

**MANGUEZAL: IMPORTANTE CONHECER, IMPORTANTE PRESERVAR -
SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE DOM LUIZ GONZAGA, VITÓRIA/ES**

***MANGROVE: IMPORTANT TO KNOW, IMPORTANT TO PRESERVE -
ENVIRONMENTAL AWARENESS IN DOM LUIZ GONZAGA PARK, VITÓRIA- ES***

Carolina Souza e Silva¹

Nataly Senna Gerhardt Barraqui¹

RESUMO: O presente estudo trata-se de uma demanda real, uma vez que a principal problemática observada era a ausência da interação entre a comunidade de Redenção, em Vitória, Espírito Santo e o Parque Dom Luiz Gonzaga localizado na mesma cidade. A proposta deste projeto foi contribuir para a reinserção da comunidade adjacente ao parque, visando a preservação e educação ambiental. Os métodos utilizados foram divididos em uma abordagem expositiva com apresentação de slide e foco na discussão sobre o ecossistema manguezal (uma vez que o parque está imerso nesse tipo de ambiente). Por fim, foi realizado uma visita de campo no parque para aprofundar os conhecimentos abordados durante a intervenção. Os resultados obtidos demonstram que submeter diversos públicos à educação ambiental possibilitou a reinserção ao parque, visto que foi notável uma elevada movimentação da comunidade, tal qual uma brusca queda do descarte de diversos resíduos. Portanto, conclui-se que com as ações propostas foi possível proporcionar e possibilitar a este público não somente o contato com o importante ecossistema, mas também demonstrar a importância da preservação.

Palavras-chave: Ecossistema Manguezal; Sensibilização; Parque Dom Luiz Gonzaga.

ABSTRACT: This study meets a real demand, since the main problem observed was the lack of interaction between the community of Redenção, Vitória-ES and Parque Dom Luiz Gonzaga in the same city. The purpose of this project was to contribute to the reintegration of the community adjacent to the park, aiming at environmental preservation and education. The methods used were divided into an expository approach using a slide presentation and a focused discussion about the mangrove ecosystem (once the park is immersed in this type of environment). And a field visit carried out in the park to deepen the knowledge covered during the intervention. The results obtained show that subjecting different audiences to environmental education made possible to reintegrate them into the park, as there was notable higher community visitation, as well as a sharp drop in the disposal of waste. Therefore, it is concluded that with the proposed actions it was possible to provide and enable this public not only to have contact with the important ecosystem, but also to demonstrate the importance of preservation.

Keywords: Ecosystem Mangrove; Awareness; Dom Luiz Gonzaga Park.

1. INTRODUÇÃO

Comumente chamados de mangues, os manguezais constituem em biomas costeiros, localizados em faixas de transição entre águas doce e salgada - salobra, cujo clima Tropical ou Subtropical representam condições básicas para a sua existência e promoção da biodiversidade (Maia et al, 2016, p. 13). Possuindo água salobra, os manguezais se estendem por áreas de desembocaduras de rios em mares e oceanos, adentrando baías, enseadas e outras reentrâncias costeiras, podendo depositar sedimentos formados por vasas lamosas, arenosas ou argilosa (Schaeffer-Novelli, 2002).

Além da rica biodiversidade envolvida nesse ambiente, há uma mecanização e adaptação entre marés, as espécies vegetais - nomeadas de mangues, adquirem e possuem características peculiares e distintas, devido aos diferentes fatores que variam de acordo com a região, sendo eles: salinidade, pH e teor de matéria orgânica presente no solo (Oliveira; Cardoso; Cruz, 2019).

Os manguezais são reconhecidos como ecossistemas-chave, sendo considerados verdadeiros celeiros biológicos, abrigando espécies típicas desses sistemas ou aquelas que passam, pelo menos, uma parte do ciclo de vida, podendo ainda ser tratados como recurso renovável finito, quando se considera a sua produção natural, ou como um recurso não renovável, quando substituídos por aterros, lixões, empreendimentos imobiliários ou distritos industriais (Maciel, 1991 apud Almeida et al, 2007).

Compreende-se a relevância do manguezal e a necessidade de protegê-lo, fazendo-se necessário um monitoramento intensivo e manejo apropriado deste recurso; por consequência, adquirir informação é crucial para o monitoramento do estado de conservação do manguezal, possibilitando o desenvolvimento de políticas públicas e, posterior a implementação de programas de conservação (Almeida et al. 2007), como também a criação de parques estaduais nessas áreas com finalidade de sensibilização e educação ambiental.

Apesar de o conceito relativo à qualidade de vida e ambiental variar de indivíduo para indivíduo, Pina (2011) afirma que a relação positiva entre a existência de parques ecológicos nas cidades e uma melhor qualidade de vida da população é clara. O autor ressalta ainda que dentro do contexto urbano, marcado por intensa poluição

atmosférica, sonora e visual, os espaços verdes propriamente ditos e o desenvolvimento de atividades de recreação e lazer, podem influenciar diretamente no bem-estar da população.

