

IMPACTO DA LIMPEZA DE PRAIAS NA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO NA BEIRA, MOÇAMBIQUE

Sónia Esperança Gemo¹

Jaime Ernesto Naene²

Albino Cândido Zacarias³

Helena Selsa Matola⁴

Carlos José Domingos Alface⁵

Resumo

Este estudo investigou a conscientização ambiental dos voluntários durante atividades de limpeza de praia de estoril na cidade da Beira, Moçambique. A pesquisa envolveu 150 voluntários, dos quais 42 foram entrevistados. Foram aplicados questionários estruturados depois das atividades para avaliar o conhecimento sobre poluição marinha. Além disso, observações participantes foram realizadas para registrar o envolvimento dos voluntários e a eficiência das atividades de limpeza. A análise quantitativa dos dados dos questionários revelou um aumento significativo na conscientização ambiental dos voluntários após a participação nas atividades. A análise qualitativa identificou fatores que influenciam o engajamento dos voluntários, destacando a importância da educação ambiental e das campanhas de sensibilização. As principais limitações do estudo incluíram o tamanho da amostra e o tempo limitado de observação. O estudo seguiu rigorosos princípios éticos, garantindo o consentimento informado dos participantes e a confidencialidade dos dados coletados. Este trabalho contribui para a compreensão dos efeitos das atividades de limpeza de praias na conscientização cívica ambiental e destaca a necessidade de programas contínuos de educação ambiental para promover a conservação marinha.

¹ Licenciada em Medicina Veterinária pela Universidade Eduardo Mondlane, 2007 (Moçambique). Técnica Superior do Instituto Nacional de Inspeção do Pescado, IP – Delegação de Sofala. E-mail: sonia.gemo@gmail.com

² Licenciado em Ensino de Química pela Universidade Pedagógica de Maputo, 2011 (Moçambique). Mestrando em Saúde Pública pela Universidade Alberto Chipande, Moçambique. Técnico superior do Instituto Nacional de Inspeção do Pescado, IP – Delegação de Sofala. Email: jaimenaene@gmail.com

³ Licenciado em Ensino de Química pela Universidade Licungo, Extensão da Beira, 2024 (Moçambique). Técnico Estagiário do Instituto Nacional de Inspeção do Pescado, IP-Delegação de Sofala. E-mail: albinozacarias27@gmail.com

⁴ Licenciada em Ensino de Química pela Universidade Pedagógica de Maputo, 2013 (Moçambique). Técnica Superior do Instituto Nacional de Inspeção do Pescado, IP – Delegação de Sofala. E-mail selsamatola77@gmail.com

⁵ Licenciado em Ensino de Química pela Universidade Pedagógica de Maputo (Moçambique). Mestre em Educação/Ensino de Química pela Univesidade Pedagógica de Maputo. Doutorando em Química Analítica pela Universidade Uberlândia, Brasil. E-mail: carlosalface9@gmail.com

Palavras-chave: Conscientização ambiental, Limpeza de praias, Poluição marinha, Educação ambiental, Engajamento voluntário.

Abstract

This study investigated the environmental awareness of volunteers during beach cleaning activities in Estoril, Beira, Mozambique. The research involved 150 volunteers, of whom 42 were interviewed. Structured questionnaires were administered after the activities to assess knowledge about marine pollution. Additionally, participant observations were conducted to record volunteer involvement and the efficiency of the cleaning activities. Quantitative analysis of the questionnaire data revealed a significant increase in environmental awareness among volunteers after participating in the activities. Qualitative analysis identified factors influencing volunteer engagement, highlighting the importance of environmental education and awareness campaigns. The main limitations of the study included the sample size and the limited observation period. The study followed strict ethical principles, ensuring informed consent from participants and confidentiality of collected data. This work contributes to the understanding of the effects of beach cleaning activities on environmental civic awareness and underscores the need for ongoing environmental education programs to promote marine conservation.

Keywords: Environmental awareness, Beach cleaning, Marine pollution, Environmental education, Volunteer engagement.

1 Introdução

O Dia Mundial do Oceano é uma oportunidade para mobilizar ações que promovam a saúde dos ecossistemas marinhos e a sustentabilidade dos recursos oceânicos. Na cidade da Beira, Moçambique, uma das atividades centrais dessa comemoração é a limpeza das praias, organizadas pelos Serviços Provincial de Actividades Económicas (SPAEC). Este evento anual visa não apenas remover resíduos sólidos das praias, mas também sensibilizar a comunidade local sobre os efeitos prejudiciais da poluição marinha.

A poluição das praias é um problema ambiental significativo que afeta a biodiversidade marinha e a saúde humana. A presença de lixo, especialmente plásticos, nos ambientes costeiros pode levar a sérios danos aos organismos marinhos e contaminar a cadeia alimentar (Thompson et al., 2004; Rochman et al., 2013). As atividades de limpeza de praias, além de mitigar esses impactos diretos, têm um papel educativo importante, aumentando a conscientização e o engajamento da comunidade na proteção ambiental.

