

FORMAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL MANEJO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BACABAL, MARANHÃO.

Paula Tamires de Sousa Pereira¹; Ana Carla Lago Freire²; Antonia Araujo da Costa³; Márcia Ellen do Nascimento⁴; Maria Laura dos Santos Balbino⁵; Adriana Thays Araújo Alves ⁶; Silvia Maria Brandão Fernandes⁷; Amanda Evelyn Barbosa de Aquino⁸

^{1, 2, 3, 4, 5}

Graduando no Curso de Engenharia civil, Centro Estudos Superiores de Bacabal, UEMA, e-mail: paula.tamires.ifma.ofc@gmail.com; Ifanacarla@gmail.com; arantonia91@gmail.com; marciaaellen18@gmail.com; laurasantosbalbino@gmail.com. ⁶ Professora e orientadora, Centro Estudos Superiores de Bacabal, UEMA, E-mail: adrianathaaraujo@gmail.com. ^{7,8} Professora colaboradora, Centro Estudos Superiores de Bacabal, UEMA, E-mail: silviafernandes@cesb.uema.br; amandabarboasaeng@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O projeto formação de agentes multiplicadores de educação ambiental e manejo de resíduos no município de Bacabal, Maranhão, desempenha um papel importante como projeto de extensão, não só por criar uma conexão entre a universidade e a comunidade local, mas por trazer visibilidade aos catadores, categoria essa que antes era tão minimizada e atualmente já conseguiu uma visibilidade maior.

Os procedimentos de gestão de resíduos sólidos domésticos em vários países são caracterizados por uma predominância de tarefas manuais. Quanto a quantidades de resíduos gerados bem como sua composição, verifica-se que ambos os aspectos são muito variáveis. Nesse sentido, Almeida et al. (2014) inferem que a geração dos RSU está diretamente relacionada aos hábitos, costumes, cultura e poder aquisitivo da população. Melhorias na gestão dos RSU podem ser alcançadas por meio da aprovação e implementação eficazes de políticas de gestão de resíduos (COSTA; DIAS, 2020).

No Brasil, a Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que é considerada o grande marco para a gestão dos RSU no país, instituiu a chamada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). No seu artigo 7º, inciso II, a referida Lei traz dentro dos seus objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para Laor et al. (2018), uma abordagem apropriada para reduzir a quantidade de RSU gerados é promover a separação, reutilização e reciclagem desses desde sua origem. Nessa conjuntura se inserem os catadores de materiais recicláveis, que considerados como pertencentes ao setor informal da economia, têm participado dos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos das cidades desde os anos 1980 (SABEDOT; PEREIRA NETO, 2016). Recorrendo-se novamente a Lei Nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) no que tange a instituição dos Planos Estaduais de Resíduos

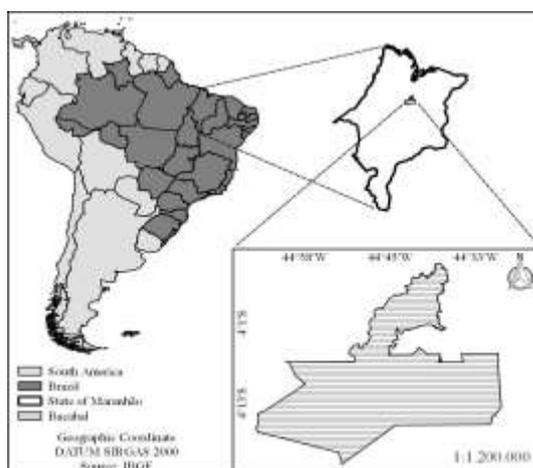
Sólidos, a Lei prevê como conteúdo desses planos metas para eliminação e recuperação de lixões associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Conforme Coelho et al. (2018), a referida Lei reconheceu o resíduo reciclável como fonte de renda para os catadores.

O objetivo principal do projeto é introduzir aos catadores de materiais recicláveis de Bacabal a visão mais teórica relacionada a temas como educação ambiental, redução, reutilização e tratamento adequado dos RSU, de forma que esse conhecimento, podendo ser comparado a uma corrente do bem, será repassado a cada vez mais pessoas e melhorando assim o trabalho dos catadores que são prejudicados por esse descarte inadequado.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no município de Bacabal, estado do Maranhão (Figura 1). O município abrange uma área de 1.656,736 km², em que residiam, conforme último censo demográfico do IBGE (BRASIL, 2011), uma população de 100.014 habitantes.

Figura 1: Mapa cidade de Bacabal



Fonte: Bing, 2021.

A formação de agentes multiplicadores em educação ambiental foi promovida por meio de palestras, dinâmicas, rodas de debates e oficinas relacionadas às áreas de saúde, meio ambiente, associativismo, aproveitamento de resíduos e inclusão social.

Inicialmente procuramos conhecer se na cidade possuía alguma associação de catadores, não possuía, porém quando se foi iniciado a execução do projeto os catadores já tinham conseguido formalizar a associação. Foram realizadas aplicações de questionários com todos os catadores associados, aproveitando as reuniões que eles fizeram para organizara associação Com a formalização os catadores conseguiram um galpão para depositar os

materiais coletados e os maquinários que receberam do governo estadual, com isso conseguimos fazer avaliações in loco quanto da rotina de trabalho quanto da salubridade do local e a relação desses catadores com a segurança no trabalho, bem como o uso de equipamentos de proteção individual e coletiva. Após toda a parte de caracterização fizemos um evento com o mesmo título do projeto, Formação de Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental e Manejo de Resíduos, onde houve palestras com os temas segurança no trabalho no contexto dos catadores de materiais recicláveis e educação ambiental e os catadores. Considerando o cenário pandêmico, porém com o avanço da vacinação contra a Covid, seguindo os protocolos de segurança resolvemos fazer apenas um encontro presencial para que houvesse maior interação com esses catadores que são em sua maioria pessoas de mais idade e sem disponibilidade de assistir ao evento caso fosse realizado de forma remota..

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado do projeto, atingindo, em especial o nicho social dos catadores de recicláveis aproximando-os da academia. Contribuindo para a socialização do conhecimento relacionada à educação ambiental, para torná-los capaz de promover mudanças na realidade social dos catadores de recicláveis do município de Bacabal. Realizamos um encontro em 18 de setembro de 2021 com todos os catadores que puderam estar presentes. Na figura 2 tem-se o convite feito aos catadores para o evento.

Figura 2: Cartaz convite palestra



Fonte: Autores, 2021.

A palestra sobre segurança do trabalho foi ministrada pelas extensionistas voluntárias Marcia Ellen e Antonia Araujo.

Figura 3: Slide palestra sobre segurança no trabalho



Fonte: Autores, 2021.

Figura 4: Alunas apresentando palestra sobre segurança no trabalho.



Fonte: Autores, 2021.

A segunda palestra com o tema educação ambiental no contexto dos catadores foi ministrada pela bolsista Paula Tamires e a extensionista voluntária Ana Carla.

Figura 5: Slide palestra sobre educação ambiental



Fonte: Autores, 2021.

Figura 6: Alunas apresentando palestra sobre educação ambiental



Fonte: Autores, 2021

Após as palestras abrimos um momento de discussão onde realizamos dinâmicas interativas com entrega de brindes incentivando todos os catadores presentes a participarem dos debates. Com isso teve-se como resultado a formação de agentes multiplicadores em educação ambiental e manejo de resíduos no município de Bacabal, capazes de difundir o conhecimento adquirido ao fim do projeto. O evento foi bem dinâmico e todos os catadores participaram e interagiram.

Figura 8: Roda de conversa com os catadores



Fonte: Autores,- 2021.

Alguns brindes e certificado de participação que foram entregues aos catadores estão apresentados nas figuras 8 e 9, respectivamente.

Figura 8: Brindes entregues aos catadores



Fonte: Autores, 2021.

Figura 8: Certificado de participação entregue aos presentes no evento



Fonte: Autores, 2021.

4 CONCLUSÃO

Ao final do projeto de extensão pode-se integrar o ensino, a pesquisa e a extensão, conseguimos identificar o perfil socioeconômico dos catadores de recicláveis presentes na área do lixão de Bacabal, também foi possível identificar a rotina do trabalho dos catadores não só através dos questionários, mas também com a avaliação in loco dessa rotina no ambiente de trabalho deles; e capacitamos os catadores como agentes sociais de intervenção capazes de atuar em diferentes cenários voltados à realidade do lixão de Bacabal contribuindo para a conscientização ambiental da população em geral acerca da temática de resíduos sólidos

urbanos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão pela oportunidade de execução do projeto, agradeço a professora e orientadora Adriana Thays pelo apoio no desenvolvimento do projeto desde o momento em que só tínhamos a ideia, agradeço a professora Silvia que também nos auxiliou no projeto. Agradeço a prefeitura e a secretaria de meio ambiente de Bacabal.

Agradeço a líder da associação de catadores Gardênia por ser tão prestativa e receptiva em nossas visitas e encontros, agradeço também a todos os catadores não só por fazerem parte do projeto, mas por terem um papel tão importante no desenvolvimento sustentável da nossa cidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. BACABAL. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/bacabal/panorama>. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 17 jan. 2021.

CARDOSO, E. S.; ERICEIRA, J. F. V.. **Consequências socioambientais devido à má disposição dos resíduos sólidos na cidade de Bacabal/MA**. 2017. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Bacabal, 2017.

MAIA, H. J. L.; CAVALCANTE, L. P. S.; OLIVEIRA A. G. de; SILVA, M. M. P. da. Educação ambiental: instrumento de mudança de percepção ambiental de catadores de materiais recicláveis organizados em associação. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 13, n. 13, p. 2797 – 2806, 2013.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Organização das Nações Unidas. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 14 mar. 2021.

SABEDOT, S.; PEREIRA NETO, T. J. Desempenho ambiental dos catadores de materiais recicláveis em Esteio (RS). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [S.L.], v. 22, n. 1, p.103-109, 27 out. 2016.

DIAGNÓSTICO E DIFUSÃO DO GERENCIAMENTO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE BACABAL/MA

Laryssa Oliveira Bento¹; Yago Augusto Castro de Carvalho¹; Alline Vitória Fontes de Sousa¹; Bruna Raquelyne Sousa da Silva¹; Carlos Henrique Silva dos Anjos¹; Joefton Nunes Trindade¹; Sílvia Maria Brandão Fernandes²; Amanda Evelyn Barbosa de Aquino²; Alisson Rodrigues de Oliveira Dias²

1 Graduando(a)s no Curso de Engenharia Civil, Centro de Estudos Superiores de Bacabal - CESB, UEMA, e-mail: laryssabento@aluno.uema.br; 2 Professor(a) no Curso de Engenharia Civil, Centro de Estudos Superiores de Bacabal - CESB; UEMA; e-mail: alissondias@professor.uema.br

1 INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil é uma das mais antigas e importantes atividades que geram, desde os primórdios, o desenvolvimento econômico e social do mundo, no entanto, também impacta negativamente o meio ambiente e os seres humanos por conta da grande produção de resíduos e do excesso de uso dos recursos naturais.

Um fator que contribuiu sensivelmente para intensificar a preocupação sobre gestão eficiente dos resíduos da construção civil nos municípios brasileiros foi a criação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por meio da Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas) que promove dezessete objetivos, os quais incentivam que até o ano supracitado os padrões de produção e de consumo sejam sustentáveis no mundo.

Segundo a Resolução CONAMA Nº 307 (BRASIL, 2002) o gerenciamento de resíduos é definido como o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos, além de que afirma que os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

Portanto, este projeto teve como principal objetivo analisar o atual cenário deste gerenciamento no município de Bacabal, Maranhão. Assim como difundir e divulgar informações sobre o manejo e descarte adequado dos RCC ao máximo de profissionais alcançáveis do setor da construção civil.

2 METODOLOGIA

Teve-se como base e principal fundamento o roteiro de gerenciamento de RCC proposto por Novaes e Mourão (2008), onde estes definem as estratégias que devem ser adotadas para minimizar a geração de resíduos, bem como instruem sobre as formas apropriadas para o manuseio desses resíduos através de um plano com objetivos.

Dessa forma, a execução do projeto dividiu-se em cinco etapas: 1) Identificação dos principais tipos de resíduos oriundos da construção civil no município; 2) Levantamento dos principais entraves para o gerenciamento ambiental nos processos de geração e destinação final dos RCC; 3) Avaliação dos impactos ambientais ocasionados pelas deposições irregulares de RCC; 4) Definição e difusão de boas práticas para a minimização de resíduos no canteiro de obra e; 5) Incentivar o reaproveitamento de RCC nas obras locais. A divisão de tais etapas teve como principal propósito o alcance ao diagnóstico e à difusão do gerenciamento dos RCC em Bacabal.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Identificação dos principais tipos de resíduos oriundos da construção civil no município

A realização desse objetivo se deu por meio da estimativa quanti-qualitativa da geração de resíduos com base no valor estimado de coleta per capita (kg/hab/ano) de RCC indicada pela ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, divulgado no “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020”. De acordo com dados mais recentes, no ano de 2019, foi coletado cerca de 8,8 milhões de toneladas de RCC na região Nordeste, gerando uma estimativa de coleta per capita de RCC equivalente a 155,1 kg/hab/ano.

Segundo dados mais recentes do SNIS, a população total de Bacabal no ano de 2019 era de 104.949 habitantes, sendo a população urbana igual a 81.702 habitantes. Com isso, utilizando esses dados populacionais e o valor estimado de coleta per capita da região Nordeste foi possível estimar a quantidade de RCC gerados no município de Bacabal por ano.

A estimativa foi feita multiplicando o número de habitantes da população urbana (parcela com maior responsabilidade na geração de RCC) pelo valor de coleta per capita de RCC. Como resultado, teve-se que o município de Bacabal gera em torno de 12,7 mil toneladas de RCC por ano, o que representa uma parcela de 1,83% da geração total de RCC do estado do Maranhão, este possui uma geração total estimada de cerca de 693,6 mil toneladas/ano. Para efeito de comparação, a capital São Luís é responsável por uma parcela de 23,3% da geração total de RCC no estado.

3.2 Levantamento dos principais entraves para o gerenciamento ambiental nos processos de geração e destinação final dos RCC

Os possíveis entraves para o gerenciamento ambiental nos processos de geração e destinação final dos Resíduos da Construção Civil em Bacabal podem ser de variáveis causas, com relação a isto, pode-se destacar situações que envolvem desde a ignorância com relação às estas necessidades, devido à não propagação de conhecimento, até à falta de estímulo ou fiscalização adequada. Brasileiro e Matos (2015) também destacam o alto investimento inicial para a implantação da gestão ambiental de resíduos, principalmente quando se tem em mente o funcionamento de usinas de reciclagem.