Por isso, os parques passaram a ter grande importância na implementação e conservação de áreas verdes, ampliando não apenas o seu uso, mas também o seu papel no contexto socioambiental, tornando-os conhecidos como espaços educativos.

Dessa forma este trabalho objetivou contribuir para reinserção da comunidade de Redenção no Parque Dom Luiz Gonzaga em Vitória – ES. Tendo como referência a Educação Ambiental para uma melhor relação da comunidade com o parque.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Do ponto de vista econômico e social, a educação ambiental se faz de extrema importância pois além de ajudar no viés da preservação também traz ao indivíduo o sentimento de pertencimento o que pode ser inovador na busca pela conservação, pois uma pessoa que se sente responsável pelo ambiente em que vive e responsável por disseminar a mensagem de conservação a ele, o faz de maneira muito mais aplicada.

Bizzo (1998) complementa esta ideia ressaltando que o ensino de ciências deve proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de posturas críticas, de realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos e defensáveis.

Scheiner (1984) acredita que a transformação da sociedade decorre da construção da consciência ecológica coletiva, atingindo a sociedade de três maneiras: pela legislação, pela informação sobre os problemas ambientais e pela formação, propiciando a sensibilização necessária para que o indivíduo perceba a profunda interação existente entre o homem e os processos do meio ambiente. Com isso, só se aprende quando se descobrem novas dimensões de significação que antes escapavam, quando se amplia o círculo de compreensão e quando se estabelecem pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação e entre a teoria e a prática (Moran, 2000).

A educação ambiental é uma importante ferramenta aliada na disseminação do conhecimento para evitar que ambientes como os Manguezais sejam degradados da forma que vem ocorrendo no parque cujo motivo é principalmente a falta de conhecimento da população sobre esse ambiente (Moran, 2000).

Considerando que a maior parte das escolas onde o trabalho realizado são escolas no entorno do Parque Dom Luiz Gonzaga e conforme levantamentos anteriores a maior parte do público frequentador do Parque é composto por alunos. Alunos esses que são filhos, netos e sobrinhos de pescadores em sua maioria das vezes o que torna extremamente importante tê-los como público-alvo desse trabalho, pois serão eles a disseminar as informações aprendidas em sala de aula aos principais interessados a preservar esse ecossistema tão ameaçado de extinção como é o manguezal.

A relação do homem com o meio ambiente sempre foi complexa, em parte, devido a histórica ausência de preocupação com consequências da degradação dos recursos naturais. A Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6938, de 1981, define meio ambiente como “[...] um conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1981).

O Espírito Santo possui o maior Manguezal urbano, do Brasil, mas exatamente por esse motivo se faz muito necessário o uso da ferramenta educação ambiental nas escolas para que essa relação seja de boa convivência para todos. Gerando o menor impacto possível (Atlas dos manguezais do Brasil, 2018).

No ecossistema em questão vemos um avanço muito grande das construções nos lugares que deveriam ser reservados ao estuário, um descarte incorreto de esgoto e resíduos domésticos, crianças que entravam no mangue para pegar caranguejo mesmo em época de andata e defeso, que são proibidos e só por diversão para brincar.

Com isso, trabalhar com educação ambiental em escolas da comunidade se torna um desafio a partir do momento que é necessário quebrar alguns paradigmas culturais que há anos acompanham a comunidade em questão. A necessidade de explanar com muito cuidado cada informação se torna um desafio, pois a ideia é que eles compreendam a importância de preservar e respeitar cada período de proibição, sem que a fonte de renda principal da comunidade seja um problema, mas sim entendam

que é possível ter as duas atividades, a exploração de recursos para sobrevivência mas com responsabilidade ambiental, esse recurso poderão durar mais tempo e se tornar inesgotáveis a ponto de ser a fonte de renda para várias gerações.

De acordo com Cintrón (1987), dentre os sistemas costeiros tropicais, os manguezais são aqueles de maior importância econômica e ecológica, uma vez que se caracterizam por suas altas taxas de produtividade primária, que as colocam entre os sistemas mais produtivos do planeta.