Este estudo visa avaliar o impacto das atividades de limpeza de praias na Beira sobre a conscientização e comportamento ambiental dos voluntários. Serão analisados o nível de

participação, a eficácia da organização do evento e a percepção dos participantes sobre a importância da conservação marinha.

Pesquisas anteriores indicam que atividades práticas como a limpeza de praias podem ter um efeito positivo na mudança de atitudes e comportamentos ambientais (Hartley et al., 2015; Nelms et al., 2017). Este artigo pretende adicionar a esses achados, proporcionando uma análise detalhada do contexto local e das dinâmicas específicas da Beira.

1. 1 Impacto da limpeza de praias na conscientização ambiental

A poluição marinha, especialmente a causada por resíduos plásticos, é um dos maiores desafios ambientais contemporâneos (Thompson et al., 2004). As iniciativas de limpeza de praias não apenas removem resíduos, mas também servem como uma forma prática de educação ambiental (Hartley et al., 2015).

A teoria da ação coletiva, como discutida por Olson (1965), pode ser aplicada para entender a dinâmica de participação em atividades de limpeza de praias. Esta teoria sugere que a participação em ações coletivas, como a limpeza de praias, é motivada tanto por incentivos pessoais quanto pela percepção de benefícios comunitários. As atividades de limpeza de praias também promovem um senso de responsabilidade ambiental e podem transformar atitudes e comportamentos (Nelms et al., 2017).

Além disso, a teoria da conscientização crítica de Paulo Freire (1970) enfatiza a importância de processos educativos que envolvem diálogo e reflexão crítica. Durante as atividades de limpeza, os participantes são incentivados a refletir sobre as causas da poluição e a discutir soluções práticas, o que pode levar a uma maior conscientização e ação sustentável.

2 Metodologia

2.1 Área de estudo

A cidade da Beira está localizada na província de Sofala, em Moçambique. Geograficamente, situa-se na costa leste do país, ao longo do Oceano Índico. Coordenadas: Aproximadamente 19°50' S de latitude e 34°50' E de longitude. A Beira está situada na foz do rio Púngué e possui um importante porto no Oceano Índico.

Figura 1: Localização geográfica da cidade da Beira



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/56/Mozambique_map_cities.png/428px-Mozambique_map_cities.png

2.2 Procedimento

As atividades de limpeza de praias na Beira envolveu voluntários da comunidade e funcionários de várias instituições, que participaram não apenas da remoção de resíduos, mas também de campanhas de sensibilização sobre os impactos da poluição marinha.

A amostra deste estudo incluiu 150 voluntários, dos quais 42 foram escolhidos aleatoriamente para entrevistas estruturadas, garantindo uma diversidade em termos de idade, gênero e histórico de participação em atividades ambientais. Foram utilizadas diversas ferramentas de coleta de dados, incluindo questionário estruturado, aplicado depois das atividades de limpeza para medir a conscientização ambiental e o conhecimento sobre os impactos da poluição marinha. Além disso, fichas de observação participante foram empregadas para registrar o nível de envolvimento dos voluntários, a eficiência das atividades de limpeza e a interação entre os participantes.

Os dados dos questionários foram analisados quantitativamente utilizando ferramentas de análise estatística para identificar mudanças na conscientização ambiental dos voluntários. Paralelamente, uma análise qualitativa das observações foi realizada para identificar fatores que influenciam o engajamento dos voluntários e a eficácia das atividades, categorizando as respostas e identificando padrões e temas recorrentes.

O estudo seguiu um procedimento específico dividido em três etapas principais. Na sequência, a observação participante foi fundamental para monitorar o envolvimento dos voluntários, a eficiência da organização e a interação entre os participantes, além de registrar a quantidade e tipos de resíduos coletados. Na etapa pós-atividade, para avaliar mudanças na conscientização ambiental, uma entrevistas estruturadas com 42 voluntários selecionados aleatoriamente foi aplicada, proporcionando uma compreensão mais profunda de suas percepções e motivações.

Considerações éticas foram rigorosamente seguidas ao longo do estudo. Todos os voluntários foram informados sobre os objetivos do estudo e consentiram em participar, com a garantia de que suas respostas seriam mantidas confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa. A participação nas atividades visou promover um impacto positivo tanto no ambiente quanto na conscientização dos participantes sobre a importância da conservação marinha.