Paralelo a isto, realizar tal levantamento em Bacabal foi produzido um formulário que teve como principal objetivo a captação de informação dos profissionais da construção civil. De modo geral, a pesquisa foi satisfatória em caracterizar o cenário da construção civil do município, visto que foram coletadas 53 respostas e, dentre os entrevistados, englobou-se os mais diversos profissionais atuantes no setor da construção civil.

Dentre os principais resultados encontrados, destaca-se que apenas 17% dos profissionais afirmaram que trabalham ou trabalharam em obras que realizavam algum tipo de separação dos RCC antes do descarte final e 37,7% afirmam que apenas algumas vezes, mesmo que 62,3% afirmem que sabem como é feito o descarte correto dos RCC. O que acaba por acarretar na conclusão de que, a partir dos dados supracitados, o setor de construção civil no município ainda possui escassez de conhecimento acerca do assunto, além de pouco estímulo à adoção de tecnologias que envolvam a divisão de RCC e seu descarte final, o que também está ligado à pouca fiscalização das autoridades responsáveis.

De acordo com a resposta dos profissionais, as etapas que geram uma maior quantidade de resíduos são: execução de alvenarias, limpeza e preparo do terreno, levantamento da estrutura, aplicação de revestimentos e acabamentos e execução de instalações hidrossanitárias e elétricas. Já com relação ao armazenamento destes resíduos, os profissionais afirmaram que na grande maioria dos casos os RCC são armazenados em locais específicos destinados à coleta por caçamba de entulho e agrupados em meio ao canteiro de obras. Porém, ocorrem também armazenamentos incorretos como: não haver agrupamento em suas respectivas obras e que estes resíduos ficam espalhados na área da construção e seus entornos ou que tal armazenamento é feito nas calçadas e ruas.

As principais destinações dos RCC dadas no município de Bacabal são de acordo com os entrevistados realizadas por meio de carroceiros locais e despejando em terrenos baldios ou lixões próximos ao local da obra, que são maneiras inadequadas de descarte, sendo prejudiciais ao meio

ambiente e à saúde da população, comprovando a necessidade de maior difusão dos conhecimentos acerca do gerenciamento ambiental de RCC no município.

Com relação às medidas para redução, reciclagem e reutilização nas obras, tem-se que poucos profissionais (apenas 15,1%) afirmaram que quase sempre são adotadas estas medidas e 28,3% afirmam que foram adotadas apenas algumas vezes. Dentre as medidas adotadas, tem-se: separação dos resíduos para destinação à reciclagem e reutilização dentro da própria obra.

Por conseguinte, quando questionados acerca dos impedimentos e entraves para adotar medidas sustentáveis com relação ao manejo dos resíduos da construção civil, por maioria de porcentagem, viu-se que os entraves se concentram na falta de informação, estímulo e interesse dos trabalhadores locais da construção civil com relação ao assunto.

3.3 Avaliação dos impactos ambientais ocasionados pelas deposições irregulares de RCC

Para a avaliação dos impactos ambientais causados pela deposição ou descarte irregular de Resíduos da Construção Civil optou-se por dividir Bacabal em três zonas para que assim pudesse levantar nestas áreas as informações necessárias, mais especificamente, onde lançavam os resíduos advindos da construção civil em Bacabal. O critério de separação das zonas foi estabelecido através dos seguintes fatores: atividade econômica, social e da construção civil de cada área, juntamente com o conhecimento prévio dos participantes deste projeto sobre os locais de descarte.

A Zona 01 abriga o centro e bairros já existentes há mais de 50 anos, possuindo hoje os locais mais habitados e com maior concentração de áreas comerciais em Bacabal. No Centro prevalece o maior contingente de obras da zona 01, geralmente tais construções são de médio porte e, por este motivo, acabam por ter profissionais responsáveis. No entanto, pela falta de opção, estes profissionais acabam recorrendo a caçambeiros que destinam os resíduos das obras para o lixão municipal.

A Zona 02 compreende os bairros planejados da cidade na área que atualmente concentra-se a maior expansão imobiliária do município. Com relação ao descarte de RCC na zona 02, este era feito inicialmente à beira da BR-316, entretanto, após denúncias e fiscalizações, o descarte passou a ser feito também no lixão municipal, porém, mesmo com as denúncias, o descarte de RCC ainda é feito de maneira irregular em determinadas obras.

A Zona 03 compreende bairros da parte norte da BR-316, além da área da cidade compreendida ao lado leste do Rio Mearim. Sabe-se que as obras inseridas nesta área são, geralmente, de baixo padrão e orçamento, portanto, os materiais residuais destas dificilmente encontram descarte adequado, sendo na maioria utilizada pelos próprios moradores para aterro,

tanto de novas obras como de áreas degradadas da via pública, apesar de haver casos também onde o proprietário da obra contrata caçambeiros para retirar os resíduos, sendo estes descartados no lixão municipal.

3.4 Definição e difusão de boas práticas para a minimização de resíduos no canteiro de obra

Como forma de difusão dos conhecimentos e soluções adquiridas neste projeto de extensão acerca dos Resíduos de Construção Civil em Bacabal, foi organizado um folheto com informações e dicas reunidas acerca do RCC para ser distribuído em palestras realizadas presencialmente e/ou remotamente. Além disso, foi produzida uma cartilha contendo informações mais abrangentes sobre gerenciamento de RCC, aborda temas como: definições, situação atual do município e possíveis soluções e boas práticas que poderiam ser empregadas.

3.5 Incentivar o reaproveitamento de RCC nas obras locais

Tal incentivo ao reaproveitamento ou manejo e descarte adequado de RCC será proporcionado através de palestras presenciais a serem ofertadas aos cursos profissionalizantes do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), que envolvam qualquer setor da construção civil e aos alunos do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão, campus Bacabal. Com o intuito de formar profissionais mais conscientes, além de informar as possibilidades para os que já estagiam na área. Tal incentivo também foi feito através da cartilha divulgada nas redes sociais para qualquer pessoa que tivesse o interesse de saber mais sobre.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Como resultado do projeto constatou-se que os maiores entraves ao gerenciamento de RCC, em Bacabal, concentra-se na falta de informação por parte dos profissionais da área, além da falta de incentivo, empresas especializadas no ramo e fiscalização adequada.
- Consequentemente, o atual estado de descarte e manejo de RCC em Bacabal encontra-se ainda arcaico, onde a maioria dos resíduos são despejados no lixão da cidade e ainda utilizamos ruas ou terrenos vazios para o despejo destes materiais, contribuindo para o aumento da poluição na cidade e afetando diretamente a saúde dos cidadãos.
- Tendo em vista o aprendizado e a colaboração às necessidades da sociedade proporcionada por este projeto, foi-se possível difundir, divulgar e incentivar o gerenciamento adequado do RCC aos profissionais e futuros profissionais da área da construção civil, além de

todos os cidadãos de Bacabal interessados, por meio de palestras, folhetos e cartilhas produzidas pelos alunos participantes do projeto, estes também puderam desenvolver e conscientizar-se ainda mais sobre este assunto, além de desenvolver o pensamento colaborativo e a empatia ao estado do meio ambiente, ampliando seus conhecimentos de mundo, do mercado e de pessoas.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020. São Paulo: ABRELPE, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2002) Resolução CONAMA nº. 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil. Ministério do Meio Ambiente: CONAMA. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Imprensa Oficial.

BRASILEIRO, L. L.; MATOS, J. M. E. Revisão bibliográfica: reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil. *Cerâmica*. 2015, v. 61, n. 358, pp.178-189.

NOVAES, M. V.; MOURÃO, C. A. M. A. Manual de Gestão Ambiental: Resíduos Sólidos na Construção Civil. 1ª ed. Fortaleza: Coopercon – Cooperativa da Construção Civil do Estado do Ceará, 2008.

PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO QUANTO AO IMPACTO DO LIXO URBANO DESCARTADO DE FORMA INADEQUADA NA CIDADE DE COELHO NETO-MA, BRASIL

Bruno da Silva¹; Eliete da Silva Brito²; Laíce Fernanda Gomes de Lima³

1 Graduando no Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Centro de Estudos Superiores de Coelho Neto, UEMA, e-mail: brunosilvacn18@gmail.com; 2 Dra em Biodiversidade e Evolução, Centro de Estudos Superiores de Coelho Neto, UEMA, e-mail: elietebrito@professor.uema.br; 3 Dra. em Biodiversidade e Biotecnologia, Centro de Estudos Superiores de Caxias, UEMA, e-mail: laicefernanda@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento da industrialização, as transformações do meio ambiente foram aumentando, gerando situações ambientais impactantes (GIACOMETTI, 2018). Soma-se a isso o aumento da fabricação de objetos e o surgimento das máquinas que acelerou o chamado êxodo rural, em busca de serviço e qualidade de vida. Silva et al. (2014) descreve a urbanização como um fenômeno relacionado ao processo de desenvolvimento da esfera urbana em determinadas sociedades, em oposição ao desenvolvimento da esfera rural e destaca que está historicamente ligada à evolução do capitalismo.

O crescimento desordenado das áreas da periferia tem sido um dos maiores problemas causados pela urbanização desordenada. Nelas, as condições de vida são precárias, principalmente se comparadas às áreas centrais das cidades (SILVA et al., 2014). São nessas áreas que a população apresenta baixa qualidade de vida em relação aos grandes centros urbanos, os quais descartam os seus lixos nas regiões periféricas, onde ocorrem as principais doenças relacionada a degradação ambiental, maior violência e criminalidade, sendo que muitas famílias usam o lixo como única fonte de renda, se contaminando com várias formas de doenças existentes. Nessa perspectiva, resolveu-se desenvolver esse projeto com o propósito de identificar a percepção dos moradores da cidade de Coelho Neto quanto ao descarte inadequado do lixo urbano.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido na cidade de Coelho Neto, Maranhão, Brasil, situado a 69 km a Sul-Leste de Chapadinha a maior cidade nos arredores e vizinho dos municípios de Duque Bacelar, União e Afonso Cunha. Está localizada entre as coordenadas geográficas: 4°15' 20" Sul e 43°0'53" Oeste, possui 975,5 km² e conta com 49 435 habitantes (CIDADE-BRASIL,

2021).

Essa pesquisa foi realizada através de abordagem qualitativa exploratória, pautada em base teórica, tornando possível a aplicação de procedimentos sociais que ainda são desconhecidos, permitindo assim elaboração de abordagens, bem como a construção de novos conhecimentos no momento da pesquisa (GIL, 2007; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; MINAYO, 2010).

A pesquisa foi realizada no período de abril a outubro de 2021, através de aplicação de questionário via Google Forms, On Line, estruturado, com o objetivo de fazer um diagnóstico sobre a percepção dos moradores de Coelho Neto a respeito da produção e descarte do lixo urbano. O questionário foi composto por oito questões abertas, envolvendo a problemática do lixo, como, opinião sobre a coleta em seu bairro, hábitos de separar o lixo, se conhece ponto de coleta seletiva na cidade.

Como foi supracitado ao longo do projeto foram criadas questões de relevância para o projeto as quais discutiremos abaixo, no intuito de preservar a identidade dos entrevistados não mencionamos nomes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo foram analisados 60 questões, o grupo de entrevistado está dividido entre 79,5% do sexo feminino e 20,5% do sexo masculino, com idade entre 15 a 60 anos. A amostra é composta de pessoas de diferentes graus de escolaridade, desde ensino fundamental completo (2,3%), ensino médio completo (18,1%), graduação (70,5%) e pós-graduação (9,1%).

Quando foram indagados: **Existe coleta de lixo em seu bairro? Se sua resposta for sim, cite a regularidade. Obtivemos as seguintes respostas.**

As respostas mais citadas

Números de vezes na semana	Respostas	Porcentagem
4 vezes	5	8%
3 vezes	9	15%
2 vezes	25	42%
1 vez	21	35%
total	60	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Analisando as respostas obtidas pelo o grupo de entrevistados, observamos que todas eles responderam que há coleta de lixo em seu bairro. Porém, existe uma variável em relação a

regularidade dos dias que são feitas essas coletas de lixo, pois tem bairro que a coleta de lixo é feita a cada 15 (quinze) dias, outros apenas uma vez por semana, enquanto alguns bairros são de três a quatro vezes por semanas. Com base nessas informações fica evidente que em bairros mais periféricos a coleta de lixo é mais irregular, ou seja, ela é feita em menor frequência em bairros mais vulneráveis. Como discute Oliveira (2007), é perceptível a desigualdade na coleta de lixo em cada bairro, visto que, nem todo bairro ter um acesso viável com muitas variações do espaço, essas diferenciações são refletidas direta e diariamente nas dificuldades de realização da coleta de lixo, a exemplo, a realização da coleta em áreas de morro sem escadarias ou em palafitas. Além disso, nota-se uma maior preocupação com a limpeza do ambiente de bairros nobres, a exemplo, o centro da cidade, pois é o lugar mais movimentado e perceptível para a população e visitantes.

Com relação a questão: **Você sabe o que é coleta seletiva? Cite exemplos.** Citaremos algumas respostas abaixo:

Respostas mais citadas	Nº de pessoas
Separação de matérias recicláveis	35
Divisão do lixo	10

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Destacamos aqui também uma resposta de um entrevistado específico

“Coleta Seletiva é um mecanismo de recolha dos resíduos, os quais são classificados de acordo com sua origem e depositados em contentores indicados por cores. Eles podem ser resíduos orgânicos ou materiais recicláveis como papel, plástico e vidro” (Entrevistado1).

Nessa questão, observa-se que maioria tem um entendimento acerca de como ocorre a coleta seletiva, pois muitos responderam que é a separação do lixo, como por exemplo, vidro separado do papel. Culminando com o que diz a literatura, a coleta seletiva de “lixo” é um processo que consiste na separação e recolhimento de resíduos descartados, visando à reciclagem (BELTRAME; LHAMBY, 2013). Os mesmos autores ainda afirmam que os materiais com potencial para serem reciclados são os papéis, metais, plásticos e vidros sendo estes separados do lixo orgânico (biodegradável). A preocupação em fazer tais campanhas e propor a coleta seletiva para a população e governo surgiu na Conferência Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento na cidade do Rio de Janeiro (ECO92), nessa conferencia debateu sobre o termo sustentabilidade urbana, dentro disso a ideia de uma coleta seletiva era um dos ideais a serem alcançado (RODRIGUES; SANTANA, 2012). Fica evidente que a muito tempo vem sendo debatendo a respeito da coleta seletiva, pois dessa forma, é esperado que maioria

das pessoas entrevistadas conheçam o conceito.