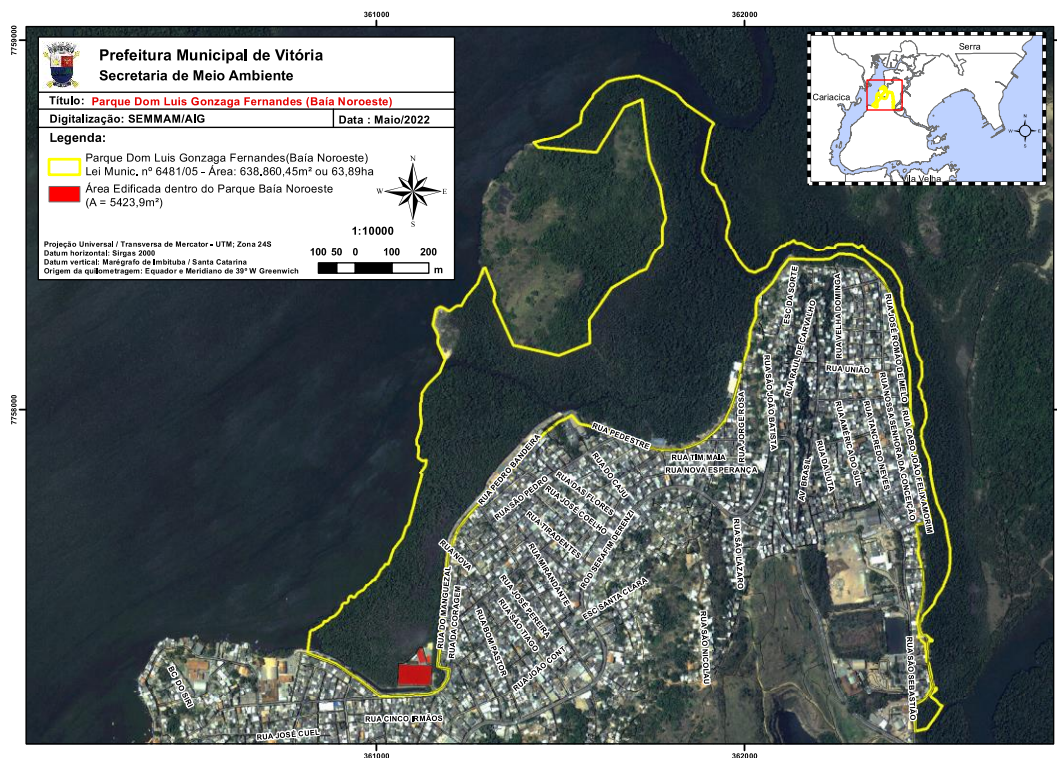
Segundo Camargo (2001), é possível encontrar na área que compreende a baía de Vitória, porções expressivas dos tabuleiros e colinas terciárias, a planície quaternária, e a oeste da baía encontramos um paredão de escarpas de rochas cristalinas, gnáissicas e graníticas florestadas que se estendem até o limite da baía ou dentro dos próprios canais. Muitos foram integrados ao continente pela emersão de sedimentos de origem cenozóica que foram depositados nos arredores, ou por aterros antrópicos, o que torna sua preservação ainda mais necessária. Mas isso só é possível com o apoio de todos que aqui vivem.

2.2 PARQUE DOM LUIZ GONZAGA:

O Parque Natural Municipal Dom Luiz Gonzaga Fernandes, anteriormente denominado Parque Municipal da Baía Noroeste de Vitória, foi criado pelo decreto nº 10.179, de 1998, e posteriormente modificado pela Lei nº 6.481, de 2005.

É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e tem área de 638.858,90m² e perímetro de 9.727,91m. Situado no bairro Resistência em Vitória, o parque conta com uma área construída sendo essa a sede administrativa do parque, que comporta um campo de futebol (em vermelho na figura 1), e uma extensa área de manguezal (em amarelo na figura 1).

Figura 1 - Mapa do parque Dom Luis Gonzaga



Fonte: Geoprocessamento Prefeitura Municipal de Vitória (2022).

A intensa e impactante ocupação do homem na costa e especialmente em áreas de ecossistemas associados, como os manguezais e restingas, tem tornando-se cada vez mais frequente os estudos acerca desses ambientes, bem como seu potencial de recursos naturais e ambientais.

Segundo Moraes (1999), a distinção entre as duas modalidades de recursos constitui um resultado teórico precioso acerca da valoração dos espaços costeiros. Enquanto os recursos naturais referem-se a produtos que se apresentam nos fluxos econômicos como mercadorias, passíveis de ter seus preços aferidos no mercado, os recursos ambientais referem-se a condições de vida, circunscrevendo fatores de difícil contabilização, como a beleza cênica ou a originalidade paisagística.

A população cresceu em cima do mangue, muitas vezes sobrepondo suas casas a ele, e isso fez com que boa parte do manguezal tenha sido degradado. Por isso o Parque foi criado, com o intuito de preservar uma pequena área em vista da grande maioria que já havia sido degradada para o avanço urbano.

De acordo com Diegues (2001), no período colonial os recursos fornecidos pelos manguezais do Nordeste e Sudeste do Brasil foram utilizados pelas populações humanas que habitavam o litoral, tanto para alimentação quanto para construção, e

como fonte de tanino para o preparo das redes de pesca. A população cresceu em volta do manguezal pois a maior parte dele vive dos recursos tirados dele, e em grande parte até hoje isso ainda ocorre, a cultura do bairro é construída em prol do manguezal e de seus recursos.

No bairro, em volta do parque encontramos as famosas desfiadeiras de siri, comunidades catadoras de sururu, caranguejo e siris, e muitos pescadores que vivem da pesca de camarão, tainha e robalo, que são peixes típicos de região de manguezal, por usarem o manguezal como berçários, para colocar seus ovos. Na região é possível encontrar a tradicional moqueca capixaba ícone do Estado do Espírito Santo.

