança pública, degradações sofridas pelo uso ilegal da área, entre outros. Na metodologia, o trabalho assume a abordagem qualitativa e se utiliza da observação direta, onde o estudo mostra a importância de Parque para a preservação das áreas verdes da cidade e a melhoria da qualidade de vida urbana. O Parque da Cidade da Criança, ainda apresenta um grau de conservação satisfatório como um todo, tendo ainda grande maioria de sua área natural, porém, esse diagnóstico é fundamental para avaliar os problemas que vem sendo gerado, pois, o Parque não tem um Sistema de Gestão Ambiental implementado. Foram registradas 15 espécies da flora, onde percebe-se que a flora é “velha” e poucos são os espaços de sombra. A criação do Parque da Cidade da Criança, representa um grande avanço socioambiental para a cidade Natal, pois, além do grande potencial para equilibrar a biodiversidade local em torno dos grandes edifícios em torno, possibilita o investimento em educação ambiental, o fomento para o turismo ecológico e outros aspectos de extrema importância para a sociedade e causa ambiental do município.

**PALAVRAS-CHAVE:** Área de recreação; Diagnóstico ambiental; Parque de lazer.

### **INTRODUÇÃO**

A existência de áreas verdes e a compreensão da importância do meio ambiente para uma melhor qualidade de vida, torna os parques em regiões urbanas muito significativo. Conforme pontua Beck (2016), pode-se dizer que parque é todo espaço de uso público destinado à recreação de massa, e que seja capaz de incorporar intenções de conservação, cuja estrutura morfológica é autossuficiente.

Os parques que apresentam condições ambientais adequadas são determinantes para o desenvolvimento de atividades físicas e de lazer, podendo trazer qualidade de vida para a população, além do mais, proporcionar o contato com a natureza, estruturas física, atratividade, além de benefícios psicológicos, sociais e físicos à saúde dos indivíduos, podendo citar: a redução do sedentarismo e amenização do estresse do cotidiano urbano. Assim, o planejamento correto e a conservação de parques públicos se revelam como significativa estratégia para uma política efetiva do projeto urbano e da saúde pública.

Inaugurada em 1962, o parque da Cidade das Crianças é um dos poucos espaços públicos de Natal-RN destinados ao lazer. Sua estrutura já abrigou minizoológico, escola de artes, biblioteca, passeios de pedalinho e quadrículo, pista de cooper, playground, capelas e réplicas menores de edifícios históricos (adaptado de Jornal Tribuna do Norte, 2012). Administrada pela Fundação José Augusto (FJA), o parque foi fechado em 2008 após recomendação do Ministério Público por falta de segurança em torno da lagoa Manoel Felipe, sendo reaberto em meados de 2014 após reestruturação e modernização em suas estruturas. De acordo com FJA (2016), a lagoa Manoel Felipe, apresenta características de eutrofização, presença de resíduos sólidos, assoreamento (bancos de areia), vegetação em suas margens e relatos de mortandade de algumas espécies de aves.

Esses espaços têm a finalidade da manutenção sustentável, conservação da natureza, recuperação e restauração do ambiente natural, para a conservação das necessidades das gerações futuras. Afirmado assim, a sobrevivência dos seres vivos de modo geral, no âmbito de ecossistemas marinhos, aquáticos e complexos ecológicos, assimilando a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (Brasil, 2000).

Com o intuito de preservar ambientes do patrimônio natural e cultural do Brasil, no ano 2000 com a Lei Nacional Nº 9.985, a União, os estados e os municípios podem criar novas Unidades de Conservação (UC's). No Brasil, essas unidades são definidas como áreas que possuem características naturais relevantes e cujo ecossistema necessita de proteção e conservação, ou seja, áreas naturais, incluindo seus recursos ambientais e as águas jurisdicionais, legalmente cadastradas e administradas pelo Poder Público, com limites definidos e de características relevantes, sobre as quais se aplicam as penas legais com garantias adequadas para sua proteção, com isso, a Cidade das Crianças está inserido na UC's.

Assim sendo, o diagnóstico ambiental trata-se da caracterização da qualidade ambiental atual da área de abrangência do estudo ambiental, de modo a fornecer conhecimento suficiente para embasar a identificação e a avaliação dos impactos nos meios físico, biológico e socioeconômico. Com isso, esse diagnostico consiste na proposta de diagnosticar os meios quanto à sua infraestrutura.