Quando questionamos: **Existe saneamento básico no seu bairro?** Se sua resposta for sim, exemplifique as práticas que existem.

Citaremos algumas respostas abaixo:

Respostas mais citadas	Nº de pessoas
Não existe	15
Sim, coleta de resíduos, porém sem tratamento de esgoto	10
Sim, limpeza e água potável	8

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Destacamos aqui uma resposta de um morador específico

“Sim. O simples, o escoamento. Porém período de chuva, muitas casas são invadidas pela chuva. Aqui no bairro Santana, próximo a sintaspe existe uma solta (mata) e toda a lama escorre para as casas que fica na parte de baixo. Isso ocorreu depois de uma "intervenção" do governo municipal” (entrevistado 10).

A esta pergunta obtivemos inúmeras respostas, resolvemos destacar as mais citadas pelos moradores de Coelho Neto, tendo destaque a resposta “**não existe**” como a mais citadas pelos moradores. Outra que vale mencionar foi “existe coleta de resíduos, mas não existe tratamento de esgoto”, esta foi a segunda resposta mais citadas. Para qualquer país, a eficiência do serviço de qualidade no saneamento básico é fundamental para a qualidade de vida da população, pois esse setor tem impactos direto com o meio ambiente, desenvolvimento econômico e também aumento no IDH (MADEIRA, 2010). O hábito de saneamento básico é um direito do cidadão e responsabilidade do governo através de políticas públicas, observa-se que o relato do morador do bairro Santana nos leva a refletir se o governo está realmente procurando levar um saneamento de qualidade para a população.

A partir da análise dos dados também foi elaborada uma cartilha com o intuito de divulgar as praticas corretas a respeito do descarte do lixo urbano, com informações relevantes, como, a explicação sobre o que é o lixo, coleta seletiva, aterro sanitário, reciclagem e uma reflexão a respeito do ato de consumir menos, traz também informação a respeito da teoria dos 5 R's. A cartilha está disponível para consulta no endereço: <https://www.flipsnack.com/6B7DDACC5A8/cartilha-meio-ambiente.html>.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Através da aplicação de questionários tivemos a participação de moradores de diferentes bairros com diferentes relatos de vivencia, por exemplo, em bairros periféricos, a

limpeza pública é realizada em certos intervalos de dias e já nos centros da cidade é feita com mais frequência.

- As redes sociais serviram como meio mais rápido para difundir a informação e colher os resultados, facilitou a ampliação do número de respostas obtidas de diferente percepção, possibilitando fazer uma comparação dos diferentes bairros.
- Nota-se que a implantação da educação ambiental e políticas públicas faz-se necessário na cidade de Coelho Neto, pois com base nas respostas obtidas percebemos que alguns hábitos de descarte de lixo podem ser mudados em prol de uma melhor qualidade de vida da população e do meio ambiente.
- Com a análise dos dados produziu-se uma cartilha como forma de divulgar as práticas corretas a respeito do descarte do lixo, com informações relevantes dos resíduos urbanos.

REFERÊNCIAS

BELTRAME, T. F. LHAMBY, A. Coleta seletiva: percepção e conhecimento. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas**, Santa Maria, - v. 12 n. 12., p. 2674 – 267, ISSN 2236 1308, 2013.

CIDADE-BRASIL. Município de Coelho Neto. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-coelho-neto.html>. Acesso em 18 de março 2021.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIACOMETTI, K. DOMINSCHEK, D. L. Ações antrópicas e impactos ambientais: industrialização e globalização. **Caderno Intersaberes**, v.7, n.10. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MADEIRA, R. F. O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso, **Revista do BNDES**. Brasil, n. 33, 2010.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 29ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

OLIVEIRA, H. S. Problemática sócio-ambiental do lixo e gestão da coleta em áreas pobres do Recife-Pe: um desafio territorial. **Revista de Geografia**, Recife, v. 24, nº 1, 2007.

RODRIGUES, W., SANTANA, W.C. Análise econômica de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos: o caso da coleta de lixo seletiva em Palmas, TO. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Palmas, v. 4, n. 2, p. 299-312, 2012.

SILVA, J. A. B. et al. A urbanização no mundo contemporâneo e os problemas ambientais. **Caderno De Graduação - Ciências Humanas E Sociais – UNIT**. V.2, n.2, 2014.

ENTOMOLOGIA: CONHECER MELHOR PARA ENTENDER A SUA IMPORTÂNCIA PARA O AMBIENTE.

Carla Yara Ximenes Costa Oliveira¹; Cleanne Ferreira dos Santos Silva²; Gerane Celly Dias Bezerra Silva³

1 Graduanda no Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, Centro de Estudos Superiores de Coelho Neto, UEMA, e-mail: ximenescostac@gmail.com; 2 Graduanda no Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, Centro de Estudos Superiores de Coelho Neto, UEMA; 3 Dra. em Entomologia, Centro de Estudos Superiores de Coelho Neto, UEMA, e-mail: geranesilva@professor.uema.br.

1 INTRODUÇÃO

Entomologia é uma ciência que estuda os insetos em todos os aspectos, estabelecendo suas relações com humanos, plantas e animais, (GALLO et al., 2002). Os insetos são animais extremamente bem-sucedidos e, apesar do seu tamanho pequeno, estão associados a diversos aspectos da vida do ser humano. Estão presentes em praticamente todos os lugares, em ecossistemas naturais ou modificados, terrestres ou aquáticos. Possuem grande variedade de estilos de vida, formas e funções, além de desempenharem importante papel na natureza (GULLAN; CRANSTON, 2012). Esses invertebrados possuem papel relevante para o homem, pois atuam-na polinização, no controle biológico, na decomposição de matéria orgânica e como produtores de mel, seda outros produtos. No entanto, há insetos que são considerados pragas de plantas de interesse econômico e também algumas espécies são vetores de doenças. Os aspectos nocivos dos insetos são em geral mais lembrados pela maior parte da população, e muitos trabalhos na literatura destacam a ocorrência de uma visão negativa sobre esses animais (ALMEIDA et al, 2008; REZENDE; STRUCHINER, 2009).

Diante do exposto, o projeto teve por objetivo levar o conhecimento dos principais aspectos da relação dos insetos com os seres humanos assim como, sua morfologia e importância para o meio ambiente e levar o estudo dos insetos de forma mais didática possível, a fim de proporcionar ganhos de mais conhecimentos a respeito da temática e despertar a curiosidade e o senso crítico dessas futuras gerações quanto a compreensão do seu papel no ambiente. Vale ressaltar também, a importância da integração da Universidade (UEMA) participando na formação de alunos ainda na educação básica e enfatizando que a universidade dar oportunidade a todas as áreas da sociedade, para ingressarem em algum dos cursos ofertados pelo campus de Coelho Neto.

2 METODOLOGIA

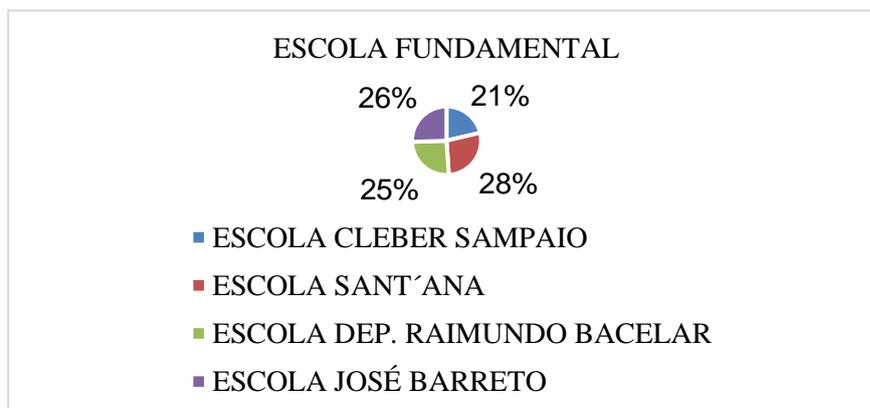
Os discentes bolsista e voluntário, elaboraram e ministraram uma palestra sobre entomologia em oito escolas, sendo quatro de ensino fundamental (Escola Municipal José Barreto de Araújo, Escola Municipal Professor Francisco Cleber Sampaio dos Santos, Escola Municipal Unidade Escolar Nossa Senhora Santana e Escola Municipal Deputado Raimundo Barcelar) e quatro de ensino médio (Centro de Estudo Albert Einstein, Escola Estadual Centro de Ensino Justino Silva Bastos, Centro de Ensino Professor Antônio Nonato Sampaio e Instituto Federal do Maranhão) na cidade de Coelho Neto/MA. Foi priorizada a aprendizagem referente aos conceitos sobre morfologia, biologia, ecologia, taxonomia e métodos de coleta e montagem de insetos. A palestra foi ministrada através de apresentações teóricas expositivas dialogadas e ilustradas com utilização de multimídia e vídeos.

Para averiguar o aprendizado dos alunos, foi elaborado e aplicado um questionário com questões estruturadas e semiestruturadas. O questionário foi aplicado em dois momentos: (1) PRÉ-PALESTRA, com objetivo de coletar dados sobre o conhecimento prévio dos alunos e (2) PÓS-PALESTRA, para verificação da aprendizagem e avaliação das atividades realizadas. Os questionários, pré e pós-palestra foram iguais, com as mesmas questões, permitindo a análise dos conceitos elaborados antes e após o desenvolvimento da palestra.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na primeira etapa do projeto a palestra foi apresentada em quatro escolas públicas da rede municipal. Antes do início da palestra em cada escola, foi aplicado o pré-questionário e ao final o pós-questionário. O público-alvo foi de 47 alunos do Ensino Fundamental II (Figura 1).

Figura 1. Público-alvo entrevistado

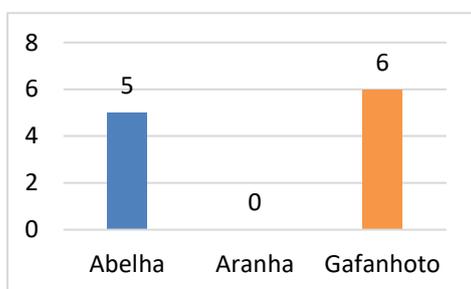


A priori indagamos os alunos sobre: “O que você sabe sobre os insetos?” e verificamos que no geral eles tinham conhecimento prévio de que os insetos podem ser prejudiciais ou

benéficos e que apresentam importância na natureza, mesmo que superficial. Após a palestra, conferimos que os discentes ampliaram um pouco os conhecimentos sobre os diferentes papéis dos insetos para o homem e natureza.

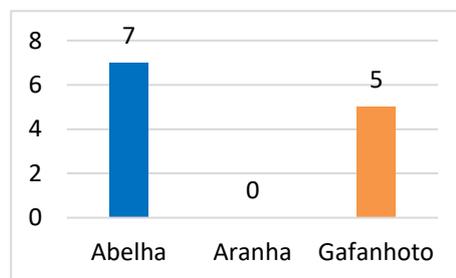
Em seguida questionamos sobre “a importância deles para o meio ambiente?” e averiguamos que eles conheciam pouco a respeito. Em seguida averiguamos o conhecimento dos alunos acerca da classificação dos insetos mediante o seguinte questionamento: “Quais destes representantes são insetos?” Quando analisadas as alternativas, verificamos que a maioria dos entrevistados responderam que tanto abelha quanto gafanhoto são insetos e apenas 3 entrevistados mencionaram que aranha é uma representante dos insetos (Figuras 2, 3, 4 e 5).

Figura 2: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola Cléber Sampaio.



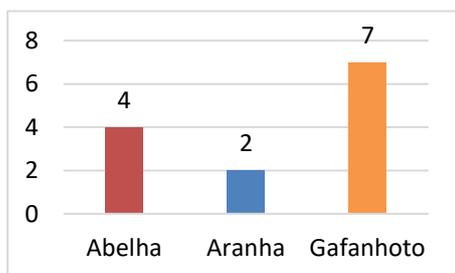
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 3: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola José Barreto



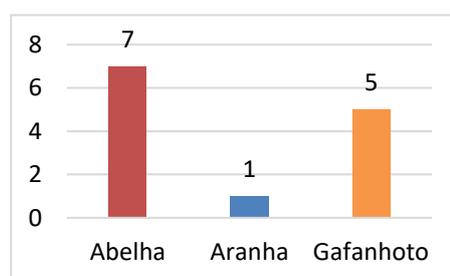
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 4: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola Dep. Raimundo Bacelar



Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 5: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola Santana

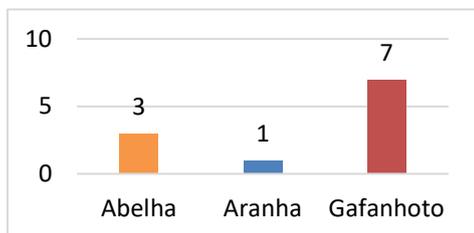


Fonte: Oliveira, 2021.

Quando comparados aos resultados obtidos no pós questionário identificamos que o desempenho dos alunos se manteve semelhante, visto 54% ou 28 entrevistados e 44% ou 23 responderam que abelha e gafanhoto, respectivamente, são representantes dos insetos e 2% ou 1, mencionou que aranha é representante dos insetos (Figuras 6, 7, 8 e 9). Perante os resultados, podemos identificar que existe de certa forma uma dúvida no que diz respeito aos representantes da classe Insecta, pois os alunos envolvidos ficaram divididos entre os representantes abelha e gafanhoto, uma vez que, ambos se encontram na mesma classe, e que duas respostas seriam

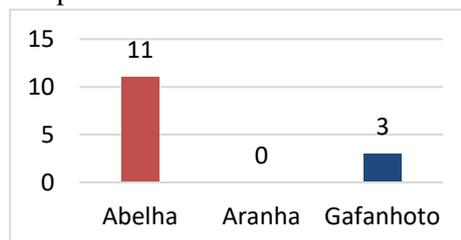
corretas, (Figuras 6, 7, 8 e 9).