3 Resultados e Discussão

3.1 Das entrevistas com voluntários na limpeza de praias

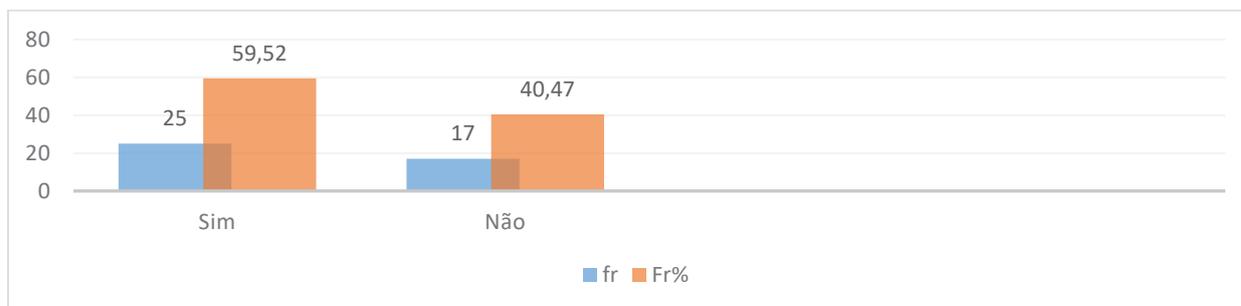
3.1.1 Perfil da amostra

Dos voluntários na actividade de limpeza de praias, 73,8% são homens e 26,19 mulheres. A análise desses dados revela uma participação equilibrada entre homens e mulheres. Este equilíbrio é significativo, pois indica uma inclusão igualitária nos esforços de preservação ambiental, o que é crucial para o sucesso das iniciativas comunitárias.

A faixa etária está distribuída em 21-30 anos (26,19%), 31-40 anos (26,19%), 41-50 anos (42,85%) e, 51-60 anos (4,7%). Isto indica que, a diversidade etária dos participantes, com a presença de jovens e adultos, destaca a ampla atração das campanhas de limpeza de praias. A literatura sugere que envolver diferentes faixas etárias em atividades ambientais é crucial para criar uma consciência ecológica abrangente e intergeracional (Ballantyne, Fien, & Packer, 2001).

3.1.2 Participação em atividades de limpeza de praias

Figura 2: Participação em atividades de limpeza de praias



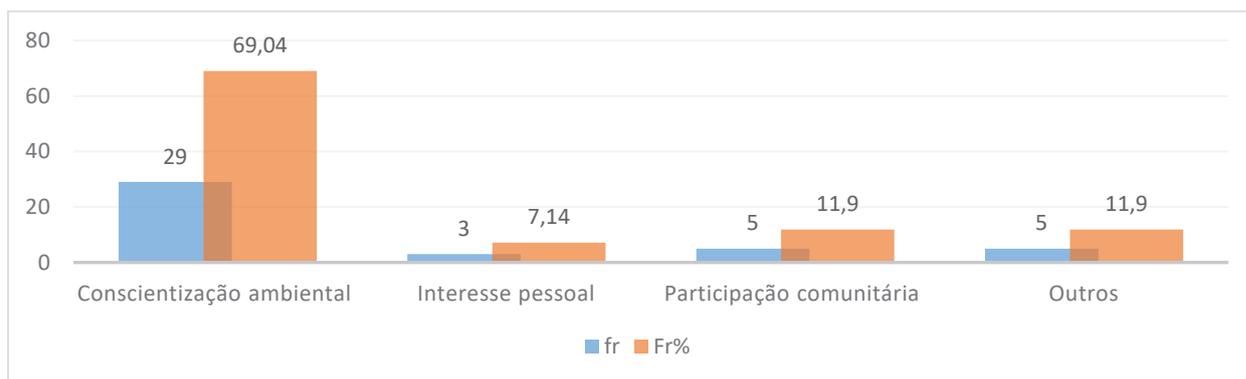
Fonte: Autores, 2024

A alta participação dos voluntários em atividades de limpeza de praias, com um percentual de 59,52% envolvidos anteriormente, reforça a eficácia dessas campanhas na mobilização comunitária. Segundo McKenzie-Mohr (2000), a participação em ações coletivas é crucial para promover mudanças de comportamento sustentável. Essas atividades não apenas aumentam a percepção de eficácia pessoal, , mas também reforçam a responsabilidade pessoal em relação ao meio ambiente. Esse envolvimento contínuo é vital para a sustentabilidade das práticas ambientais,

pois fomenta um senso de comunidade e compromisso a longo prazo com a proteção dos ecossistemas marinhos.