Nesse sentido, é necessário que os educadores ambientais promovam a educação a quem precisa, independente das condições, pois através da educação se gera conhecimentos capazes de mudar vidas e em consequência o mundo e principalmente a realidade dessa comunidade que necessita dessa atenção e dessa valorização ao ambiente onde vivem, trazendo a informação em uma linguagem clara e simples para que a mensagem seja bem compreendida e espalhada, sendo esse o maior objetivo desse trabalho (Moran, 2000).

2.3 MANGUEZAL

Os manguezais são ecossistemas costeiros encontrados nos trópicos e subtropicais de todo o mundo. Espécies arbóreas típicas desenvolvem-se sobre o solo muitas vezes lamacento, cuja influência das marés é marcante e determinante para a sobrevivência e manutenção dessas plantas, que possuem adaptações específicas para seu desenvolvimento neste ambiente que é estressante para outras espécies vegetais (Odum et al., 1982; Schaeffer-Novelli, 1995).

As teorias que tentam explicar a origem e a atual distribuição dos manguezais ao longo das regiões costeiras da Terra, não convergem para uma única hipótese. Todavia, com exceção de McCoy e Heck (1976), todas são unânimes em afirmar a existência de um centro de origem, a partir do qual os mangues dispensaram-se ocupando as costas dos continentes e ilha ao redor do mundo ao longo da história de evolução geológica da Terra (Vale, 2004).

Segundo Alves (2001), o manguezal apresenta diversas funções econômicas e ecológicas, dentre as quais se destacam: a proteção da linha de costa, pois a

vegetação funciona como barreira, evitando a erosão gerada pela maré e por processos eólicos; a retenção de sedimentos carregados pelos rios, pois as partículas transportadas se aderem ao substrato do manguezal, formando um ambiente com rica matéria orgânica; a ação depuradora.

Deste modo, o ecossistema funciona como filtro onde as bactérias trabalham a matéria orgânica sedimentando partículas contaminantes e metais pesados; são áreas de concentração de nutrientes, pois os manguezais recebem águas ricas em nutrientes vindas dos rios e do mar; permitem a renovação da biomassa costeira, pois os manguezais apresentam condições ideais para a reprodução e desenvolvimento de formas jovens de várias espécies; são ainda áreas de alimentação, abrigo e repouso de aves e também auxiliam na manutenção da diversidade biológica (Alves, 2001).

O Brasil possui dezessete estados costeiros, e desse total, a maioria tem suas capitais no litoral; de modo que a densidade média na zona costeira é de 87hab/km², enquanto a média nacional é de 17 hab/km² (Scherer et al., 2009). Essa alta densidade populacional somada ao fato de que grande parte do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro é gerada nessa mesma região, já são indícios da intensificação de problemas ambientais nesta área. O manguezal se insere entre os ecossistemas costeiros que mais estão sob pressão.

Segundo Schaeffer-Novelli (1995), dentre os trinta ecossistemas encontrados no litoral brasileiro, os manguezais assumem a posição dos mais afetados. No entanto, é interessante notar que, em contraposição a esta realidade, uma extensa legislação ambiental protege os manguezais (Código Florestal - Lei Federal nº 4.771/65, revogado pela Lei Federal nº 12.651/12; Lei Federal nº 9.605/98; Lei Federal nº 11.428/06).

A ocupação desordenada de áreas de manguezal pode, além de resultar em impactos paisagísticos referentes à perda de tipologia representativa, gerar prejuízos para o meio ambiente de forma geral, haja vista que o manguezal desempenha papel fundamental de exportar matéria orgânica para o estuário e daí para a plataforma continental proximal. Seu aterro, bem como, sua ocupação, podem causar a extinção de espécies de fauna e flora, além de prejudicar o transporte de sedimento para o estuário (Schaeffer-Novelli, 1995).

A ocupação também acarreta a proliferação de doenças dado o despejo de lixo e esgoto no manguezal. Tal contaminação abrange não somente a população, mas também a fauna, a flora, corpos d'água e mares próximos, fazendo com que os malefícios gerados por essa invasão sejam sentidos por uma extensa área de influência (Schaeffer-Novelli, 1995).

Os manguezais do Espírito Santo estão incluídos na Unidade Fisiográfica que se estende desde o Recôncavo Baiano até Cabo Frio no Rio de Janeiro segundo a divisão estabelecida por Schaeffer-Novelli et al., (1990); e distribuem-se de norte a sul da costa capixaba, desde o município de Itaúnas, ao norte, até o município de Presidente Kennedy, ao sul. As maiores concentrações de manguezais estão no estuário do rio São Mateus, rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim, no rio Benevente e na baía de Vitória com 18 km², sendo um dos conjuntos de manguezais em áreas urbanas mais representativos do Brasil.

A ocupação desordenada do ecossistema, além de resultar em impactos para a paisagem com a perda dessa tipologia tão representativa, gera prejuízos para o meio ambiente de maneira geral, pois o manguezal desempenha um papel importante de exportador de matéria orgânica para o estuário. Seu aterro e ocupação podem causar a extinção de certas espécies de fauna e flora, além do transporte de matéria orgânica prejudicando o estuário (Novelli, 1995).