Figura 6: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola Cléber Sampaio



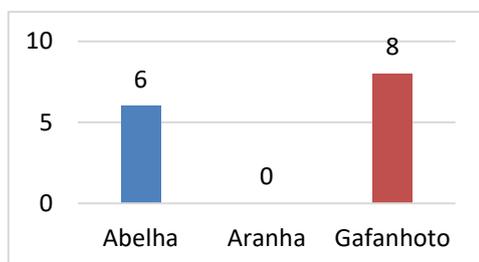
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 7: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola José Barreto



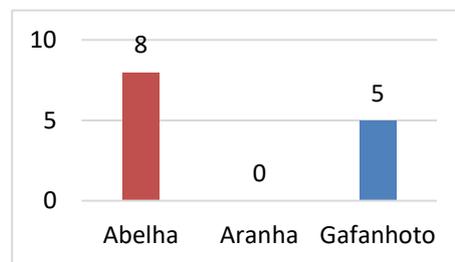
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 8: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola Dep. Raimundo Bacelar



Fonte: Oliveira, 2021.

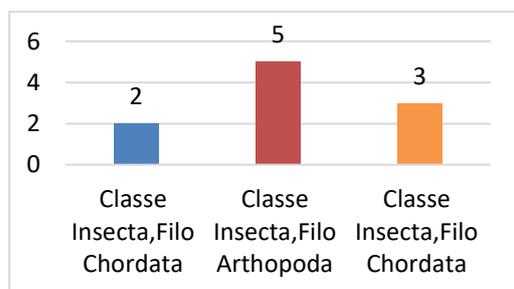
Figura 9: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola Santana



Fonte: Oliveira, 2021.

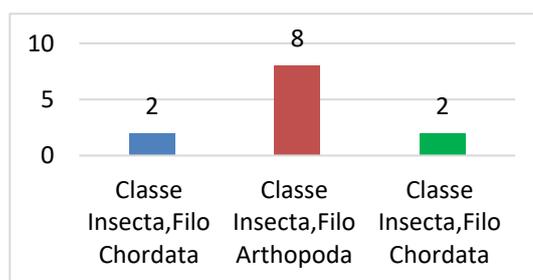
Quando perguntou-se: “A qual classe e filo os insetos pertencem”? obtivemos no pré-questionário os seguintes dados: 45% ou 21 entrevistados mencionaram que os insetos pertencem a Classe Insecta, Filo Arthropoda, 30% ou 14 a Classe Insecta, Filo Chordata e 25% ou 12 Classe Mammalia, Filo Chordata. Podemos observar um nível de acertos foi acentuado, com exceção de uma escola apresentada na Figura 13, que apresentou acertos inferior as outras instituições (Figuras 10, 11, 12 e 13).

Figura 10: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola Cléber Sampaio



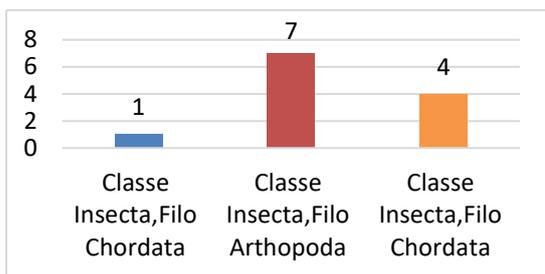
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 11: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola José Barreto



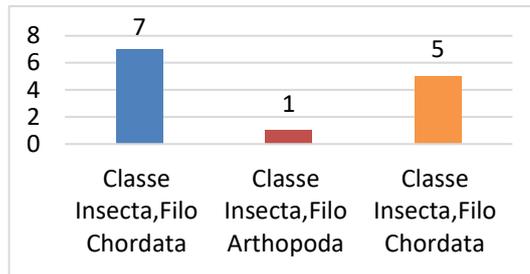
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 12: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola Dep. Raimundo Bacelar



Fonte: Oliveira, 2021.

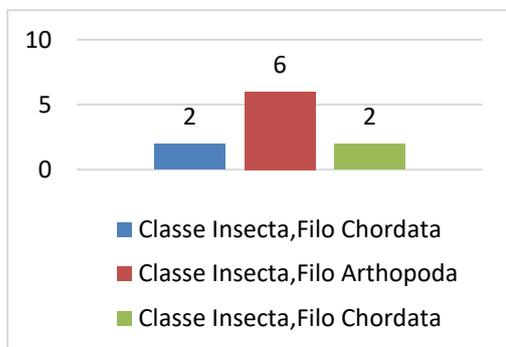
Figura 13: Resultado do Pré-Questionário aplicado na Escola Santana



Fonte: Oliveira, 2021.

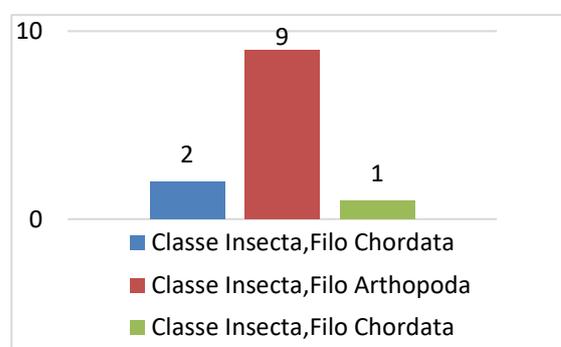
Quando analisamos os resultados obtidos no pós-questionário, verificamos que 57% ou 27 entrevistados mencionaram que os insetos pertencem a Classe Insecta Filo Arthropoda, 28% ou 13 entrevistado Classe Insecta Filo Chordata e 15% ou 7 Classe Mammalia Filo Chordata, verificando-se que houve um aumento nos acertos da questão correta. Houve somente uma discrepância no valor dos pós na escola do gráfico 17, o que leva a repensar quais metodologias devem ser aplicadas para a melhor compreensão dos alunos (Figuras 14, 15, 16 e 17).

Figura 14: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola Cléber Sampaio



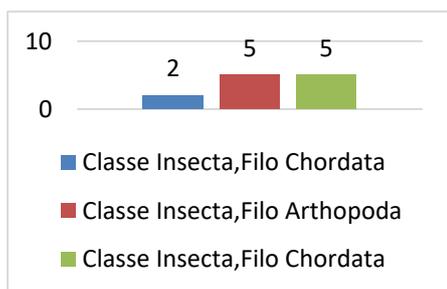
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 15: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola José Barreto



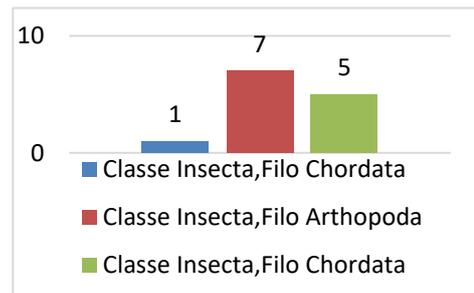
Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 16: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola Dep. Raimundo Bacelar



Fonte: Oliveira, 2021.

Figura 17: Resultado do Pós-Questionário aplicado na Escola Santana



Fonte: Oliveira, 2021.

Os resultados da 2ª etapa, realizada em escolas de ensino médio, serão apresentados no relatório final.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do projeto, verificou-se que os alunos absorveram os conteúdos abordados ao diferenciarem os insetos de outros artrópodes, entenderem que existem insetos nocivos e benéficos e compreenderam melhor a importância desses animais para o planeta.

O projeto também instigou os alunos a querer saber mais sobre os assuntos envolvidos com a Biologia, abrindo espaço para que estes futuramente queiram ingressar em um dos cursos da UEMA, em específico a área de biologia.

Além disso, o projeto culminou em uma oportunidade para a construção do perfil profissional das discentes estagiárias, aumentando a sua capacidade de resolver problemas encontrados dentro da sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.V.; SILVA, L.S.T.; BRITTO, R.L. Desenvolvimento do conteúdo sobre os insetos nos livros didáticos de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 1, 2008.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA-NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; FILHO, E.B.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba, FEALQ, 2002. 920p.

GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: Um resumo de entomologia**. 4 Ed. São Paulo, ROCA, 2012. 496p.

REZENDE, L.A.; STRUCHINER, M. Uma proposta pedagógica para a produção e utilização de materiais audiovisuais no ensino de ciências: análise de um vídeo sobre entomologia. **Revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 45-66, 2009.

WEB OFICINA: CRIANDO BRINQUEDOS A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Thaísa Viana da Silva¹; Marilha Vieira Brito²; Gérson Nascimento Costa²; 3 Hernando Henrique Batista Leite³.

1 Bolsista Graduando no Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, CESCEN, UEMA, e-mail: thaísa.uema@outlook.com; 2 Doutorando em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, UFPI; 3 Mestre em Ciências da Educação, e-mail: hernandoleite@cescn.uema.br.

1 INTRODUÇÃO

Com o advento do capitalismo e o crescimento desenfreado da população mundial originaram-se desafios impasses em relação às questões ambientais. O aumento exacerbado na produção de lixo pode ser visto espalhados em grandes quantidades, lixo esse que gera uma diversidade de impactos negativos para o meio ambiente (PNUD, 2010). Embora seja notório tantos problemas, as questões envolvendo Educação Ambiental não vem sendo promovidas como se deveria, havendo falta de programas e políticas que visem o hábito de atitudes sustentáveis (CARVALHO; MOURA, 2008).

Por essa razão faz-se refletir sobre a pergunta de partida de como conscientizar os discentes do Ensino Médio do município de Butiri, reciclar os resíduos sólidos?. É a partir disso que se faz necessária a tomada de medidas que amenizem esses problemas ambientais e uma delas é a “reutilização”, o uso desses materiais para a confecção de brinquedos é uma opção que pode reduzir o acúmulo de lixo.

Portanto, faz-se necessário enfatizar a relevância da aplicação da Web Oficina: criando brinquedos a partir de materiais recicláveis, buscando transmitir conhecimento e incitar as pessoas a preservarem o meio ambiente por meio da reutilização de materiais encontrados nas suas casas, sendo está uma alternativa para reduzir o acúmulo de lixo.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização da área de atuação

A cidade de Buriti é um município localizado no leste do estado do Maranhão. A mesma conta com uma população de 27.013 mil habitantes, segundo dados do último censo e estende-se por uma área total de 1 474,041 km², tendo como vizinhas as cidades de Porto, Duque Bacelar e Anapurus (IBGE, 2010).

Figura 1 – Buriti, Maranhão.



Fonte: Wikipédia.

O referido trabalho também foi levado à comunidade acadêmica da Universidade Estadual do Maranhão Campus Coelho Neto. A mesma constitui-se de indivíduos dos municípios de Duque Bacelar, Coelho Neto e Afonso Cunha, todos próximos da cidade de Buriti. Dessa forma, levando a temática da educação ambiental para além deste município.

2.2 Procedimentos metodológicos

A pesquisa apresentou cunho qualitativo e quantitativo. Foi desenvolvida principalmente por levantamento bibliográfico, dado que essa é uma forma de conter informações de melhor qualidade, assim corroborando intelectualmente com o saber coletivo (GALVÃO, 2010).

A princípio através da plataforma *Google forms* foi elaborado um questionário para avaliar o conhecimento prévio do público acerca do lixo. O mesmo foi compartilhado em redes sociais como WhatsApp e Instagram com o intuito de alcançar um grande número de pessoas.

De acordo com Chagas (2000) um questionário pode ser constituído de questões que busquem coletar de informações específicas da pesquisa, apresentando ainda uma alta confiabilidade, sendo utilizados para medir opiniões, comportamentos, etc. Além disso, Segundo Neto (2004) e Scornavacca Júnior et al., (2001) a utilização da internet para a aplicação de questionário apresenta vantagens como baixo custo, rapidez nas respostas, acessibilidade, redução do consumo de papel, utilização de muitas imagens tornando o questionário mais atrativo, dentre outros pontos positivos.

Logo após, foram produzidos posts e divulgados vídeos em formato de tutoriais

disponibilizados na internet (WhatsApp e Instagram). Nestes, foram dados exemplos de materiais que podem ser reciclados a partir da utilização na confecção de brinquedos. Além de exemplificar, foi feita uma demonstração passo a passo de como criar tais brinquedos. A criação de brinquedos com materiais que iriam anteriormente para o lixo tem como finalidade desenvolver uma nova percepção a respeito do conceito de meio ambiente, uma vez que pode se tornar também um agente transformador da conservação e da preservação dos recursos naturais (MONTEIRO, 2020).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Obteve-se os resultados do presente trabalho através do questionário respondido de forma online, sendo disponibilizado por meio das redes sociais WhatsApp e Instagram. Quanto ao referido questionário apenas 72 pessoas se dispuseram a participar, a partir do mesmo pode-se observar que a maioria delas mesmo dispendo de conhecimento acerca de hábitos sustentáveis não os praticam.

Figura 2 – Quantidade de participantes do questionário online.



Fonte: Autor (2021).

3.1. Estratégia de Ação Aplicada

Primeiramente foi aplicado um questionário online com um total de seis perguntas relacionadas ao lixo: as causas, riscos, descarte, materiais que podem ser reutilizados ou não, além de buscar saber se no local onde mora cada entrevistado são aplicadas ações sobre reciclagem.

A princípio perguntou-se: “Quais desses materiais não podem ser reciclados ou

reutilizados? () Pilhas e baterias () Esponjas de aço () Papéis e caixas de papelão () Garrafas de vidro e garrafas pets” com uma porcentagem de 59,07%; 48,6%; 12,5% e 12,5%, respectivamente. Mostrando que a maioria dos questionados possuem conhecimento de quais materiais são prejudiciais ao meio ambiente e que podem ser reutilizados ou não. A identificação desses materiais se constitui nos primeiros passos para levar o indivíduo a uma mente mais sustentável, uma vez que se torna importante saber como separar adequadamente todo o lixo residencial que produzimos, e jogar fora apenas o que realmente não puder ser reaproveitado. Quando temos a consciência, podemos começar aplicar esse aprendizado (TOZZONI-REIS, 2001, pg.15).

Em seguida foi indagado se “é possível criar brinquedos a partir de embalagens ou materiais que já foram utilizados em sua casa?”. Nessa pergunta, 98,6 % dos indivíduos disseram que sim. A reutilização de descartáveis principalmente por crianças é uma ótima alternativa para a diminuição do lixo, além de colocar esses indivíduos mais próximos a realidade. Nessa questão a inclusão de formas lúdicas surge como um agente facilitador, fazendo com que a criança ou adolescente, se sinta mais estimulado a participar do processo e se torne mais fácil a compreensão acerca de assuntos ambientais (OLIVEIRA, 2013).

Fez-se as perguntas: “Você já ouviu falar sobre a reutilização de materiais recicláveis?” e “Você costuma reutilizar materiais que anteriormente iriam para o lixo?” 98,6% dos indivíduos responderam que já ouviram falar em reutilização, porém, quanto a segunda pergunta apenas 63,9% dos entrevistados responderam que fazem a reutilização desses materiais. A porcentagem mostra que mesmo com o conhecimento sobre ações sustentáveis boa parte das pessoas ainda deixam de praticá-las, mesmo que as mesmas sejam ações fáceis, rápidas ou de baixo custo.