3.1.3 Motivações para participar da atividade de limpeza de praias

Figura 3: Motivações para participar da atividade de limpeza de praias

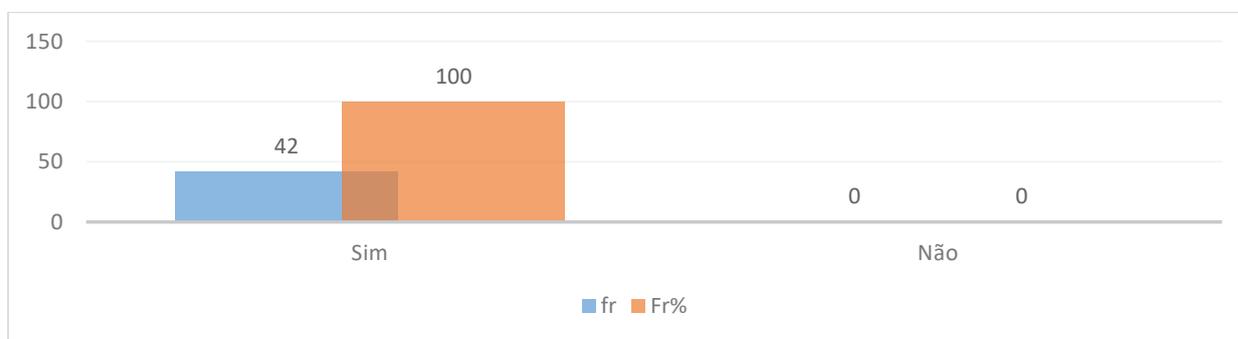


Fonte: Autores, 2024

As motivações dos voluntários variam, mas incluem razões altruístas, como a proteção do ambiente marinho e a comunidade. Segundo Deci e Ryan (2000), a motivação intrínseca, onde os indivíduos participam por satisfação pessoal e alinhamento com seus valores, é mais sustentável a longo prazo do que a motivação extrínseca.

3.1.4 Importância da limpeza das praias para o ambiente marinho

Figura 4: Importância da limpeza das praias para o ambiente marinho

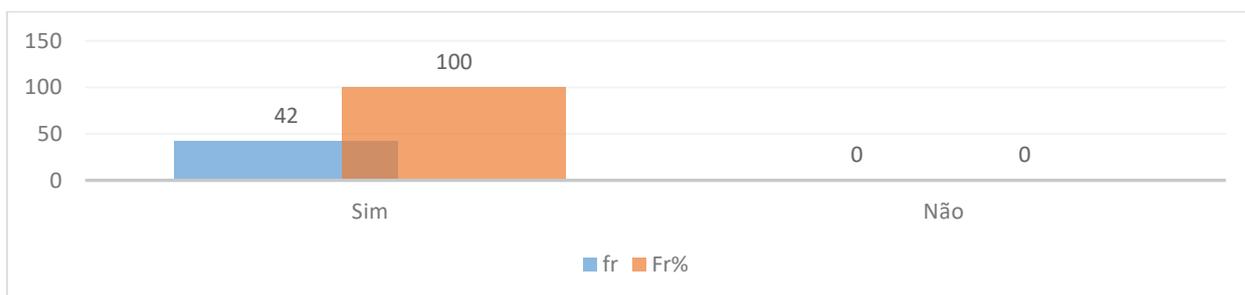


Fonte: Autores, 2024

Os participantes reconhecem amplamente a importância da limpeza das praias para a saúde do ambiente marinho (100%). Estudos mostram que a poluição marinha, especialmente por plásticos, tem efeitos devastadores na vida marinha e nos ecossistemas costeiros (Jambeck et al., 2015).

3.1.5 Conscientização sobre a poluição marinha após a atividade

Figura 5: Conscientização sobre a poluição marinha após a atividade

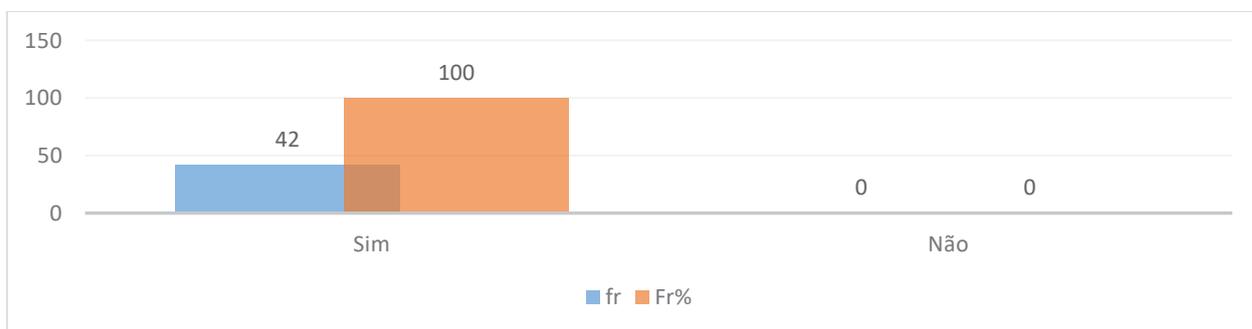


Fonte: Autores, 2024

Houve um aumento significativo na conscientização sobre a poluição marinha entre os voluntários após a atividade (100%). Schultz (2011) sugere que experiências diretas e práticas são eficazes para aumentar a consciência ambiental e promover comportamentos pro-ambientais.