Tal ocupação também ocasiona a proliferação de doenças, pelo derramamento de esgoto e despejo de lixo no manguezal. A contaminação não se restringe à população, mas também atinge a fauna e a flora e chega até os corpos d'água e mares próximos, fazendo com que os malefícios gerados por essa invasão sejam sentidos por uma extensa área de influência (Novelli, 1995).

Ainda como consequência dessa ocupação, há a questão socioeconômica. Inúmeras famílias sobrevivem dos recursos retirados do manguezal, como a coleta e venda de caranguejos, siris, outros moluscos e crustáceos. O manguezal da cidade de Vitória ainda é um importante polo gerador de turismo. Com a sua deterioração uma atividade econômica é prejudicada gerando, assim, a perda da fonte de renda para algumas famílias (Novelli, 1995).

Conforme evidencia Tulli (2007), apesar do aparente crescimento controlado da urbanização prevista pelo plano de Saturnino de Brito, entre as décadas de 1960 e

1980, houve um crescimento populacional abrupto e descontrolado na cidade de Vitória.

A população, em 1960, era de 194.311 habitantes e saltou para 706.138 em 1980, crescimento que se deve a vários fatores, entre eles, a crise do café em 1960, gerando muitas migrações para a cidade. Com a chegada dessa população, houve um aumento no número de desempregados, acarretando com isso problemas sociais sérios, como o subemprego e péssimas condições de moradia (Tulli, 2007).

Esse novo contingente populacional se assentou em áreas pouco valorizadas pelo mercado imobiliário e muitas delas com poucas condições de segurança (como nas encostas de morros) e em manguezais. Este último sofreu vários aterros, até que Vitória tivesse a conformação geográfica atual. As invasões nos manguezais começaram de modo mais intensificado em 1977 e só diminuíram em 1989, quando a Prefeitura municipal iniciou um processo de contenção das invasões e de proteção dos manguezais. Apesar disso, muitas ocupações espontâneas continuaram a ser realizadas até os dias de hoje (Tulli, 2007)

Os manguezais são sistemas deposicionais (Adame et al., 2010) e representam 0,7% das florestas, capazes de reter 49 – 98% do carbono azul, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas (Taillardat et al., 2018). Os sedimentos dos manguezais são sumidouros de poluição antropogênica, em razão de seu conteúdo de matéria orgânica, anaerobiose e pH ácido, que favorecem o sequestro de contaminantes.

Um dado preocupante, pois, a população despeja ativamente esgoto no local do parque, além de arremessar sacolas de resíduos domésticos no mangue, mesmo local onde eles catam caranguejo, sururu entre outras espécies de mexilhões que são seres filtrantes, isso significa, que para se alimentar o sururu respira e se alimenta filtrando elementos que retira da água por meio do sistema branquial (Taillardat et al., 2018).

Abrunhosa (2011) afirma que esse bivalve prefere ficar no contato frequente com as águas litorâneas que viabilizam o acesso ao alimento e ao oxigênio. Porém quando há efluentes domésticos no local onde ele se encontra eles acabam filtrando esse efluente, ingerindo coliformes fecais, entre outras que podem causar mal à saúde humana naturalmente encontradas nesse efluente doméstico. Os coliformes são indicadores de contaminação em alimentos e água. Seu alto potencial patogênico

representa riscos à saúde humana, levando a infecções gastrointestinais graves. Sua análise é essencial para verificar possíveis focos de contaminação, garantindo a segurança alimentar e dos recursos hídricos.

Com o passar dos anos, o debate acerca da definição e implicações da sustentabilidade foram se aperfeiçoando e incorporando novos significados e abrangências. De acordo com Rodriguez e Silva (2013) a sustentabilidade é um fenômeno primordial que enquadra as questões ambientais, sociais e econômicas, bem como foi à base principal da concepção de desenvolvimento sustentável, ou seja, busca romper com as desigualdades sociais estabelecidas pelo modelo atual de crescimento de vida, ética e social. permitindo o acesso igualitário a todas as populações, o equilíbrio ecológico, social e econômico.

Segundo Leff (2012) o desenvolvimento sustentável representa uma nova visão de mundo que busca o equilíbrio entre o crescimento econômico, baseado na economia ecológica e na organização da natureza, com a conservação e preservação da natureza garantindo um meio ambiente equilibrado para as gerações futuras, qualidade de vida, ética e social. A extensão universitária é um elemento rico, pois funciona como um retorno à sociedade, assim como uma oportunidade para aproximar a universidade dos problemas ambientais que assolam a sociedade (MELO-NETO, 2004).

Ademais, através da extensão os pesquisadores têm a oportunidade de socializar o conhecimento, difundi-lo e apresentar resultados de práticas e pesquisas realizadas em comunidades e escolas, cumpre o papel social da pesquisa, da educação, ou seja, oferece uma contribuição à transformação de problemas ambientais diagnosticados.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa enquadra-se como participante, segundo Gil (2002), nesse tipo de pesquisa existe uma interação ativa dos pesquisadores com os membros da comunidade que está incluída no projeto, buscando conhecer e agir de forma a encontrar uma ação de mudança em busca de benefícios ao grupo estudado.