## OBJETIVOS

Realizar diagnóstico ambiental, identificar passivos e aspectos ambientais e propor melhorias ao Parque Público Cidade da Criança da cidade de Natal-RN.

## METODOLOGIA

O diagnóstico ambiental foi transcrito através de visitas ao Parque da Cidade da Criança ocorridas durante o mês de junho de 2019, e com a busca de dados aos órgãos responsáveis. De modo geral, a figura 1, mostra um panorama do parque, contemplando todo seu espaço físico.



**Figura 1: Vista Panorâmica da Cidade da Criança, Natal-RN. Fonte: Elaborado pelos autores, (2019).**

A pesquisa está estruturada sob o tipo de pesquisa de campo, que para Marconi; Lakatos (2007, p. 83), é uma etapa que é realizada após o estudo bibliográfico, com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. O diagnóstico ambiental trata-se da caracterização da qualidade ambiental atual da área de abrangência do estudo ambiental, de modo a fornecer conhecimento suficiente para embasar a identificação e a avaliação dos impactos nos meios físico, biológico e socioeconômico, de acordo com o Art. 6º da Resolução CONAMA nº. 001/86.

De acordo com esta resolução, podemos definir os meios físico, biológico e socioeconômico da seguinte forma: Meio Físico: “o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d’água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas”; Meio Biológico: “a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente”; Meio Socioeconômico: “o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos”.

Deste modo, seguem os padrões encontrados mediante observação direta no local e de acordo com o relato de um dos responsáveis pelo espaço.

## RESULTADOS

No liminar do diagnostico, podemos identificar:

### MEIO FÍSICO

Segundo Bitar et al. (1990), o meio físico pode ser definido como uma totalidade estruturada em equilíbrio dinâmico, com seus vários aspectos guardando relações de interdependência em termos causais, de gênese, evolução, constituição e organização. Portanto, o meio físico do espaço da Cidade da Criança, apresenta uma lagoa que se encontra contaminada (de acordo com resultados de análises feitas pelos autores do trabalho) e imprópria para uso. Ainda sobre a lagoa, observou-se que há deságue de esgoto no local, além de acúmulo de resíduos sólidos.

O ar e o clima são agradáveis. O ar não apresenta indícios óbvios de contaminação e o clima varia de acordo com as mudanças climáticas da cidade do Natal. O solo é pobre de matéria orgânica, seco e a barrento. Este é um aspecto notório principalmente diante da saúde da flora existente no local, que é bem comprometida.

## MEIO BIOLÓGICO

Para Kraemer (2003), o meio biológico é um dos aspectos mais preocupantes do local, haja visto que se trata de um parque utilizado para atividades de recreação, prática de exercícios e atividades afins. Diante deste aspecto, foi observada principalmente a deficiência de flora.

No local, nota-se que a flora é “velha”, poucos são os espaços de sombra, a poda das árvores não é feita com a real frequência que deveria, a manutenção na flora arbustiva não é regular, além disso, existe no início do espaço um parque para lazer das crianças que visitam o local e não há nenhuma vegetação com copa próxima que possa fornecer sombra para que o mesmo torne-se agradável aos usuários. O parquinho fica exposto ao sol e não há onde as crianças se protejam deste.

A flora de porte maior necessita de urgente poda ou até mesmo de trocar por novas árvores. O que pode ser observado, principalmente no caule da maioria delas é a presença de grandes cupinzeiros e isso é de extrema preocupação, pois compromete a saúde das árvores, o que pode levá-las a tombar. Além desta observação dos caules, existem galhos secos prestes a cair das árvores podendo provocar possíveis acidentes no local.

A vegetação arbustiva necessita de manutenção frequente pois pode servir de abrigo para pequenos artrópodes peçonhentos ou venenosos, podendo provocar acidentes com os usuários do local. Foi observado o depósito de matéria orgânica já em estado de decomposição, restos de capinagem e cortes de vegetais, resultado de antigas manutenções (das que são feitas com pouca frequência e em longo espaço de tempo entre elas), esse acúmulo de matéria orgânica torna-se local de abrigo para artrópodes peçonhentos, répteis venenosos, insetos como escorpiões e aranhas, além de pequenos roedores. O ar e o clima são agradáveis.