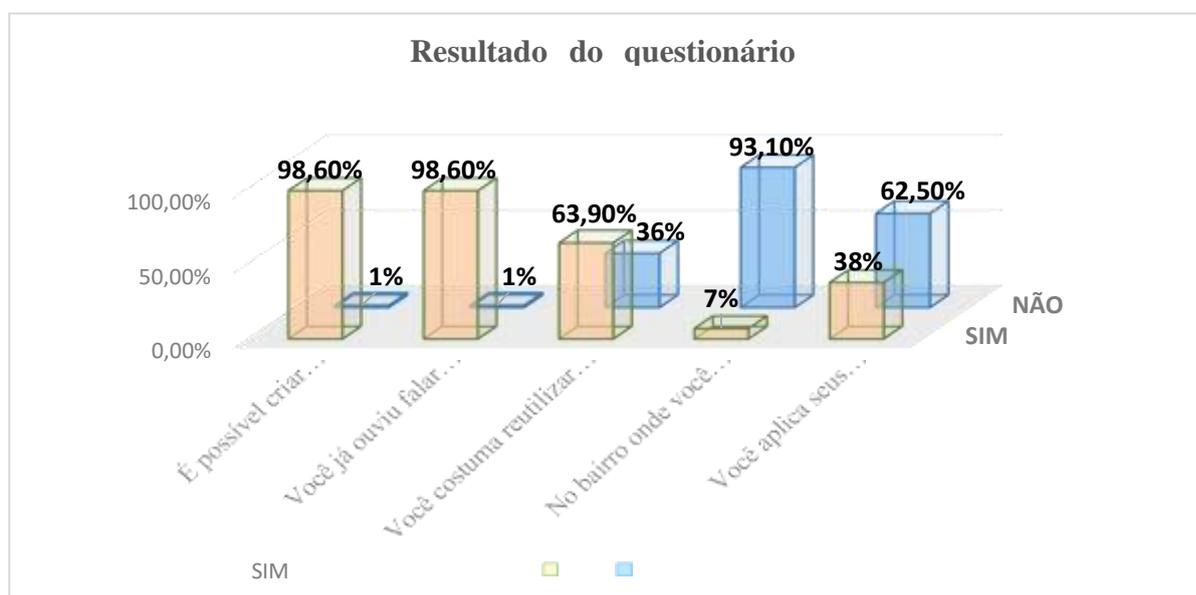
Logo se questionou: “No bairro onde você reside é falado sobre reciclagem ou existem programas que tratam dessa prática?” 93,1% afirmaram que não, no local onde moram não é falado de reciclagem ou assuntos relacionados, mostrando que mesmo a questão da reciclagem e os riscos que o acúmulo de lixo sendo muito debatidas, que possam acarretar em grandes prejuízos ao meio ambiente e vida do ser humano, muitas cidades ainda deixam a desejar em se tratando de ações de sensibilização e projetos que levem a questão ambiental mais a sério, que visem um bairro e cidade melhores.

E por fim foi feita a seguinte indagação: “Você aplica seus conhecimentos sobre reciclagem onde mora?” 62,5% responderam que não, sendo mais uma vez visto a falta de aplicabilidade por parte dos questionados, uma vez que se tem o conhecimento e a consciência

do que é certo fazer, também se torna necessário aplicar esses conhecimentos para que haja mudanças. Visto que a educação ambiental tem uma proposta transformadora à medida que leva o indivíduo a construir valores e atitudes intimamente associadas às experiências cotidianas, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem mudanças, desde as pequenas atitudes individuais até uma participação pluralista (MONTEIRO, 2020).

Ademais, foram produzidos vídeos tutoriais, onde foram utilizados materiais como garrafas pet, tampas de garrafas e papelão. Os vídeos foram disponibilizados pelas redes sociais WhatsApp e Instagram.

Fig. 3 - Resultado em porcentagens das perguntas feitas no questionário.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível sensibilizar habitantes do município de Buriti e comunidade acadêmica da UEMA Campus Coelho Neto a respeito do acúmulo de lixo, destacando para os mesmos a importância do cuidado com o meio ambiente a partir dos posts e vídeos publicados. Por fim, possibilitou colaborar com a aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) por meio da reutilização de materiais recicláveis com a confecção de brinquedos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão pelo apoio e incentivo.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, I., MOURA, C. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4ª ed. Editora Cortez, SP, 2008.

CHAGAS, Anivaldo T. R. **O questionário na pesquisa científica. Administração online**, v. 1, n. 1, p. 25, 2000.

GALVÃO, Maria C. B. **O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica Fundamentos de epidemiologia**. 2ed. A 398: 1-377. 2010.

IBGE. **Dados do município de Buriti**. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/buriti/panorama>. Acessado em: 27/09/2021.

MONTEIRO, Adriana Roseno. Educação ambiental: um itinerário para a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, p. 830-850, 2020.

NETO, R. V. N. Impacto da Adoção da Internet em Pesquisas Empíricas: Comparações entre Metodologias de Aplicação de Questionários. **Anais do Enanpad**, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico**. 31 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento -Produto 6**. Resumo Executivo. São Paulo, 2010.

SCORNAVACCA JR., E.; BECKER, J. L.; ANDRASCHKO, R. E-Survey. Concepção e Implementação de um Sistema de Survey por Internet. **Anais do EnAnpad**, 2001.

TOZZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 5, p. 33-50, 2001.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: subsídios para a construção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Coroatá-MA.

Francisco de Assis Santos da Silva¹; Cleonice Mendes da Silva Moraes²; Eliete da Silva Sampaio³; Gilson Ribeiro de Sousa⁴; Theófilo Santos Fernandes⁵; Juciara de Oliveira Sousa⁶.

1 Graduando no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroatá, UEMA, e-mail: franciscodasilva@aluno.uema.br 2 Graduanda no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroatá, UEMA, e-mail: cleonicemendes@aluno.uema.br; 3 Graduanda no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroatá, UEMA, e-mail: elietesampaio@aluno.uema.br ; 4 Graduando no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroatá, UEMA, e-mail: gilsondesousa@aluno.uema.br ; 5 Docente do Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroatá, UEMA, e-mail: theofilo.agronomo@gmail.com ; 6 Docente do Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroatá, UEMA, e-mail: juciarasousa@professor.uema.br

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com meio ambiente tem sido exposta tanto na literatura científica quanto nos variados meios de comunicação; com o aumento populacional, a demanda de alimentos processados e industrializados também aumentou a produção de resíduos sólidos. Em virtude disso, a sustentabilidade urbana é um dos grandes desafios da atualidade e a gestão sustentável dos resíduos sólidos é uma meta a ser implementada nos 5.568 municípios brasileiros (IBGE, 2020).

O planejamento da gestão de resíduos sólidos urbanos é um dos desafios enfrentados pelos gestores públicos municipais, devendo integrar desde a não geração até a disposição final, em ativa cooperação entre governo, iniciativa privada e sociedade (JACOBI e BESEN, 2011; ZANTRA e FERREIRA, 2003). Para Silva et al. (2017), a gestão de resíduos sólidos urbanos é fator determinante para o desenvolvimento dos municípios.

Em Coroatá são produzidas toneladas de lixo todos os dias, e o gerenciamento desses resíduos faz-se necessário à medida em que a produção deles se tornou um problema ascendente, conseqüentemente se não houver políticas públicas voltadas a diminuir os impactos gerados pelo acúmulo destes resíduos no meio ambiente, acarretará mais impactos, e seus efeitos são altamente danosos à sociedade de modo geral.

Este projeto teve como medida mitigadora para melhorar as ações desenvolvidas na cidade de Coroatá com vistas à preservação do meio ambiente, por meio de técnicas efetivas de

reaproveitamento da matéria orgânica para a produção de adubos. Ressalta-se ainda que este trabalho vem a somar na implementação e efetivação de práticas socioeducativas voltadas para Educação Ambiental, transformando munícipes desta cidade, em verdadeiros defensores do meio ambiente.

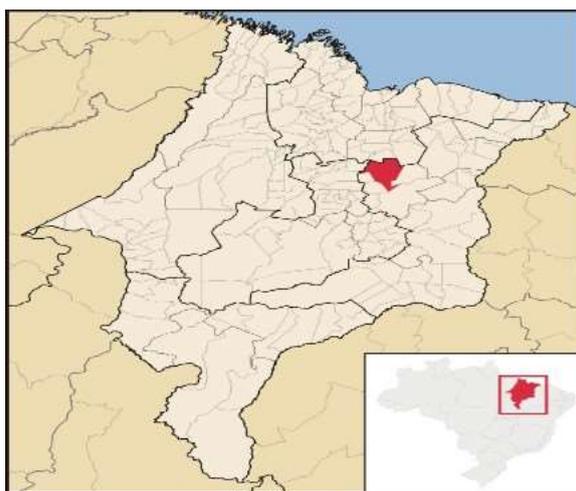
Desta maneira, o projeto teve como objetivo despertar o poder público e a sociedade acerca da importância da elaboração e implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Coroatá, por meio de algumas ações estratégicas, como a sugestão de estudos para implantação da coleta seletiva no município; e a elaboração de rodas de conversas e workshops sobre Gerenciamento de Resíduos e Educação Ambiental.

METODOLOGIA

Caracterização da área de atuação

O trabalho foi realizado no decorrer de 6 meses, entre maio e outubro de 2021 na cidade de Coroatá (Figura 1), localizada no Baixo Itapecuru do Leste Maranhense a 260 km de distância de São Luís, capital do estado. O município de Coroatá tem área territorial correspondente a 2.263,692 km² e cerca de aproximadamente 65.788 habitantes, com densidade demográfica de 27,27 hab./km² (IBGE, 2020).

Figura 01 - Localização espacial do município de Coroatá-MA.



Fonte: Wikipédia, 2021. <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Coroatá>

O município faz divisa com 7 municípios limítrofes, sendo eles, Timbiras, Codó, Peritoró, Alto Alegre do Maranhão, São Mateus do Maranhão, Pirapemas e Vargem Grande. O município possui um clima equatorial e há uma estação de precipitação durante pouco mais de

4 meses, sua temperatura média é de 30C° e a média anual de pluviosidade é de 128 mm.

Métodos e técnicas

A presente pesquisa foi abordada com base no método dialético, onde segundo as premissas de Diniz e Silva (2008) tem-se como objetivo observar de forma crítica, os acontecimentos descritos através de algum fenômeno, porém de uma forma mais ampla, buscando não apenas descrever o fenômeno em si, mas suas possíveis causas e consequências, tendo como foco compreender sua realidade ao todo, e não em partes. Durante a realização da pesquisa empregou-se a abordagem qualitativa em forma de pesquisa de campo e bibliográfica, onde buscou apurar informações para de fato analisar o fenômeno estudado; também se utilizou a abordagem quantitativa, quando realizada a aplicação de formulários semiabertos com uma amostra da população da área da pesquisa.

Com relação a aplicação de formulários foram considerados uma amostragem não-probabilística onde foram aplicados ao todo 96 formulários, divididos em 83 formulários aplicados ao segmento comercial, e 13 formulários aplicados ao segmento da saúde municipal. O formulário tinha como objetivo o levantamento de informações acerca da coleta, acondicionamento e destino final dos resíduos sólidos, além de apurar informações sobre as ações de educação ambiental no município.

Durante o percurso da pesquisa também foram realizadas as seguintes ações: o primeiro encontro do grupo de extensão Educação Ambiental: subsídios para a construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; a oficina de compostagem durante a Feira Municipal do Agricultor Familiar e Empreendedorismo; visita ao lixão municipal de Coroatá; visita a COOPEMAR – Cooperativa do Maranhão, cooperativa municipal de Resíduos Sólidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa de extensão, através das ações realizadas, o grupo extensionista conseguiu obter inúmeras informações. Para fins didáticos, abordaremos os resultados das ações realizadas durante o projeto no formato de tópicos, inicializando com o Primeiro encontro do projeto de extensão - Educação Ambiental.

I Encontro do projeto de extensão: Educação Ambiental

A equipe que compõe o projeto de extensão realizou no dia 30 de junho de 2021 no formato virtual. O evento teve 50 inscrições, onde destas 28 pessoas assinaram a frequência. O

objetivo do evento foi promover rodas de conversa acerca do tema educação ambiental e resíduos sólidos.

Visita a COOPEMAR

No dia 11 de maio de 2021 foi realizada uma visita técnica à COOPEMAR (Cooperativa do Maranhão), pelos discentes do projeto, que na oportunidade, conheceram as instalações e funcionamento da cooperativa. A visita teve como objetivo fazer levantamento de dados sobre a tipologia dos resíduos sólidos no município, o impacto econômico e social da cooperativa em Coroatá.

Visita ao lixão municipal

Foi realizada no dia 03 de setembro de 2021, pelos discentes e a coordenadora do projeto; tivemos o apoio logístico do vereador municipal Jader Scott, onde o mesmo realizou o levantamento de voo de drone para fazer os registros fotográficos do local e um breve vídeo. O objetivo da visita foi confirmar a localização espacial do lixão, o tipo de resíduos sólidos existentes e, confirmar a presença de catadores de lixo – inclusive crianças - que acessam o local diariamente.

Exposição na Feira do Agricultor

Realizada na Praça José Sarney no centro do município, o evento aconteceu no dia 01 de outubro de 2021. Esteve presentes os discentes do projeto e a coordenadora do curso de Gestão Ambiental do campus Coroatá. A atividade teve como objetivo a realização da oficina de compostagem – que precisou ser readaptada para a exposição - cuja finalidade seria a capacitação dos agricultores para a prática da compostagem orgânica visando reduzir a compra do composto, já que este pode ser produzido em sua residência.

Pesquisa de campo - setor comercial e setor saúde

Houve a aplicação de um formulário para levantamento de dados municipais ao setor comercial no município de Coroatá, com 14 perguntas, destas 3 eram objetivas e o restante subjetivas. Esse por sua vez, feito em duas etapas, uma virtual devido ao momento agravante da pandemia, sendo que não surtiu efeito e logo após foram realizadas aplicações de campo. Com isso, houve abordagem em cerca de 200 pontos comerciais dos quais apenas 83 deram devolutiva.

Equitativamente, também houve aplicação de formulário para levantamento de dados

municipais ao setor saúde, pública e privada, contendo 13 perguntas subjetivas. Esse por sua vez, também foi feito em duas etapas. Houve abordagem de 28 estabelecimentos, sendo 17 públicos (12 da zona urbana e 05 da zona rural) e 11 privados. Destes, deram devolutiva 10 públicas e 03 particulares.