Quanto a sua natureza é de pesquisa aplicada, onde são gerados conhecimentos concentrados na sua aplicação prática, para a solução de problemas específicos

(Zanella, 2013). Já a sua abordagem é de cunho quantitativo, que segundo Minayo (2010) explica que a pesquisa qualitativa, tende-se a ocupar nas Ciências sociais de forma realista que não pode ser quantificada, pois ela trabalha juntamente com um universo de significados, das crenças, dos motivos, dos valores e das atitudes.

3.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Essa intervenção aconteceu no Parque Natural Municipal Dom Luiz Gonzaga Fernandes. Este parque, localizado no endereço: Rua do Manguezal, 1 - 35 - Redenção, Vitória - ES, 29032-783, foi criado com o objetivo de proteger o manguezal da Baía de Vitória e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, turismo e lazer em contato com a natureza (PMV, 2022). O parque conta com áreas de lazer, academia popular, bem como esportivas.

3.3 SUJEITO DA PESQUISA

O público-alvo foi composto por estudantes da faixa etária entre 3 e 14 anos e foram abordadas escolas em um raio de 3 km de distância do parque, objetivando maior eficiência nos resultados. Definiu-se que as escolas atingidas deveriam conter alunos que costumavam frequentar o parque.

Dentre elas estão as Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), sendo assim a primeira escola foi EMEF Francisco Lacerda de Aguiar, localizada na rua Guilherme Bassini, 57 - São Pedro, Vitória - ES, 29030-015, a faixa etária dos alunos foi extensa, com crianças de seis a 16 anos de idade, onde realizamos palestras para a escola toda, desde o 1º até o 9º ano.

A segunda escola foi o EMEF Lenir Borlot, localizada na Rua do Acordo, 100 – São Pedro, Vitória – ES, 29030-180, a faixa etária dos alunos sendo de 5 a 12 anos de idade, onde foi realizada palestras e visitas ao parque.

A última foi EMEF Tancredo de Almeida Neves, estando localizada na rua Central, 285 - São José, Vitória - ES, 29031-803, nesta escola as turmas atendidas foram de 6º anos A e B, onde a faixa etária varia de dez a onze anos.

3.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a realização dos procedimentos bem como coletar os posteriores dados correntes, foram divididos e realizados em três momentos, para uma melhor organização do tempo.

3.4.1 Primeiro momento: o ecossistema manguezal

Explicou-se, com o auxílio do Datashow, computador e slide, o que era um ecossistema, sempre fazendo perguntas para sentir qual o nível de conhecimento dos alunos, logo após foi explicado o que é um manguezal e sobre a importância dele, tanto para a população quanto para a fauna presente naquele local.

3.4.2 Segundo momento: materiais biológicos.

Neste momento mostrava-se os materiais biológicos, como o caranguejo macho e fêmea, para que eles vejam a diferença, os camarões, sururus, siris. Para que eles tenham a oportunidade de ver na prática como é cada um e as suas diferenças.

3.4.3 Terceiro momento: para descontrair

Este momento já era no final das palestras, onde reservou-se tempo para as crianças fotografarem com os materiais biológicos.

3.5 Tratamento Dos Dados

Os dados foram organizados e demonstrados através de uma tabela e por meio de imagens, pode-se verificar o quantitativo de alunos que se obteve em cada escola e assim divulgar o total de alunos impactados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das palestras e visitas às escolas e ao parque, foi possível a sensibilização de aproximadamente 750 alunos entre 5 e 16 anos, conforme tabela 1 e figura 1. Mas lembrando que o desde que Projeto começou a ser executado em 2022 no Projeto Integrador mais de 2.000 crianças já foram sensibilizadas.

Tabela 1 – Relação das escolas e quantidade (Q) de alunos participantes da instituição de ensino nas palestras educativas

Escola	Total de alunos
EMEF Francisco Lacerda	500
EMEF Lenir Borlot	260
EMEF Tancredo Neves	50

Fonte: Autoria própria

Figura 1 – Intervenções realizadas ao longo do trabalho por meio de palestras e material educativo.



Fonte: Autoria própria

De acordo com Correia e Sovierzoski (2005), os manguezais são um ecossistema costeiro tropical onde ocorre uma transição entre os ambientes marinho e terrestre e

onde as áreas inundadas pelas transições das marés e pela salinidade também sofrem grandes mudanças. O substrato das áreas de mangue é composto principalmente de lama e lodo, e os componentes do sedimento são folhas que decompõem a matéria orgânica, animal e vegetal, tornando o solo rico em nutrientes, mas pobre em oxigênio (Correia; Sovierzoski, 2005).

Durante as intervenções, identificou-se alguns motivadores para a baixa frequência de pessoas ao parque, sendo que o maior deles foi a falta de segurança, seguido pelo mau cheiro e a desinformação dos potenciais ambientais do parque. Os manguezais garantem o equilíbrio ecológico, mantendo e apoiando a cadeia alimentar. Além disso, criam condições favoráveis à nutrição e reprodução de diversas espécies. Áreas marinhas e estuarinas (Correia; Sovierzoski, 2005).