A tabela 1 abaixo, é um demonstrativo da flora presente atualmente no local e das quais foram identificadas 15 tipos de espécies.

**Tabela 1. Flora local da Cidade da Criança. Fonte: Elaborado pelos autores, (2019).**

Nº	Espécie Identificada	Nome Popular	Origem
1	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	Brasil
2	<i>Caesalpineia ferrea</i>	Jucá	Brasil
3	<i>Caryota urens</i>	Palmeira-rabo-de-peixe	Índia e Sudeste da Ásia
4	<i>Cassia fistula</i>	Chuva-de-ouro	Índia e Sri Lanka
5	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	América do Sul
6	<i>Dracaena marginata 'Tricolor'</i>	Dracena tricolor	Porto Rico e Flórida
7	<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira Areca-bambu	Madagascar
8	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timabúba	Brasil
9	<i>Licania tomentosa</i>	Oitizeiro	América do Sul/Brasil
10	<i>Mangifera indica (spp)</i>	Manga	Sul e Sudeste da Ásia
11	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	Antilhas
12	<i>Spondias purpurea</i>	Siriguela	América do Norte, Central e do Sul
13	<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	Brasil, Peru, Colômbia e Bolívia

14	<i>Terminalia catappa</i>	Castanhola	Índia
15	<i>Zizyphus joazeiro</i>	Juá, Juazeiro	Brasil

A fauna do local é pobre, o que foi observado é a presença de saguis, um grupo considerável, ganso, pato e pequenos cardumes de peixes na lagoa. O maior risco oferecido pela fauna é com relação aos saguis, o grupo está condicionado a receber alimentos dos usuários do local. Isso é notório pois o grupo se aproxima e chega bem perto dos visitantes quando estes trafegam nas proximidades de seus abrigos. Estes mamíferos oferecem riscos à saúde dos humanos pois são transmissores de zoonoses que podem vir a ser contraídas principalmente diante de mordidas ou arranhaduras dos animais nos humanos, ou contato com fluidos contaminados em mucosa.

Foram observados muitos formigueiros no local, principalmente próximo ao local de convivência onde a maioria dos usuários ficam. O porte dos formigueiros é bem considerável, pela estrutura é possível definir sua extensão concluindo que são bem extensos e que são habitat de formigas cortadeiras. Estas dispõem de peçonha que provoca reações alérgicas sérias. A presença delas é frequente pois vivem em simbiose com os cajueiros presentes no local.

## CONSUMO DE ÁGUA

O consumo de água no parque foi avaliado por um período de 2 anos, sendo evidenciado grande alteração no consumo, o que elevou a média de consumo de 159 para 604m<sup>3</sup>. Gerando um Gap de 445m<sup>3</sup>/mês. Contudo, estima-se que a perda de água no parque seja de aproximadamente 15.000 litros/dia e que possivelmente vem sendo originado por vazamentos visíveis nas instalações hidro-sanitárias e vazamentos invisíveis. Foi evidenciado em visita técnica a presença de mancha na pintura do reservatório de água característicos de extravasamento por possível defeito na bóia. A identificação de possíveis vazamentos na rede de água do parque pode ser dificultada pelo tipo de solo arenoso, o que facilita o processo de infiltração. Outro fator preponderante no controle deste consumo de água, se dá pelo histórico de débito evidenciado junto a CAERN desde 2003, causando um passivo financeiro, como também, imparcialidade na preocupação com o consumo. Esses dados estão disponíveis ao público e foram obtidos após consulta junto ao atendimento da CAERN (115), após o fornecimento do CNPJ do imóvel e objetivando o conhecimento do número de matrícula deste. Com isso, foi possível à consulta dos débitos.

## CONSUMO ENERGIA

O Parque da Cidade da Criança não se pode no momento mensurar o valor de consumo de energia, uma vez que, existe um acordo do Órgão Governamental com a Concessionária de Energia, que neste caso no estado do Rio Grande do Norte é a Cosern, pagando apenas uma taxa fixa equivalente da rede trifásica de 100 Kwh/mês. No entanto, pode-se observar na visita de campo que são utilizadas em todo entorno lâmpadas fluorescente e refletores, e que os sensores de luz não funcionam corretamente, acendendo e apagando mais cedo que o necessário. Encontram-se pontualmente quiosques padronizados com excesso de lâmpadas fluorescentes em uma área pequena.