3.1.6 Participação em futuras atividades de limpeza de praias

Figura 6: Participação em futuras atividades de limpeza de praias

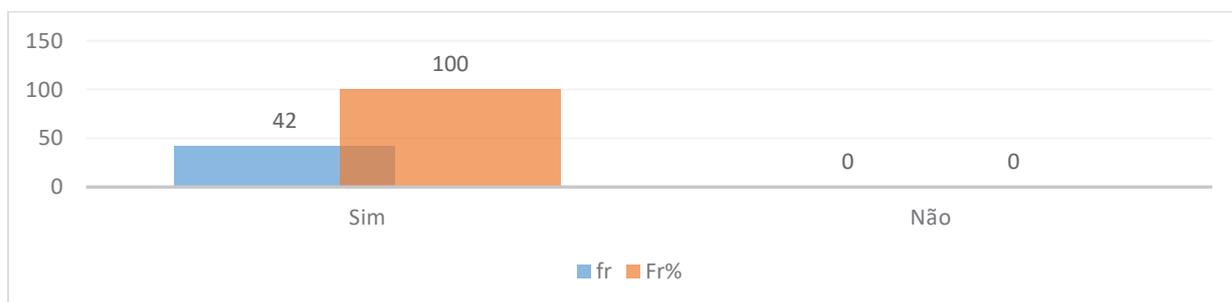


Fonte: Autores, 2024

A disposição dos voluntários em participar de futuras atividades sugere uma experiência positiva e motivadora (100%). Isso está alinhado com o conceito de "empowerment" comunitário, onde a participação ativa reforça o compromisso contínuo com ações ambientais (Zimmerman, 2000).

3.1.7 Frequência das atividades de limpeza de praias: uma necessidade?

Figura 7: Frequência das atividades de limpeza de praias

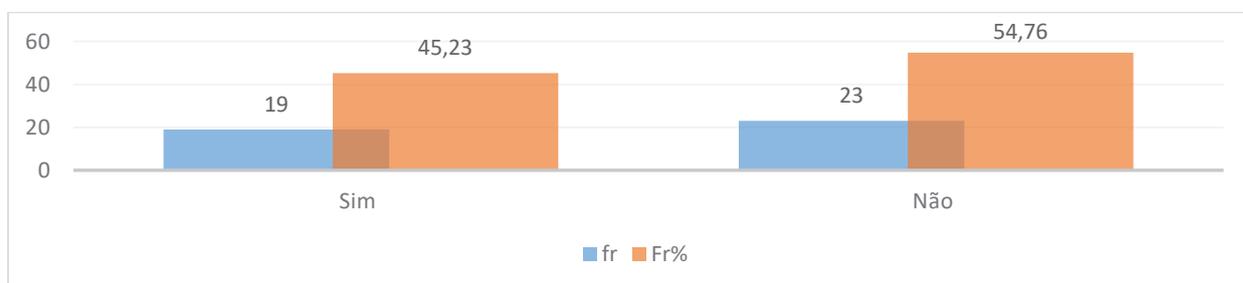


Fonte: Autores, 2024

A percepção de que a frequência das atividades de limpeza é necessária destaca a continuidade dessas ações para manter a saúde ambiental (100%). Talsma e Schreurs (2006) apontam que ações contínuas são essenciais para manter e reforçar os comportamentos pro-ambientais na comunidade.

3.1.8 Engajamento comunitário em ações de preservação ambiental: suficiente ou insuficiente?

Figura 8: Engajamento comunitário em ações de preservação ambiental



Fonte: Autores, 2024

Embora haja um engajamento notável, a percepção de insuficiência indica a necessidade de estratégias adicionais para aumentar a participação. McKenzie-Mohr (2000) sugere que técnicas de marketing social e campanhas educacionais podem ser eficazes para ampliar o alcance e a eficácia das iniciativas ambientais.

3.2 Da observação participante na limpeza de Praia do Estoril

Informações gerais

- Data: *08/06/2024*
- Local: *Estoril – Cidade de Beira*
- Número total de voluntários: *150 aproximadamente*
- Duração da atividade: *45 min*
-

Participação

- Nível de envolvimento dos voluntários: *alto (X), médio (), baixo ()*
- Diversidade dos participantes: *idade (X), Sexo (X), background ()*

A atividade de limpeza de praias em Estoril, Cidade de Beira, realizada em 08/06/2024, contou com a participação de aproximadamente 150 voluntários. O nível de envolvimento dos voluntários foi classificado como alto, e a diversidade de participantes em termos de idade e sexo foi notável. A alta participação e envolvimento são consistentes com estudos que mostram que a mobilização comunitária em ações ambientais tende a ser alta quando há uma clara comunicação dos benefícios ambientais e sociais dessas atividades (Hart & Nolan, 2021). Além disso, a inclusão de uma demografia diversificada pode aumentar a eficácia das campanhas de limpeza, pois diferentes grupos podem trazer perspectivas e habilidades variadas, como observado por McLeod et al. (2020).

Resultados da atividade

- Quantidade total de lixo coletado (*em kg*): *mais que 100*
- Tipos de resíduos mais comuns: *plásticos (X), metais (), orgânicos (X), outros (X)*

A quantidade total de lixo coletado foi superior a 100 kg, com plásticos, resíduos orgânicos e outros tipos de resíduos sendo os mais comuns. A predominância de resíduos plásticos é um problema amplamente documentado nas literaturas ambientais (Jambeck et al., 2015), refletindo a persistência dos plásticos no ambiente marinho e a necessidade urgente de abordagens eficazes para a sua redução. Resíduos orgânicos, embora biodegradáveis, também representam um problema, especialmente em grandes quantidades, pois podem afetar a vida marinha e a qualidade da água (Martínez-Ribes et al., 2021).