Entretanto a desinformação sobre essa importância e o descarte indevido de dejetos sendo jogados diariamente nesse ecossistema causam danos. Estudos atuais mostram que cerca de 14 bilhões de resíduos orgânicos e inorgânicos são intencionalmente libertados no oceano pelos seres humanos. Esses resíduos são transportados para praias e outras áreas remotas ao redor do mundo pelas correntes de vento e ondas (APLM, 2015).

O manguezal por ser um ambiente de transição acaba sofrendo, pois recebe toda poluição que é jogada em mares e rios, tudo isso vai para no manguezal prejudicando toda a biodiversidade existente nele.

Durante as palestras de sensibilização, explicou-se a origem do cheiro característico do manguezal, sendo possível demonstrar que o agravante do odor que a população tanto reclamava vinha do esgoto e resíduos sólidos descartados irregularmente no local.

Explanou-se também sobre a urgência na preservação das espécies de caranguejos encontradas no ecossistema em questão, respeitando seus períodos de andada e defeso, principalmente do caranguejo- uçá (*Ucides cordatus*), utilizado amplamente na culinária local. Além disso, falou-se sobre o fato de no Espírito Santo já se ter uma espécie em processo de extinção, proibida de ser coletada em qualquer época, o guaiamum (*Cardisoma guanhumi*).

Outro levantamento feito foi a falta do senso de pertencimento ao ecossistema, de onde muitos pescadores e catadores de caranguejo tiram seu sustento, sendo a maior parte da população residente do entorno, geralmente parentes dos estudantes.

Diversos alunos relataram já terem presenciado o lançamento irregular de resíduos sólidos por parte de algum familiar e/ou munícipe na área do parque, além de admitirem a entrada no manguezal para catar caranguejo, mesmo em épocas de defeso, muitas vezes apenas por diversão, o que também foi confirmado pelo administrador do parque e presenciado pelos integrantes do grupo enquanto realizava-se o trabalho.

Tomando como referência o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, observa-se uma crescente degradação das condições de vida, refletindo uma crise ambiental. Isto nos remete a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea.

Leff (2001) fala sobre a impossibilidade de resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente, fundada no aspecto econômico do desenvolvimento. Por compactuar com este pensamento, viu-se necessária a realização de palestras com os materiais disponibilizados, para fazer com que os participantes se sentissem em contato com o ambiente manguezal, além de transmitir a eles o conhecimento científico deste ecossistema.

De acordo com o artigo 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), registrada por “A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

A postura de dependência e de desresponsabilização da população decorre principalmente da desinformação, da falta de consciência ambiental e de um déficit de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos, que proponham uma nova cultura de direitos baseada na motivação e na coparticipação da gestão ambiental (Jacobi, 2003).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos as atividades de campo, foi possível notar a mudança de atitude da comunidade em relação ao parque. Houve uma melhora no comportamento dos frequentadores, principalmente em relação ao ecossistema manguezal.

Foi possível notar uma movimentação maior de pessoas no local e um acúmulo menor de resíduos sólidos. Mediante isso, a Prefeitura Municipal de Vitória realizou intervenções no parque como obras de melhorias e acessibilidade, pintura e aumento do efetivo da Guarda Municipal, elevando a sensação de segurança dos frequentadores.

Algumas das escolas visitadas estão desenvolvendo atividades, tendo o parque como cenário, utilizando-o como ambiente extrassala para desenvolver a educação ambiental e embasar as teorias aprendidas durante as aulas de ciências.

Desse modo, entende-se que o conteúdo das palestras contribuiu para o exercício da cidadania dos alunos presentes, já que foram abordados assuntos de preservação, cuidado e importância do ecossistema manguezal, presente inclusive em grande parte da orla do bairro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Pedro dos Santos Wandekokem, administrador do Parque Municipal Dom Luiz Gonzaga Fernandes pelo apoio e suporte durante a realização do trabalho e pelo auxílio durante as interações com as escolas e a comunidade.

REFERÊNCIAS

ABRUNHOSA, M. Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua. Notas Geoarqueológicas sobre o Abrigo de Foz do Tua (ac. 81). **PROFICO Ambiente, Relatório**, p. 72. 2011.

ADAME, M.A.; NEIL, D.; WRIGHT, S.F.; LOVELOCK, C.E. Sedimentation within and among mangrove forests along a gradient of geomorphological settings. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 86, n. 1, p.21-30, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2009.10.013>.

ALMEIDA, Lorena Galletti de; SILVA, Mára Regina Labuto Fragoso da; VALE, BRANCO S. **Ecossistêmica**: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Editora Edigard Blucher.1999.

ALVES, R. **A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. Campinas: Papirus, 2001.

APLM. Associação Portuguesa do Lixo Marinho. **Lixo Marinho**. 2018. Disponível em: <https://aplixomarinho.org/#!/lixomarinho/c21kz>. Acesso em: 27 jul. 2019.