## ANÁLISE DA LAGOA

A coleta foi realizada na Lagoa da Cidade da Criança, pois, a água da lagoa apresentam características de eutrofização, presença de resíduos sólidos, assoreamento (bancos de areia) e vegetação em suas margens. As coletas realizadas para as análises de Coliformes Termotolerantes, foram realizadas em períodos distintos de acordo com a normativa referente a análise da água e em períodos de 15 dias de uma análise para outra.

Todos os procedimentos técnicos preliminares necessários para a preparação das amostras (identificação, limpeza e acondicionamento adequado) foram executados nas dependências do laboratório Núcleo de Análises de Águas, Alimentos e Efluentes – NAAE do Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), onde foi realizada a análise de Coliforme Termotolerante. As amostras de água foram coletadas superficialmente, entre 20 e 30 cm de profundidade, foram acondicionadas em caixas isotérmicas (temperatura mantida entre 4° e 10°C, segundo Neusa (2011)) e encaminhadas ao Núcleo de Análises de Águas, Alimentos e Efluentes – NAAE – do IFRN para processamento imediato.

De acordo com os resultados obtidos pelo Núcleo de Análises de Águas, Alimentos e Efluentes – NAAE, foram evidenciado que os resultados das coletas realizadas ultrapassaram os valores permitidos da resolução CONAMA 274/00 conforme o Artigo 2º e inciso § 4, sendo que o valor máximo é de 2500 coliformes fecais (termotolerantes) por 100 mililitros. A água analisada da lagoa da Cidade da Criança é considerada imprópria para balneabilidade (recreação



de contato primário) pelos seguintes aspectos: Não atende aos critérios estabelecidos para as águas próprias; O valor obtido dos pontos de amostragens é superior a 2500 coliformes fecais (termotolerantes).

De acordo com os critérios de avaliação desta resolução, a água analisada da lagoa da Cidade da Criança é considerada imprópria para balneabilidade (recreação de contato primário), pois, não atende aos critérios estabelecidos e observa-se que em sua localidade (figura 2), há presença de resíduos sólidos e líquidos, inclusive esgotos sanitários capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação.



**Figura 2: Fotos da lagoa e resíduos sólidos. Fonte: Elaborado pelos autores, (2019).**

Os resultados obtidos forneceram um quadro preocupante da qualidade ambiental da Lagoa da Cidade da Criança. Os elevados índices de Coliformes Termotolerantes nas amostras de água indicam, que no momento atual, este corpo d'água apresenta significativos níveis de contaminação, tornando este ambiente impróprio para fins de recreação aquática, conforme a resolução do CONAMA 274/00.

## RESÍDUOS SÓLIDOS

O maior percentual volumétrico de resíduos sólidos produzidos no local são provenientes dos serviços de jardinagem e poda. Os demais resíduos são semelhantes aos resíduos domésticos, tais como embalagens e restos de alimentos provenientes dos serviços de alimentação, da limpeza da lagoa e das atividades de escritório. Existem coletores específicos para coleta seletiva no parque, porém esta não funciona satisfatoriamente, por depender da colaboração dos frequentadores do parque, que não obedecem à separação. Pode-se observar ao longo do parque a disposição irregular de lixo pelas áreas verdes e na lagoa.

O lixo presente na lagoa é proveniente da disposição irregular por parte dos frequentadores do parque e também são carregados pelo sistema de drenagem da área externa do entorno.

Durante a visita foi relatado que o parque teria sido comunicado pela URBANA que está enquadrado como Grande Gerador de resíduos pela legislação municipal (Lei Complementar Nº 55/2004) e que, portanto, não deveria ser contemplado pela coleta regular. No entanto, não existem dados quantitativos sobre os resíduos produzidos a fim de que se comprove que o limite de 500 litros/dia ou 200 kg/dia seja ultrapassado, para que o estabelecimento se enquadre como Grande Gerador.