Os formulários tiveram como objetivo coletar informações complementares sobre o conhecimento da população comercial e de saúde acerca dos temas educação ambiental, e resíduos sólidos, onde foram questionados sobre: quais práticas ambientais eram realizadas em seus estabelecimentos e unidades de saúde, qual a destinação do resíduo sólido no município e dentre outras indagações pertinentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto de extensão teve como ideia inicial a produção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Coroatá. No entanto, inúmeros fatores colocam em cheque a operacionalização do projeto, a exemplo da limitação das ações presenciais e pesquisa de campo oriundas das restrições sanitárias em decorrência da pandemia, e o ínfimo apoio logístico da gestão municipal; fazendo com que o mesmo fosse adaptado a tal ponto que não se conseguirmos obter o produto almejado.

Contudo, destacamos alguns pontos importantes que o grupo constatou durante o projeto: a população do município (tanto domiciliar como comercial) carece de informação sobre o meio ambiente, portanto ações em prol da Educação Ambiental são fundamentais, inclusive se faz necessária a existência de projetos de sensibilização, cuidado e de informação sobre o meio ambiente local.

Outro ponto em destaque é a urgente capacitação em temas ambientais do setor saúde, pois na pesquisa constou-se a desinformação deste setor tão importante na multiplicação de informações e cuidados com a saúde ambiental. O segmento dos agricultores, também merece um olhar especial a cerca de ações ambientais que visem a proteção e o manuseio sustentável da terra.

E, por último é a urgente situação do lixão do município, que precisa ser reconsiderada, assim como traçar medidas para a adequação do local para um aterro sanitário. Sabemos o quanto é oneroso para os pequenos municípios a construção e manutenção de um aterro, contudo a gestão municipal precisa ver alternativas, a exemplo uma possível cooperação entre os municípios vizinhos para a construção, em conjunto, do aterro sanitário.

Concomitante com a situação do lixão, condiz que o município tenha, ao menos um

plano de gestão de resíduos sólidos, para nortear as ações de coleta, tratamento e acondicionamento dos resíduos no município em todos os setores, e não somente no setor saúde. E para tal ação, a Universidade Estadual do Maranhão, campus Coroatá está à disposição para contribuir nesta e em outras ações pertinentes a temática em questão.

REFERENCIAS

DINIZ, C. R.; SILVA, I. B. da. (2008). **O método dialético e suas possibilidades reflexivas**. Campina Grande, Natal: UEPB/UFRN – EDUEP, 2008. 23 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Portal Cidades Brasileiras, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estimativas Populacionais 2020.

JACOBI, P. R., & BESEN, G. R. (2011). **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos Avançados, 25(71), 135-158.

PRODANOV, Cleber Cristiano (2013). Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / **Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas**. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 277 p.

SILVA, C.L., FUGII, G.M., & SANTOYO, A.H. (2017). **Proposta de um modelo de avaliação das ações do poder público municipal perante as políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: um estudo aplicado ao município de Curitiba**. Urbe.

TANG, Z. (2008). **Integrating the principles of strategic environmental assessment into local comprehensive land use planning**. Journal of Environmental Assessment Policy and Management, 10(2), 143-171.

ZANTA, V. M., & FERREIRA, C. F. A. (2003). **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**. In A. C. Borges (Ed.), Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte (pp. 1-18). São Carlos: Rima Artes e Textos.

MONTAGEM DE UMA BRINQUEDOTECA ECOLÓGICA PARA PROMOVER EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EDUCOMUNICAÇÃO COM PROFESSORES E DISCENTES DE GRADUAÇÃO EM PINHEIRO-MA

Walison Pereira Moura¹, Alessandra de Jesus Pereira Silva¹, Acíria Leite Sá¹, Cristine Aparecida Correa Câmara¹, Raissa Leite Almeida Amorim¹, Rafaella Cristine de Souza², Josilene Pereira Nascimento³; Vagner de Jesus Carneiro Bastos³.

1 Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Campus Pinheiro; E-mail: wallyssonmourajunior@gmail.com; 2 Docente do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Campus Pinheiro (Orientadora), E-mail: prof.rafaellasouza@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Diante da atual crise socioecológica, a Educação Ambiental (EA) vem se mostrando uma forte aliada no enfrentamento dos problemas ambientais causados principalmente pela atividade antrópica. Assim, a educação ambiental se caracteriza fundamentalmente como um processo educacional contínuo (MENEZES, et. al, 2018).

Nessa perspectiva, a educação ambiental por meio de suas ferramentas metodológicas garante o desenvolvimento da percepção ambiental e, assim, melhora a percepção dos riscos de desastres ambientais, portanto, o trabalho educativo em diferentes frentes é de extrema importância para garantir a educação do sujeito cidadão. O processo de ensino deve proporcionar a aprendizagem em sala de aula, onde a informação leva as pessoas a identificar e refletir sobre os riscos a que estão expostas (ABREU; ZANELLA; MEDEIROS, 2016). Por outro lado, a educação é um processo histórico e temporal que muda ao longo do tempo dependendo do contexto socioeconômico e, portanto, deve ser adaptada às reais necessidades dos alunos e ao processo de aprendizagem. Essa é a realidade atualmente, em observação devido às mudanças sociais e comportamentais ocasionadas pela pandemia COVID19 que têm levado as universidades a buscarem um ajuste à nova realidade, onde atividades como ensino, pesquisa e educação continuada são realizadas à distância (ALMEIDA; SANTOS; CAVALCANTI, 2020).

Nesse contexto, as mídias sociais são eficazes e viáveis para o processo de ensino-aprendizagem. Pois segundo Leka e Grinkraut (2014), essas redes passaram a ter um papel diferenciado na sociedade, na política, na mídia e também na Educação. Logo, no cenário atual, a utilização desses meios é importante para transmitir conhecimentos relacionados à educação ambiental, principalmente a questão dos resíduos sólidos, uma vez que a destinação adequada desses resíduos é um dos maiores problemas das empresas brasileiras provocados pelo aumento

de resíduos. (ALMEIDA; SANTOS; CAVALCANTI, 2020). A vista disso, esse projeto teve por objetivo promover práticas de reutilização de resíduos sólidos através da montagem de uma Brinquedoteca Ecológica utilizando as mídias sociais como ferramenta para a Educação Ambiental e Educomunicação de professores e discentes de licenciatura no município de Pinheiro-MA.

2 METODOLOGIA

Caracterização da área de estudo

Este projeto foi realizado por acadêmicos e professores do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, da Universidade Estadual do Maranhão Campus Pinheiro e desenvolvido com professores do Ensino Fundamental I e II da Rede Pública ou Privada do Maranhão e Acadêmicos do Curso de Pedagogia ou outras Licenciaturas (Universidades Federais, Estaduais ou Privadas do Maranhão).

Organização da estrutura do curso on-line

Para a organização da estrutura do curso foram realizadas sucessivas reuniões quinzenais por meio do aplicativo *Google Meet*. Inicialmente foram montados três formulários on-line, o primeiro para inscrição dos participantes, o segundo para a análise da percepção socioambiental, e o terceiro para a avaliação do curso. Todo o processo de produção se deu mediante revisão bibliográfica.

A priori a estrutura do projeto foi construída para ser um curso on-line, sendo assim foi realizada a construção de um edital contendo as regras para o processo de seleção dos participantes. Esta etapa foi crucial para estabelecer pontos importantes como: público-alvo, critérios de avaliação dos participantes, número de vagas para o curso, datas de início do curso, etc. O lançamento desse edital ocorreu através da página do Ateliê Ecológico no *Instagram* (@ateliyecologico), a página foi destinada para os posters do conteúdo referente às temáticas abordadas no projeto. Houve também a divulgação por meio do *WhatsApp*.

Aulas do curso Ecologia Lúdica: brincar consciente

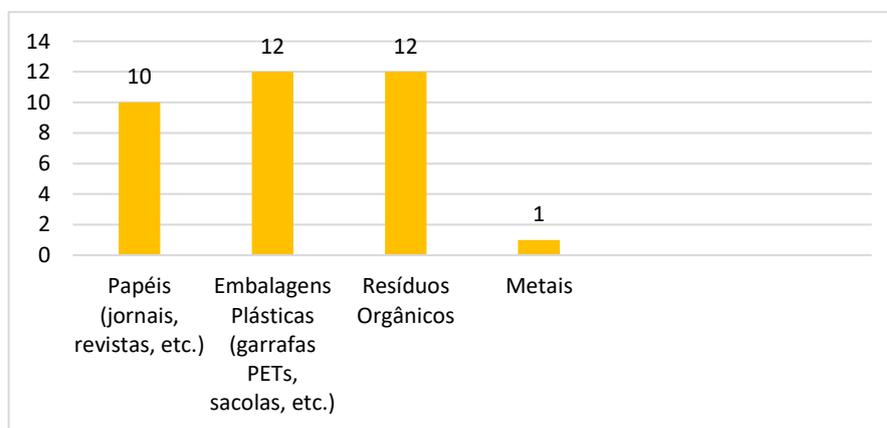
Após essas etapas anteriormente citadas se iniciaram as aulas do curso, foram dois encontros semanais estabelecidos no período noturno via *Google Meet*. O curso foi dividido em dois módulos, o primeiro destinado para as palestras acerca das temáticas do projeto e o segundo para a montagem da Ecobrinquedoteca virtual. Como atividades práticas do curso, foi repassado a produção de materiais através da reutilização de resíduos sólidos em cada unidade trabalhada,

sendo disponibilizado um vídeo explicativo junto com um roteiro contendo o passo a passo dos trabalhos. Essas tarefas foram entregues em formato de fotos e vídeos na turma do curso no *Google Classroom* e algumas foram postadas na página do Ateliê Ecológico no *Instagram* (@ateliyecologico). Por fim, se realizou o encerramento do curso via videoconferência, e logo após, a entrega dos certificados de participação via e-mail dos participantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O formulário de Pesquisa de Percepção Socioambiental foi de suma importância para organizar e analisar o conhecimento prévio dos cursistas. Dessa forma, através do formulário, foi possível observar que os acadêmicos e professores já possuem conhecimento sobre a reutilização de resíduos sólidos, sobretudo os resíduos que produzem e seu descarte correto. Sendo assim, foi perguntado aos cursistas sobre os principais resíduos gerados por eles, e quais reutilizam, dentre os mais citados estava as Embalagens Plásticas (12 entrevistados), Resíduos Orgânicos (12 entrevistados), Papéis (10 entrevistados), Metais (1 entrevistado) (Figura 1). E dentre esses resíduos, os que são mais reutilizados com frequência estão os plásticos (65%), seguido dos papéis (50%) e em terceiro os vidros (7%).

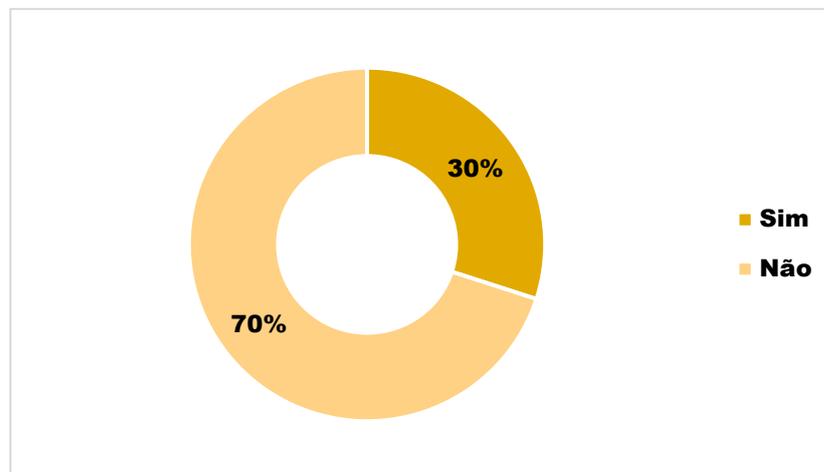
Figura 1. Tipos de resíduos produzidos pelos entrevistados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Ao analisar também se os participantes costumam produzir materiais didáticos utilizando os resíduos gerados em sua casa, uma vez que, o foco do projeto foi trabalhar o reuso de resíduos sólidos para a produção de materiais didáticos. A maior parte dos entrevistados afirmaram não produzir nenhum material didático por meio do processo de reutilização, correspondendo a um total de 73% das respostas dadas (Figura 2).

Figura 2. Percentual de entrevistados que produzem materiais didáticos com resíduos sólidos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

De acordo com os dados obtidos através do formulário foi possível verificar o perfil dos cursistas e estabelecer uma linha de trabalho a ser traçada no decorrer do curso. Haja vista, que por meio do Formulário de Percepção Ambiental é possível determinar como cada indivíduo percebe seu entorno, classificando-o em maior ou menor grau (GAPARINI, et. al, 2007). Desse modo, o uso das ferramentas digitais, sobretudo as mídias sociais na divulgação, no que diz respeito à prática educacional, desperta o interesse dos internautas participantes do curso, como também alcança pessoas de outros lugares. Considerando que as mídias sociais além de representarem importantes meios de comunicação, são capazes de gerar novos mecanismos para se perceber a realidade, de se aprender algo novo, de se produzir e difundir conhecimentos e informações, fica então evidenciado o quanto é importante o uso das mesmas na educação (BARBOSA; BATISTA, 2011).

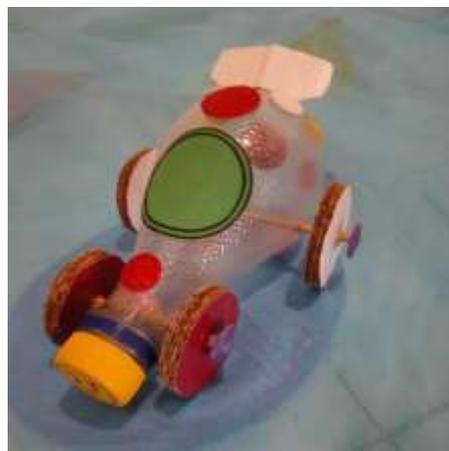
Em relação às aulas do curso, foram realizados dois encontros semanais no período noturno via *Google Meet*. Os conteúdos foram divididos em dois módulos, o primeiro destinado para as palestras acerca das temáticas do projeto e o segundo para a montagem da Ecobrinquedoteca virtual. Como resultados dessas atividades práticas tiveram: jogos, materiais didáticos e brinquedos produzidos por meio da reutilização de resíduos sólidos, que foram entregues em formato de fotos e vídeos na turma do curso no *Google Classroom* (Figura 3 e 4).