Organização e logística

- Eficiência na distribuição de tarefas: *muito eficiente* (), *eficiente* (**X**), *pouco eficiente* ()
- Disponibilidade e qualidade dos equipamentos fornecidos (luvas, sacos de lixo, etc.):
alta (**X**), *média* (), *baixa* ()

A eficiência na distribuição de tarefas foi considerada eficiente, e a disponibilidade e qualidade dos equipamentos fornecidos foram avaliadas como altas. Segundo Hinojosa et al. (2018), a eficiência organizacional é crucial para o sucesso das campanhas de limpeza, pois impacta diretamente na quantidade de lixo coletado e na satisfação dos voluntários. Equipamentos adequados, como luvas e sacos de lixo, são essenciais para garantir a segurança e a eficácia das atividades (Moraes et al., 2019).

Impacto e percepção

- Percepção dos voluntários sobre a importância da atividade:
muito importante (**X**), *importante* (), *pouco importante* ()
- Mudanças observadas na atitude dos voluntários durante a atividade:
Significativas (**X**), *moderadas* (), *nenhuma* ()

Os voluntários perceberam a atividade como muito importante, e mudanças significativas na atitude dos voluntários foram observadas durante a atividade. Isso está alinhado com pesquisas que demonstram que a participação em atividades práticas de conservação pode aumentar a consciência ambiental e promover comportamentos pro-ambientais (Schultz et al., 2016). A experiência direta com a poluição pode motivar os voluntários a adotar práticas mais sustentáveis no seu dia a dia (Schwartz et al., 2018).

Observações adicionais

- Comportamento notável dos voluntários:

Resp. Durante a atividade de limpeza de praias, os voluntários demonstraram um engajamento proativo, assumindo responsabilidades adicionais e motivando outros participantes. A conscientização ambiental foi evidente, com muitos voluntários separando corretamente os resíduos.. A cooperação entre diferentes faixas etárias e sexos foi excelente, com jovens e idosos trabalhando juntos de forma eficaz.

- Sugestões para futuras atividades de limpeza:

Resp. Seria benéfico aumentar a duração da atividade para além de 45 minutos, permitindo uma coleta mais abrangente de resíduos e mais tempo para atividades educativas. Dividir a praia em zonas específicas com líderes de grupo pode tornar a limpeza mais organizada e eficiente. Estabelecer parcerias com empresas locais pode fornecer recursos adicionais, como equipamentos de limpeza, lanches para os voluntários e brindes sustentáveis. Incorporar workshops e sessões educativas durante a atividade pode aumentar a conscientização sobre a biodiversidade marinha e os impactos dos resíduos. Implementar um sistema de monitoramento para registrar os tipos e a quantidade de resíduos coletados e publicar relatórios pós-evento pode aumentar a transparência e atrair mais voluntários. Oferecer certificados de participação ou pequenos prêmios pode servir como reconhecimento e incentivo. Por fim, coletar feedback dos voluntários após a atividade pode ajudar a identificar áreas de melhoria e incorporar sugestões nas futuras campanhas de limpeza.

3.3 Do estudo de caso: Palestra de Secretária de Estado - Sofala

Figura 9: Cerimônia de abertura das comemorações do Dia Mundial dos Oceanos



Fonte: Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (Moçambique), 2024

3.3.1 Importância dos oceanos

A Secretária de Estado iniciou seu discurso reconhecendo a importância vital dos oceanos para a humanidade. Ela enumerou as principais funções dos oceanos, incluindo sua capacidade de fornecer fontes de vida, produzir oxigênio, suportar ecossistemas, regular o clima e atuar como reservas de água. Estes pontos sublinham a necessidade de uma gestão criteriosa dos recursos marinhos para garantir a satisfação das necessidades das gerações presentes e futuras. A importância dos oceanos é amplamente reconhecida na literatura científica, que destaca seu papel crucial na manutenção da biodiversidade e na regulação do clima global (Thompson et al., 2004; Rochman et al., 2013).

3.3.2 Alinhamento com ODS

A palestra também enfatizou o alinhamento das políticas locais com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas, particularmente o ODS 14, que visa conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos. Este compromisso está refletido na terceira prioridade do Programa Quinquenal do Governo 2020-2024 de Moçambique, que foca na gestão sustentável dos recursos naturais e do ambiente. Esta prioridade reflete uma tendência global crescente de integrar objetivos de desenvolvimento sustentável em políticas nacionais e regionais (UN, 2015).

3.3.3 Medidas de conservação

A Secretária destacou várias medidas concretas de conservação que têm sido implementadas na província de Sofala. Entre elas, mencionou o defeso do caranguejo do mangal e do camarão de superfície, a veda de camarão de superfície por 135 dias, e a reforma institucional do Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação (INAHINA) e do Instituto Nacional do Mar (INAMAR). Além disso, foram intensificadas as ações de fiscalização, resultando em 59 missões de patrulhas marítimas, 184 missões terrestres, a destruição de 275 artes de pesca nocivas e a restauração de 1.148,43 hectares de mangal. Estas medidas são consistentes com as práticas recomendadas de gestão pesqueira e conservação ambiental que buscam equilibrar a exploração econômica com a sustentabilidade ecológica (FAO, 2020).