Atualmente, em virtude de parceria informal, mesmo sem a comprovação de se tratar ou não um grande gerador, a coleta regular dos resíduos Sólidos é realizada pela empresa URBANA – Companhia de Serviços Urbanos de Natal.

## PASSIVOS AMBIENTAIS

Segundo Kraemer (2003) “O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente, representando, assim, a obrigação, a responsabilidade social da empresa com aspectos ambientais.”. A Figura 3, mostra os passivos ambientais identificados.



**Figura 3: Passivos Ambientais da Cidade da Criança. Fonte: Elaborado pelos autores, (2019).**

Observa-se a necessidade da realização de ações de saneamento ambiental nas áreas entorno do corpo hídrico, a fim de, eliminar as entradas clandestinas de esgotos localizadas ao entorno da lagoa, que se constituem em dos principais fatores degradantes desses ecossistemas. Para melhoria do meio físico do local, a princípio e de modo mais urgente, é indispensável realizar o tratamento da lagoa que é uma das atrações ou se não a mais importante atração do local.

Dessa forma, por seu um parque recreativo e localizado no centro da cidade com facilidade para todos os moradores e por haver uma alta demanda de usuários na praça, é necessário que algumas providências ainda sejam feitas com urgência.

## CONCLUSÕES

A pesquisa possibilitou uma aproximação da vivência no parque com o estudo científico associado. A presença do verde e da sombra produzidos pelas copas das árvores é o grande atrativo para a população.

Para melhoria do meio físico do local, a princípio e de modo mais urgente, é indispensável realizar o tratamento da lagoa que é uma das atrações ou se não a mais importante atração do local. Devem ser estabelecidas metas mitigadoras com o intuito de reduzir a poluição hídrica da lagoa, a fim de eliminar as entradas clandestinas de esgotos que se constituem em dos principais fatores degradantes no ecossistemas, bem como, realizar campanhas de educação ambiental junto aos moradores da região, para que eles não só acabem com o despejo de contaminantes, como também as possíveis ligações clandestinas.

Assim, em um certo momento, a boa qualidade de vida pode ser desejada e alcançada, estabelecendo um espaço livre público com equilíbrio entre os habitantes e a cidade, retornando o convívio de âmbito natural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bitar, O. Y.; Filho, N. F.; Vasconcelos, S. M. M. T. Considerações básicas para a abordagem do meio físico em estudos de impacto ambiental. In: Bitar, O. Y. (Coord.). O meio físico em estudos de impacto ambiental. Publicação Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, boletim 56, 1990.

2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Lei 9.985 de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso: 10 de mai. 2019.
3. Beck, P. V. **Parques urbanos do Distrito Federal e qualidade de vida: um estudo de caso no parque dona Sarah Kubitschek**. ICPD - Pós-graduação em Análise ambiental e desenvolvimento sustentável. Universitário de Brasília (UnICEUB/ICPD), Brasília-DF. fev., 2016. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/handle/235/7750>. Acesso: 10 de mai. 2019.
4. Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN). **Notícias**. Natal, Rio Grande do Norte, 2017. Disponível em: <http://www.caern.rn.gov.br/>. Acesso em: 01 de jul. 2019.
5. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 001, 23 de janeiro de 1986**. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
6. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 274, 29 de novembro de 2000**. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.
7. Fundação José Augusto (FJA). **Missão, Cultura, 2016**. Disponível em: [www.cultura.rn.gov.br/](http://www.cultura.rn.gov.br/). Acesso: 01 de jul. 2019.
8. Lakatos, E.M.; Marconi, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. Revista e Ampliada, São Paulo: Atlas, 2007, 6. ed., 296 p.
9. Jornal Tribuna do Norte. **Cidade da criança uma cinquentona longe da infância**. Disponível em: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/cidade-da-crianca-uma-cinquentona-longe-da-infancia/210299>. Acesso: 26 de abr. 2019.
10. Kraemer, M. E. P. **Passivo ambiental**. 2003. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/passivo-ambiental/1482>. Acesso: 12 de mai. 2019.
11. Ribeiro, N. **Manual de Orientação para Coleta de Água e Amostras Ambientais**. Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN/SC. 2011. Disponível em: <http://lacen.saude.sc.gov.br/arquivos/MOCAA.pdf>. Acesso: 01 de jul. 2019.