Figura 3. Jogo da velha com tampinhas de garrafa PET produzido por cursista na atividade prática da unidade 05.



Fonte: Cursista 01, 2021.

Figura 4. Carrinho com materiais recicláveis produzido por cursista na atividade prática da unidade 06.



Fonte: Cursista 02, 2021

Assim, as ferramentas de comunicação, em particular as mídias sociais utilizadas para a disseminação de ensino-aprendizagem nessa prática pedagógica, proporcionaram atividades mais dinâmicas, divertidas e motivadoras para todos os participantes. É válido ressaltar que a produção de todos os trabalhos foram desenvolvidos a partir da apreciação e interesse dos cursistas, de forma a adotar práticas sustentáveis, seja em suas casas ou ambientes de trabalho, reconhecendo assim os problemas que residem no ambiente e ao mesmo tempo tendo consciência da importância dos seus atos.

Ademais, o uso dessas mídias é fundamental na medida que possibilita discussões acerca das práticas sociais, em um cenário marcado pela degradação ambiental, na qual envolve indispensável integração de sentidos sobre Educação Ambiental (EA) (SILVA; DOS SANTOS; SOARES, 2020). Os autores afirmam ainda que o mundo tem vivenciado uma situação atípica, marcada pela pandemia do novo coronavírus e que isso tem impactado de diferentes formas a relação homem/natureza. Nessa conjuntura, a EA se integra a uma proposta que seja capaz de redirecionar a sociedade a um novo marco civilizatório no que se refere a interação sociedade/natureza (DANTAS; SANTOS; SOARES, 2019). Desse modo, ela se apresenta aliada junto ao desenvolvimento de práticas que sejam capazes de minimizar os impactos desencadeados pela deturpada relação do ser humano com a natureza (SILVA; DOS SANTOS; SOARES, 2020). Mediante a isso, o uso dos meios tecnológicos para atividades abrangendo a sustentabilidade nesse contexto ao qual a sociedade está vivenciando é imprescindível. Pois,

conforme Rocha (2005), as redes sociais digitais são ambientes dinâmicos, com participação na produção e veiculação de informação, de incentivo à participação, assim como em ambientes não virtuais.

Nessa perspectiva, o uso do *Instagram* foi crucial para promover a Educomunicação e a Divulgação Científica sobre as atividades repassadas no curso, sendo de suma importância para incorporar concepções de desenvolvimento sustentável para o público que não estava diretamente ligado ao projeto. Como resultado, houve um alcance significativo de pessoas por meio dos pôsteres divulgados de algumas atividades práticas repassadas (Figura 5).

Figura 5. A - do número de contas alcançadas em uma publicação no *Igtv* do *Instagram*; B - Print do número de contas alcançadas em uma publicação no *Reels* do *Instagram*.



Fonte: Autores, 2021.

Em relação a avaliação do curso pelos participantes, foi possível analisar as percepções dos cursistas em relação às atividades desenvolvidas pela equipe organizadora. Dessa forma, esses dados ou acréscimos de informações, especialmente com relação ao conteúdo, foram de grande valia para analisar o sucesso das capacitações, como mostram os dados da tabela 1. Uma vez que, propor um curso na modalidade online constituiu um grande desafio, planejar, selecionar os melhores e mais adequados recursos para as atividades propostas e as avaliações no decorrer do curso, de modo que contemplar a opinião de todos os envolvidos, não é uma tarefa simples (COSTA; VASCONCELLOS, 2019).

Tabela 1. Algumas perguntas no formulário de avaliação do curso.

Perguntas	Sim (n°)	Sim (%)	Não (°)	Não (%)
Você acha que a duração do curso foi boa o suficiente para atender às suas expectativas?	30	100%	0	0%
O curso lhe proporcionou uma boa quantidade de aprendizado prático e teórico?	29	99%	1	1%
Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, na sua prática profissional?	30	100%	0	0%
Você se sentiu satisfeito depois de completar o curso?	30	100%	0	0%
Caso realizássemos outro curso, você estaria interessado em se matricular e participar conosco?	30	100%	0	0%

Fonte: Autores, 2021.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi um espaço onde a Educação Ambiental surgiu como fator primordial para o processo educativo, permanente e contínuo, visando desenvolver uma filosofia de vida ética e moral. Estimulando o público envolvido a pensar e planejar estrategicamente, motivando-os a estudar sobre os temas abordados, tais como: Educação Ambiental, Ciências Ambientais, Ecobriquedoteca, Divulgação Científica e Educomunicação. Além de fornecer conhecimentos para a atuação crítica e consciente de indivíduos e grupos, para o exercício da cidadania. Dessa forma, a educação ambiental é uma chave importante na implementação de projetos voltados aos resíduos sólidos, ferramenta indispensável de mobilização das comunidades para a mudança de hábitos e comportamentos, principalmente em projetos relacionados à educação ambiental. Sobretudo, as atividades desenvolvidas contribuíram para que os participantes refletissem sobre suas ações em relação ao descarte de resíduos sólidos no ambiente, enfatizando a importância de um manejo adequado e as possíveis soluções para minimizar os impactos que possam causar no meio ambiente. Por fim, com a avaliação das experiências vivenciadas pelos envolvidos favoreceu a análise do processo de aprendizagem e sua efetividade, chegando ao diagnóstico situacional referente à aplicação do curso. A partir dessas informações, é possível fazer adaptações e desenvolver metodologias que transmitam o conhecimento de forma satisfatória e acessível a todos que estão no processo de formação a partir de plataformas digitais.

REFERÊNCIAS

ABREU, N.; ZANELLA, M. E.; MEDEIROS, M. D. O Papel da Educação Ambiental no Desenvolvimento da Percepção dos Riscos de Inundações e Prevenção de Acidentes e Desastres

Naturais. **Revbea**. V. 11, n. 1, p. 97-107, 2016.

ALMEIDA, S. L. de.; SANTOS, D. C. M. dos.; CAVALCANTI, T. E. F. Análise da Percepção de estudantes de enfermagem acerca do curso de mídias digitais e educação em saúde, **Anais do Íntegra EAD 2020**, p. 1 – 9, 2020.

BARBOSA, J. da S. D.; BATISTA, D. L. As mídias sociais na educação. **Anais do V Colóquio Internacional – Educação e Contemporaneidade**, São Cristóvão/SE, 2011.

COSTA, N. X. da.; VASCONCELLOS, R. F. R. R. Proposta para Formação Continuada de Docentes **Online. EaD em Foco**, v.9, e851, 2019.

DANTAS, J.O.; SANTOS, M. B.; SOARES, M. J. N. Educação Ambiental e Educação do Campo: distanciamento epistemológico e aproximações pedagógicas. **Anais EPEA, 2019**. Universidade Federal de Sergipe, 2019.

DOMINGUES, A. T. A interiorização da ead nas instituições públicas de educação no Estado do Mato Grosso do Sul: avanços e perspectivas. Horizontes, **Revista de Educação**. V. 7, n.14 (2019).

DUARTE, C. Avaliação da aprendizagem escolar: como os professores estão praticando a avaliação na escola. **Holos**, v. 8, p. 53-67, 2015.

MENEZES, J. B. F. de. *et. al.* Conceito, práticas de Educação Ambiental e formação cidadã nas escolas, Ambiente e Educação – **Revista de Educação Ambiental**, v. 23, n. 1, p.185-197, 2018. Disponível em:<<https://www.seer.furg.br/ambeduc/article/view/6620/5299>> Acessado em: 01/10/2021.

ROCHA, C.; Maria F. As **redes em saúde: entre limites e possibilidades**, 2005. Disponível em: http://www.opas.org.br/rh/admin/documentos/Estar_em_rede.pdf. Acesso em: 01 de nov. 2021.

SILVA, D. S. da C.; DOS SANTOS, M. B.; SOARES, M. J. N. impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental -Revbea**, Rio Grande, v. 15, n. 4, p. 128 -147, 2020.

RODAS DE CONVERSA COMO FERRAMENTA PARA REFLEXÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE.

Paulo Dinilson da Silva Santos ¹; Aurélio Marcos Reis da Silva ²; Jorge Luís Soares Rosa ³; Alice Soares Machado ⁴; Juciara de Oliveira Sousa ⁵; Luciano Marquetto ⁶; Tainá Teixeira Rocha ⁷

¹Graduando no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: paulodasilva@aluno.uema.br; ²Graduando no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: aureliosilva@aluno.uema.br; ³Graduando no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: jorgerosa@aluno.uema.br; ⁴Graduando no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: alicesoares@aluno.uema.br; ⁵Docente do Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: juciarasousa@professor.uema.br; ⁶Docente do Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: lucianomarquetto@uema.br; ⁷Docente do Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro de Estudos Superiores de Coroaá, UEMA, e-mail: tainarocha@professor.uema.br

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental é uma discussão recente, até a Revolução Industrial, as empresas preocupavam-se unicamente com o lucro sem considerar se suas ações impactavam o meio ambiente, acreditava-se que os recursos naturais eram ilimitados (Romeiro, 2012). À medida que a sociedade evoluiu, criaram-se políticas sanitárias em alguns locais, em outros, porém, a questão foi deixada de lado até ganhar proporções catastróficas. Assim, até meados da Revolução Industrial as condições socioambientais não ocupavam nenhuma importância na agenda internacional (DEUS et al, 2015).

De acordo com Keller e Cardoso (2014, p. 3), a situação começou a mudar somente a partir da segunda metade do século XX, quando a população mundial passou a refletir sobre o panorama do planeta, influenciada sobre os comentários a respeito do aquecimento global e camada de ozônio, refletindo na realização de eventos como a Conferência de Estocolmo em 1972. No cenário nacional, destaca-se a criação da Política Nacional de Meio Ambiente em 1981 e a Política Nacional de Educação Ambiental em 1999. Apesar da vasta legislação ambiental, o Brasil ainda está abaixo da meta estabelecida pelo instrumento.

De acordo com Henriques et al. (2007) para o enfrentamento dos desafios e demandas na perspectiva de uma ética ambiental, é preciso considerar a complexidade e a integração de saberes, e essas preocupações éticas criam condições de legitimação e reconhecimento da educação ambiental para além de seu universo específico, ela se propõe a atender aos vários sujeitos que compõem os meios sociais, culturais, raciais e econômicos que se preocupem com

sustentabilidade socioambiental.

Nessa perspectiva, faz-se necessário o diálogo entre agentes públicos, privados, ciência e comunidade. Visando promover o debate sobre a temática ambiental, surgiu o projeto Roda de Conversa do Centro de Estudos Superiores de Coroatá (CESCOR) da Universidade Estadual do Maranhão no âmbito do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Diante do exposto, o objetivo deste projeto foi inserir as experiências acadêmicas e profissionais em um projeto de rodas de conversa sobre o meio ambiente.

2 METODOLOGIA

O projeto foi idealizado por acadêmicos do 5º período do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Centro de Estudos Superiores de Coroatá (CESCOR) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), e por professores que compõem o quadro do curso. O público-alvo do projeto foram tanto a comunidade acadêmica quanto a sociedade civil. O projeto foi realizado entre os meses de maio a outubro de 2021. Devido a pandemia do novo Coronavírus, o evento foi adaptado para o formato de videoconferências, realizadas através da plataforma *Google Meet*. Para finalizar o projeto, foi realizado entre os dias 29 de setembro de 2021 a 01 de outubro de 2021, de forma on-line o “I Colóquio do Curso Tecnologia em Gestão Ambiental CESCOR” na plataforma UemaNet Eventos, durante o qual ocorreram palestras e mesas-redondas, sobre a temática ambiental.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A roda de conversa coletiva é uma ferramenta que se fundamenta em criar espaços para diálogo sobre um determinado tema, sendo possível que os participantes opinem, ouçam as manifestações dos outros, trata-se de um recurso que fomenta a autonomia por parte das pessoas envolvidas, já que se faz uso da problematização, da troca de experiências e da reflexão (FONTES *et al*, 2019).

A primeira roda de conversa ocorreu no dia 24 de maio de 2021 e foi ministrada por uma profissional tecnóloga em Gestão Ambiental formada pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), Especialista em Gestão Ambiental pelo Centro de Ensino Unificado de Teresina (CEUT), e consultora de empresas públicas e privadas na elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O banner de divulgação da primeira Roda de conversa pode ser visualizado (Figura 1A), a palestra foi mediada pela professora Juciara de Oliveira.

Figura 1. Banner de divulgação da primeira e segunda Rodas de Conversa, Coroatá-MA. A-Primeira roda de conversa; B- Segunda roda de conversa.



Fonte: Dos autores, 2021.

A segunda Roda de Conversa ocorreu no dia 24 de junho de 2021, teve como palestrante uma profissional formada em Tecnologia em Gestão Ambiental (IFPI), Especialista em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental pela Universidade Pitágoras (UNOPAR), Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) na Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Analista Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Teresina. Na (Figura 1B) observa-se o banner de divulgação da palestra que foi mediada pelo professor Luciano Marqueto.

A terceira roda de conversa ocorreu em 29 de julho de 2021, teve como palestrante uma profissional formada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestre em Biologia Vegetal (UFSC) e Doutorado em Ciências de Processos Químicos e Bioquímicos (UFRJ), e analista ambiental na gerência de áreas impactadas no refino de gás natural (PETROBRAS). Na (Figura 2A) observa-se o banner de divulgação da palestra que foi mediada pelo discente Jorge Luís Soares Rosa e o professor Luciano Marqueto.

Figura 2. Banner de divulgação da segunda e terceira Rodas de Conversa, Coroatá-MA. A- Terceira roda de conversa; B- Quarta roda de conversa.



Fonte: Dos autores, 2021.

A quarta roda de conversa, intitulada Pagamentos por Serviços Ambientais como Ferramenta de Revitalização de Bacias Hidrográficas, realizada no dia 19 de agosto de 2021 contamos com a participação do Marcelo Kronbauer, Engenheiro Ambiental e Mestre em Tecnologias Ambientais pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), consultor ambiental Professor da Universidade do Vale do Taquari - Univates – (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas) e Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC (Departamento de Engenharia, Arquitetura e Ciências Agrárias) e Doutorando do Instituto de Pesquisas hidráulicas (IPH – UFRGS) onde participa do Grupo de pesquisa em Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (GESPLA). Na (Figura 2AB) observa-se o banner de divulgação da palestra que foi mediada pelo discente Paulo Dinilson da Silva Santos.