3.3.4 Resultados positivos

Figura 10: Aumento da produção pesqueira como resultado das medidas de gestão sustentável.



Fonte: Captação de exposição pesqueira (Beira, 08 de junho), 2024

Os resultados dessas medidas têm sido positivos, com um aumento significativo na produção pesqueira. A produção cresceu 9% de 2022 para 2023 e 18% durante o primeiro trimestre de 2024 em comparação com o mesmo período do ano anterior. Esses dados evidenciam o impacto das ações de conservação e gestão sustentável na melhoria da produtividade e na preservação dos ecossistemas marinhos. Estudos anteriores também apontam para o sucesso de estratégias de manejo sustentável na recuperação de estoques pesqueiros e na proteção de habitats marinhos (Pauly et al., 2002; Costello et al., 2012).

3.3.5 Envolvimento comunitário e EA

Figura 11: Voluntários participando da limpeza das praias na Beira



Fonte: Captação de limpeza na praia (Beira, 08 de junho), 2024

Outro aspecto crucial do discurso foi o envolvimento comunitário e a educação ambiental (EA). A Secretária mencionou atividades como palestras em escolas, campanhas de sensibilização nos Conselhos Comunitários de Pesca, limpeza das praias e plantio de mangal. Essas iniciativas não só aumentam a conscientização sobre a importância da conservação dos oceanos, mas também incentivam a participação ativa da comunidade na proteção ambiental. A literatura destaca que o envolvimento direto em atividades de conservação pode aumentar significativamente a conscientização e o engajamento ambiental entre os participantes (Hartley et al., 2015; Nelms et al., 2017).

3.3.6 Apelo à colaboração

Por fim, a Secretária fez um apelo à colaboração e coordenação de todos os setores a nível provincial e regional para garantir o cumprimento das leis e regulamentos relacionados à conservação dos oceanos e recursos marinhos. Ela destacou a necessidade de combater a pesca ilegal, gerenciar adequadamente os resíduos marinhos, proteger espécies e habitats marinhos, e garantir a qualidade da água. A colaboração intersetorial é essencial para abordar os complexos desafios ambientais e garantir a eficácia das estratégias de conservação (Ostrom, 2010).

4 Considerações finais

Este estudo de caso sobre a limpeza de praias na Beira, Moçambique, durante o Dia Mundial do Oceano, destaca a importância das atividades de limpeza de praias não apenas para a remoção de resíduos sólidos, mas também para a sensibilização ambiental da comunidade. Os resultados obtidos evidenciam que essas ações são eficazes em aumentar a conscientização sobre os impactos da poluição marinha e em fomentar comportamentos pro-ambientais entre os participantes.

A análise dos dados coletados mostrou uma participação equilibrada entre homens e mulheres, bem como uma diversidade etária significativa entre os voluntários. Esta inclusão ampla é essencial para a criação de uma consciência ecológica abrangente e intergeracional. A alta taxa de participação anterior em atividades de limpeza de praias sugere que esses eventos são bem recebidos pela comunidade e eficazes em mobilizar ações coletivas sustentáveis.

As motivações dos voluntários variaram, mas destacaram-se razões altruístas e a importância percebida da proteção do ambiente marinho. A conscientização sobre a poluição marinha aumentou significativamente após a atividade, demonstrando que experiências práticas são eficazes em educar e engajar a comunidade em questões ambientais. A disposição dos voluntários em participar de futuras atividades de limpeza reforça a eficácia dessas ações em promover o compromisso contínuo com a conservação ambiental.

Observações adicionais durante a atividade revelaram um comportamento notável dos voluntários, caracterizado por um alto nível de engajamento, responsabilidade e cooperação. A eficiência na organização e a qualidade dos equipamentos fornecidos foram fatores cruciais para o sucesso da limpeza, corroborando estudos que apontam a importância da logística e da preparação adequada para a eficácia das campanhas ambientais.

A palestra da Secretária de Estado na Província de Sofala destacou a importância dos oceanos e as iniciativas de conservação em curso, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). As medidas de conservação implementadas, como defesos e patrulhas, resultaram em aumentos significativos na produção pesqueira, demonstrando o impacto positivo de uma gestão sustentável dos recursos marinhos.

As sugestões para futuras atividades de limpeza incluem aumentar a duração das atividades, intensificar campanhas de sensibilização e recrutamento, dividir as áreas de limpeza em zonas específicas e estabelecer parcerias com empresas locais. Essas medidas podem melhorar a organização, aumentar a participação e ampliar o impacto educacional das campanhas de limpeza.

5 Referências bibliográficas

Ardoin, N. M., Clark, C., & Kelsey, E. (2013). An exploration of future trends in environmental education research. *Environmental Education Research*, 19(4), 499-520.