BIZZO, N. Intervenções alternativas no ensino de Ciências no Brasil. Anais do VI **Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia**, São Paulo, p. 94-99. 1997.

BRASIL. Governo Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: 1996.

CAMARGO, E. P.; SILVA, D. Trabalhando o conceito de aceleração com alunos com deficiência visual: um estudo de caso. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**, XV., Curitiba, 2003. Anais... CD-Rom, Curitiba, SBF, 2003a.

CINTRÓN, G..., SCHAEFFER-NOVELLI, Y, Características y desarrollo estructural de los manglares de Norte e Sur America. **Cienc. Interam.**, 25(1-4): 4-15, 1985.

CORREIA, M. D.; Sovierzoski, H. H. **Ecossistemas marinhos**: recifes, praias e manguezais. Maceió: Edufal, 2005. 55p.: il. – (conversando com a ciências em Alagoas).

DIEGUES, Antonio Carlos; ARRUDA, Rinaldo Sergio Vieira (Org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil Brasília**: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: **Atlas**, 2002.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–206, mar. 2003.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LUZ, C. B. G.; TEIXEIRA, S. F. Importância do manguezal e das barreiras físicas na contenção de resíduos sólidos nas margens de um estuário urbano. **Ciência Geográfica** - Bauru, São Paulo - Ano XXIII - Vol. XXIII - (2): Janeiro/Dezembro - 2019.

Schaeffer-Novelli, Y.; Cintrón-Molero, G.; Adaime, R.R., Camargo, T.M. Variability of mangrove ecosystems along the Brazilian coast. *Estuaries* 13(2): 204-218. Schaeffer-Novelli, Y. 1995. Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo, **Caribbean Ecological Research**, 1990.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezal: ecossistema que ultrapassa suas próprias fronteiras. In: **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA**, 53., 2002, Recife. Anais [...]. Recife, 2002. p. 34-37.

MAIA, R.C. **Manguezais do Ceará**. Recife: Imprima, 2016, p. 13.

MCCOY, E.D., HECK, K.L. Jr (1976) Biogeography of Palaeobotanist, 5, 78–81. corals, seagrasses, and mangroves: an alternative to the center of origin concept. **Syst. Zool.** 25, 201–210

MELO NETO, F. P.; BRENNAND, J. M. Empresas socialmente sustentáveis: o novo desafio da gestão moderna. Rio de Janeiro: **Qualitymark**, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 4. ed. São Paulo/Rio de Janeiro: **HUCITEC/ABRASCO**, 1996.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, RS, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAN, José Manuel. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas. In: Novas Tecnologias e Mediação Pedagógicas. Campinas, SP: **Papirus**, 2000.

ODUM, W.E., JOHANNES, R.E. The response of mangrove to man-induced environmental stress. Pp. 5262. In: E.J.F. Wood & R.E. Johannes (eds.). Tropical Marine Pollution Amsterdam, **Elsevier Oceanography Series**, 1975.

OLIVEIRA, R. R. S.; CARDOSO, I. S.; CRUZ, M. V. Educação Ambiental e análise dos ecossistemas de manguezais com alunos da educação básica. **Geog Ens Pesq**, Santa Maria, v. 23 n. 25 , p. 1-45 , 2019.

PINA, J. H. A., SANTOS, D. G. **A influência das áreas verdes urbanas na qualidade de vida**: O caso dos Parques do Sabiá e Victório Siquierolli em Uberlândia-MG, 2011.

Prefeitura Municipal de Vitória (PMV). **Parques**. Disponível em: <<https://www.vitoria.es.gov.br/prefeitura/parques>>. Acesso em: 01 de nov. 2023.

RODRIGUEZ, J. M. M., SILVA, E. V.. Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geosistêmica Fortaleza: **Edições UFC**, 2013.

SCHEINER, T.C.M. O uso educativo da paisagem: educação ambiental e interpretação da natureza. **Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza**, Rio de Janeiro, vol. 19, p.180-191. 1984.

SCHERER, R.; GODOY, H. T. Antioxidant activity index (AAI) by the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl method., **Food Chemistry** v. 112, n. 3, p. 654-658, 2009.

TAILLARDAT, P.; FRIESS, D.A.; LUPASCU, M. Mangrove blue carbon strategies for climate change mitigation are most effective at the national scale. **Biology Letters**, v. 14, n. 10, p. 20180251, 2018. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0251>

TULLI, Livia Maria Albertasse. **Vulnerabilidade à ação antrópica e uso e ocupação do solo para a Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão**, Vitória – ES. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de PósGraduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2007.

VALE, C.C. FERREIRA, R.D. Os manguezais do litoral do Estado do Espírito Santo. Pp. 88-94. In: **Anais do Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira São Paulo**, ACIESP, v. I, 1998.

ZANELLA, L. Aprendizagem: uma introdução. Psicologia e Educação: o significado do aprender, **EIPUCRS**, Porto Alegre, p. 17-31, 1997.