Para finalizar as ações do projeto “Roda de Conversa”, foi realizado o I Colóquio do Curso Tecnologia em Gestão Ambiental CESCOR, que ocorreu de forma totalmente on-line no período de 29 de setembro/2021 a 01 de outubro/2021. O evento contou com 128 participantes e teve como tema “Mudanças Climáticas: como nossas ações refletem no meio ambiente” e dispôs de palestras e mesas-redondas, cujas temáticas tratavam das estratégias para minimização dos impactos ambientais, reflexos das alterações ambientais e a educação ambiental como ferramenta para o gestor ambiental no contexto das instituições públicas e privadas. Nas Figura 3 e 4, ilustra-se o cartaz de divulgação do Colóquio. As mesas e palestras foram mediadas por todos os membros do grupo, onde cada componente teve a oportunidade de participar em algum momento do evento.

Figura 3. Banner de divulgação do I Colóquio do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, Coroatá-MA.



Fonte: Dos autores, 2021.

Figura 4. Banner de divulgação dos palestrantes do I Colóquio do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, Coroatá-MA.



Fonte: Dos autores, 2021.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora as restrições impostas pela pandemia tenham alterado a dinâmica do evento, destaca-se que o projeto obteve um bom aproveitamento, possibilitando a troca de experiências entre os inscritos com os profissionais de diferentes regiões do país, o que talvez não fosse possível de modo presencial em razão da logística operacional.

A realização do evento permitiu conhecer sobre a legislação ambiental no âmbito nacional, assim como visualizar um futuro campo de atuação para o egresso do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Apesar da grande relevância desse profissional, foi possível perceber que há muitos desafios para que a profissão seja reconhecida por parte da sociedade.

Além disso, a realização do evento possibilitou conhecer a realidade de outros estados no que tange às iniciativas de mitigação dos impactos ambientais, e como desenvolver projetos e iniciativas com base no pagamento por serviços ambientais; salientando que o Brasil como um todo precisa avançar muito na formulação de ações que visem contribuir com o meio ambiente, embora disponha de uma vasta legislação sobre o tema.

REFERÊNCIAS

DEUS, Rafael Mattos; BATTISTELLE, Rosane Aparecida Gomes; SILVA, Gustavo Henrique Ribeiro. Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, n. 4, p. 685-698, 2015.

FONTES, Francisco Lucas de Lima et al. Relevância da roda de conversa no Programa Hiperdia: foco na alimentação saudável e atividade física. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 23, p. 1-6, 2019.

HENRIQUES, R.; TRAJBER, R.; MELLO, S.; LIPAI, E. M.; CHAMUSCA, A. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Secad/MEC. Brasília, março de 2007.

KELLER, Manoella Miranda; CARDOSO, Waleska Mendes. Destinação dos resíduos sólidos urbanos: breve histórico global e realidade brasileira. *In: SEMANA ACADÊMICA FADISMA ENTREMENTES*, 11., 2014, online. **Anais [...]**, Santa Maria: Fadisma, 2014, p. 1-13.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. *Estudos Avançados*. v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

DESMITIFICANDO AS SERPENTES: abordagem etnoherpetológica em uma comunidade rural do Maranhão

Juliana de Meneses Ferreira¹; Edvane Gomes de Almeida¹; Ariane Raquel Muniz Miranda¹; Bárbara Mendes da Silva¹; Gabriel Felipe Serra De Sousa¹; Ingrid Caroline Moreira Lima¹; Itallo Cristian Da Silva De Oliveira¹; Ruan Luis Farias Do Vale¹; Suellen Pinheiro Ribeiro¹; João Carlos Lopes Costa²; Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta³; Isabel Cristina Lopes Dias³

1 Graduandos do Curso de Ciências Biológicas, CECEN, UEMA. E-mail: julianamenesesuema@gmail.com/edvane.almeida@hotmail.com._2 Dr. Zoologia, SEMA. 3 Professora, Dra. Curso de Ciências Biológicas, CECEN, UEMA

1 INTRODUÇÃO

As serpentes formam um dos grupos de répteis mais diversos atualmente no mundo (UETZ; HOSEK, 2020), e também no Brasil, onde foram registradas mais de 405 espécies, das quais apenas 15% são de importância médica (famílias Elapidae e Viperidae) (COSTA; BÉRNILS, 2018).

O Estado do Maranhão apresenta um complexo de ecossistemas únicos que propiciam uma alta diversidade de répteis. Por outro lado, o aumento populacional ocasiona uma expansão na ocupação dos espaços, fazendo que haja um aumento nas áreas urbanizadas e uma diminuição das áreas vegetadas. Dessa forma, a urbanização contribui para a fragmentação dos ambientes, resultando na maior incidência de animais selvagens em áreas urbanas em busca de alimento e/ou abrigo. Dentre esses animais, destacam-se as serpentes.

Em se tratando das comunidades rurais, onde há maiores possibilidades de encontro com as serpentes, e também onde a ocorrência de acidentes ofídicos é maior (COELHO et al., 2013) a situação é considerada grave, pois nesses locais há dificuldades de acesso aos serviços de saúde, e os trabalhadores rurais, com frequência considerável, não recebem informações sobre as condutas preventivas necessárias, em caso de acidentes, o que pode resultar no óbito ou em sequelas, como restrição de mobilidade, amputação, cegueira (SANTOS, 2019).

Tais situações justificam a necessidade da realização de atividades de educação ambiental visando esclarecer, popularizar e desmitificar percepções equivocadas a respeito das serpentes, sensibilizando a população sobre a elevada importância ecológica do grupo e, desta forma, promovendo uma convivência harmônica e segura entre serpentes e humanos, maior familiarização quanto à prevenção de acidentes ofídicos e quanto aos procedimentos a serem tomados, caso eles ocorram, conservação da biodiversidade e preservação da saúde humana no ambiente rural. Em virtude disso, objetivou-se desenvolver atividades de educação ambiental

sobre serpentes junto a uma comunidade localizada na zona rural do município de São Luís, estado do Maranhão.

2 METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas na comunidade rural do Maracanã, localizada a, aproximadamente, 25 Km do centro de São Luís. Está incluída na Área de Proteção Ambiental (APA) do Maracanã, juntamente com outras nove comunidades (SEMA, 2016). Os públicos-alvo das ações foram o infantil, jovens e adultos.

As atividades foram organizadas em etapas de vivências educativas, realizadas no formato presencial, por meio de palestras educativas e oficinas interativas. Também foram aplicados questionários semiestruturados que abordaram sobre a visão dos comunitários sobre as serpentes. A abordagem etnoherpetológica incluiu perguntas sobre variados aspectos, como os pensamentos (percepções, conhecimentos e crenças), sentimentos (representações afetivas e negativas), comportamentos (atitudes) e usos (alimentos, medicina, mágico-religioso) (ALVES *et al.*, 2012; CERÍACO 2012).

As palestras versaram sobre temas diversos, como as características gerais do grupo, diversidade, importância, mitos e curiosidades sobre as serpentes, como prevenir e o que fazer diante de acidentes ofídicos. Tais informações foram repassadas de maneira didática e lúdica, por meio de modelos didáticos (dentições e anatomia interna das serpentes) e jogos educativos (jogo de dominó e tabuleiro “trilha da serpente”)

A oficina interativa foi executada contemplando três momentos distintos. Um deles envolveu a utilização do material didático da Coleção Herpetológica do Laboratório de Zoologia do Curso de Ciências Biológicas da UEMA. A coleção é constituída, dentre outros répteis, por serpentes fixadas em formol 4% e armazenadas em álcool 70%. Além da coleção, a oficina empregou o uso de jogos educativos e atividades pedagógicas com os envolvidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

- *Etnoconhecimento da comunidade em relação às serpentes*

Durante a resposta aos questionários, 61% dos entrevistados afirmaram ter medo de serpentes. O medo das serpentes é bem comum e esperado, de certa forma, por moradores das comunidades rurais. A falta de informações, ou as informações errôneas induzem impressões equivocadas sobre os animais, e levam as pessoas a acreditarem que o comportamento de todas as serpentes seja perigoso e que todas são peçonhentas. Pelo fato de as serpentes serem taxadas como animais que fazem mal e por existirem histórias e crendices que elevam o medo e

permeiam o imaginário, elas acabam sendo caracterizadas por humanos como seres venenosos, repulsivos, traiçoeiros e perigosos (FERNANDES-FERREIRA *et al.*, 2011), o que justifica o percentual elevado observado na presente análise.

A respeito dos locais onde costumam encontrar serpentes 63% as encontram nas matas e florestas e 37% nas proximidades ou dentro de casa. Independentemente do local de encontro com tais animais, é importante destacar que a comunidade em questão está localizada em uma Área de Proteção Ambiental, na qual ainda há bastante vegetação, mesmo nos quintais e no entorno das casas, o que torna a aparição de tais animais um fato bastante comum e corriqueiro.

Uma parcela de 36% dos informantes relatou que o Corpo de Bombeiros é o órgão responsável pela captura de uma serpente, 39% acham que é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente de Recursos Renováveis/IBAMA e 25% afirmam não saber. Os números apresentados indicam que os comunitários estão cientes acerca de quais órgãos devem ser acionados quando da ocorrência de encontros com serpentes. Destaca-se que os procedimentos de apanha ou captura, tecnicamente denominados de contenção, não devem ser realizados de forma empírica, sendo necessário conhecimento técnico, tais como conhecer as características das serpentes, o local onde se encontram e manuseio de ferramentas adequadas para captura, dentre outros (VASCONCELOS, 1999).

Outro aspecto investigado foi se as serpentes podem trazer algum benefício para o homem. Dentre os entrevistados 66% responderam que “não”, evidenciando a importância da realização das ações educativas na comunidade. Seguem algumas justificativas em relação à importância das serpentes para os humanos:

“Só servem para picar as pessoas”. (Criança, 09 anos)

“Importante para o meio ambiente”. (Criança, 10 anos)

“Criar para ser segurança da casa”. (Criança, 11 anos)

“A carne dela serve para alimento”. (Jovem, 19 anos)

“Produção de medicamentos”. (Jovem, 28 anos)

A Educação Ambiental precisa ser eficaz na promoção de valores e comportamentos que resultem em sustentabilidade ambiental ao longo prazo, e um elemento chave para programas de conservação ambiental é o desenvolvimento de mecanismos que promovam o engajamento de comunidades locais. A adoção de abordagens participativas pode incentivar populações que habitam regiões próximas às áreas naturais a se envolverem na conservação ambiental, participando da sua proteção (PADUA *et al.*, 2006).

- *Ações educativas com a comunidade da APA do Maracanã*

Palestra Educativa

Nesta etapa foi atingido um público aproximado de cem pessoas. As palestras foram realizadas com uso de data show e as abordagens por meio de linguagem simples e acessível para facilitar o entendimento e familiarização dos comunitários com o tema. Buscou-se empregar dinamismo durante as conversas com a comunidade, de modo que cada membro da equipe executora ficasse responsável por abordar um determinado tópico da palestra, garantindo envolvimento de todos os membros da equipe com as pessoas da comunidade.

Oficina Interativa

A etapa da oficina vislumbrou um momento de atividades nas quais os comunitários tiveram acesso à Coleção Didática do Laboratório de Zoologia da UEMA e puderam manipular os exemplares de serpentes. Além dos exemplares de serpentes, jogos didáticos e atividades pedagógicas foram realizadas com os comunitários objetivando explorar as temáticas abordadas, a fixação dos assuntos discutidos durante as palestras, interação e elucidação de eventuais dúvidas. Esse também foi um momento no qual os envolvidos puderam exercer protagonismo e se expressar livremente, com produções relacionadas às aprendizagens alcançadas ao longo do desenvolvimento do projeto. Percebeu-se que tais atividades despertaram envolvimento significativo do público assistido (Figura 1).

Figura 1. Realização das ações educativas na comunidade do Maracanã, São Luís-MA. (A) palestra educativa; (B) oficina com os exemplares de serpentes; (C) aplicação de jogos educativos; (D) atividade pedagógica sendo desenvolvida; (E) atividade pronta.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações educativas realizadas na comunidade do Maracanã contribuíram para despertar o interesse dos moradores, fato percebido através da participação ativa com perguntas, relatos de experiências e curiosidades em relação ao grupo das serpentes. A proximidade do tema com a realidade do público alvo tornou-se uma ferramenta oportuna de estímulo à educação ambiental, num espaço antes visto somente como receoso. Esta temática abordada pelo presente estudo ainda contribui como uma base significativa para formação de educadores/multiplicadores para novas ações.

Considerando o que foi analisado e vivenciado durante as ações de extensão, percebeu-se que os comunitários receberam as informações compartilhadas e associaram ao seu cotidiano, fato que poderá desencadear um processo de reflexão e sensibilização acerca da temática abordada.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão pela concessão das bolsas de extensão, por meio do Edital “Extensão Para Todos”. Aos participantes, colaboradores e voluntários.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, E.F.F. & BRAGA, P.E.T. O jogo de tabuleiro como uma estratégia auxiliadora para o ensino de zoologia, com ênfase para as serpentes. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, 202-217, 2013.
- COELHO, R. D. F.; TAVARES, A. P. G.; WALKER, F. M.; *et al.* Reconhecimento, prevenção e procedimentos em caso de acidentes ofídicos, capacitando moradores de comunidades rurais através de ações de extensão universitária. **Extramuros**, v. 1, n. 2, p. 12-21, 2013.
- COSTA, H. C & BERNILS, R. S. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v. 7, n. 1, 2018.
- FERNANDES-FERREIRA, H.; CRUZ, R.L.; BORGES-NOJOSA, D.M.; ALVES, R.R.N. Crenças associadas a serpentes no estado do Ceará, Nordeste do Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 153-163, 2011.
- PADUA, S. M. TABANEZ, M.F. SOUZA, M. G. A Abordagem Participativa Na Educação Para A Conservação Da Natureza. p. 543- 578. *In: Métodos De Estudo Em Biologia Da Conservação E Manejo Da Vida Silvestre*. Org. Cullen Jr, L. Padua. C. V. & Rudran, R. 2 ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná, 2006. 652p.
- SANTOS, G. M. Acidentes ofídicos no norte de Minas Gerais - Brasil: características epidemiológicas. **Revista Norte Mineira de Enfermagem**, v. 8, n. 2, p. 48-57, 2019.

UETZ, P.; HOSEK, J. **Reptile espécie total**. 2020. Disponível em: <http://www.re-ptile-database.org/>. Acesso em: 04 de Nov de 2021.

VASCONCELLOS, J. L. **Manejo de Animais Silvestres**. Monografia (Especialização de Polícia Militar para Oficiais) – Polícia Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo, 1999. 142p