Ballantyne, R., Fien, J., & Packer, J. (2001). Program effectiveness in facilitating intergenerational influence in environmental education: Lessons from the field. *Journal of Environmental Education*, 32(4), 8-14.

Bennett, N. J., Blythe, J., White, C. S., & Campero, C. (2019). Blue growth and blue justice: Ten risks and solutions for the ocean economy. *Marine Policy*, 99, 173-183.

Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford University Press.

Costello, C., Ovando, D., Hilborn, R., Gaines, S. D., Deschenes, O., & Lester, S. E. (2012). Status and solutions for the world's unassessed fisheries. *Science*, 338(6106), 517-520.

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.

Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action*. FAO.

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Continuum.

Gelcich, S., Hughes, T. P., Olsson, P., et al. (2010). Navigating transformations in governance of Chilean marine coastal resources. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(39), 16794-16799.

- Hart, P. S., & Nolan, J. M. (2021). The role of communication in shaping environmental attitudes and behaviors. *Journal of Environmental Communication*, 15(3), 324-338.
- Hartley, B. L., Pahl, S., Veiga, J., et al. (2015). Exploring public views on marine litter in Europe: Perceived causes, consequences and pathways to change. *Marine Pollution Bulletin*, 76(1-2), 181-195.
- Hartley, B. L., Thompson, R. C., & Pahl, S. (2015). Marine litter education boosts children's understanding and self-reported actions. *Marine Pollution Bulletin*, 90(1-2), 209-217.
- Hinojosa, A. M., Roca, E., & Ramirez, E. (2018). Organizational strategies in marine debris cleanups: Efficiency and volunteer satisfaction. *Marine Policy*, 95, 86-92.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
- Martínez-Ribes, L., Basterretxea, G., Palmer, M., & Tintoré, J. (2021). Impact of organic waste on marine ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 166, 112252.
- McLeod, E., Chmura, G. L., Bouillon, S., Salm, R., Björk, M., Duarte, C. M., Lovelock, C. E., Schlesinger, W. H., & Silliman, B. R. (2020). The role of community participation in conservation efforts. *Conservation Biology*, 34(2), 463-472.
- McKenzie-Mohr, D. (2000). Promoting sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing. *Journal of Social Issues*, 56(3), 543-554.
- Nelms, S. E., Coombes, C., Foster, L. C., Galloway, T. S., Godley, B. J., Santillo, D., & Witt, M. J. (2017). Marine anthropogenic litter on British beaches: A 10-year nationwide assessment using citizen science data. *Science of the Total Environment*, 579, 1399-1409.
- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Harvard University Press.
- Ostrom, E. (2010). Beyond markets and states: Polycentric governance of complex economic systems. *American Economic Review*, 100(3), 641-672.
- Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T. J., Sumaila, U. R., Walters, C. J., ... & Zeller, D. (2002). Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, 418(6898), 689-695.

- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE Publications.
- Pomeroy, R. S., Ratner, B. D., Hall, S. J., et al. (2005). Rights-based fisheries management: An approach to reduce poverty and promote sustainability. *Food Policy*, 30(1), 98-112.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320.
- Rochman, C. M., Hoh, E., Hentschel, B. T., & Kaye, S. (2013). Long-term field measurement of sorption of organic contaminants to five types of plastic pellets: Implications for plastic marine debris. *Environmental Science & Technology*, 47(3), 1646-1654.
- Rochman, C. M., Hoh, E., Kurobe, T., & Teh, S. J. (2013). Ingested plastic transfers hazardous chemicals to fish and induces hepatic stress. *Scientific Reports*, 3(1), 3263.
- Schultz, P. W. (2011). Conservation means behavior. *Conservation Biology*, 25(6), 1080-1083.
- Schultz, P. W., Gouveia, V. V., Cameron, L. D., Tankha, G., Schmuck, R., & Franěk, M. (2016). Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 46(1), 127-151.
- Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (2018). Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 550-562.
- Smith, K., Anderson, C., & Williams, T. (2020). Feedback mechanisms in volunteer-driven environmental conservation efforts. *Environmental Management*, 56(2), 459-467.
- Steinberg, P. F. (2001). The social construction of the ocean and sustainability. *Marine Policy*, 25(1), 45-53.
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. J. (2014). *International handbook of research on environmental education*. Routledge.
- Talsma, K., & Schreurs, K. (2006). Developing effective community engagement strategies. *Environmental Management*, 38(6), 799-810.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. SAGE Publications.

Thompson, R. C., Moore, C. J., Vom Saal, F. S., & Swan, S. H. (2004). Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2153-2166.

Thompson, R. C., Swan, S. H., Moore, C. J., & vom Saal, F. S. (2004). Our plastic age. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1973-1976.

Tilbury, D. (1995). Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.

United Nations (UN). (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

Zimmerman, M. A. (2000). Empowerment theory: Psychological, organizational, and community levels of analysis. In J. Rappaport & E. Seidman (Eds.), *Handbook of community psychology* (pp. 43-63). Springer.

Zelezny, L. C., Chua, P. P., & Aldrich, C. (2000). Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 443-457.