



PRESERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA NASCENTE DO JARDIM IRAJÁ – MUNICÍPIO DE GUARIBA – SÃO PAULO

CARMEN MARIA MAZZI; MARCOS HENRIQUE OSTI; AMANDA LAÍS CORRÊA
BERBEL; ISABELA ALVES RONCOLATTO; YASMIN DE SOUSA CONCEIÇÃO

RESUMO

O presente trabalho relata atividades de alunos e professores da EMEB “Professor Alfredo Rolim de Moura” do município de Guariba (SP) em uma nascente no bairro Jardim Irajá. Próximo à nascente existe uma ampla área de lazer, a qual é frequentada por moradores de bairros vizinhos e ali é constante o descarte de resíduos sólidos, de forma inadequada, tanto no entorno da nascente como em seu corpo d’água. Os principais resíduos são embalagens plásticas de alimentos, garrafas de vidro e restos de alimentos, os quais são encontrados, inclusive, dentro da água. Tais resíduos poluem o corpo d’água por serem de difícil decomposição (plásticos e vidros) ou por serem fonte excessiva de nutrientes que podem levar a desequilíbrios ecológicos como casos de eutrofização, por exemplo. Com o objetivo de restaurar e manter o ambiente da nascente sadio à existência de vida, os alunos, acompanhados por professores, visitam semanal ou quinzenalmente a nascente, munidos de luvas, rastelos, peneiras de piscina e sacos plásticos, para realizarem o recolhimento dos resíduos sólidos do local e fazerem o descarte apropriado. Além das frequentes limpezas são realizados periodicamente, plantios de mudas de árvores nativas e frutíferas, além da irrigação e acompanhamento do crescimento das mesmas, com a finalidade de aumentar a área verde do local, beneficiando assim a nascente e a fauna ali presentes. As atividades realizadas/vivenciadas pelos alunos vêm contribuindo para a formação de uma consciência direcionada para a valorização da preservação de recursos naturais essenciais à vida no nosso planeta e ao cuidado e respeito com as diferentes formas de vida ao nosso redor. Além disso, os alunos agem como protagonistas transformando práticas não sustentáveis em ações de restauração e conservação dos ecossistemas onde estão inseridos. Tais práticas também contribuem com os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODSs) 4 (Educação de Qualidade), 6 (Água Potável e Saneamento), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 14 (Vida na água) e 15 (Vida Terrestre) propostos pela ONU para a Agenda 2030.

Palavras-chave: poluição da água; resíduos sólidos; objetivos do desenvolvimento sustentável (ODSs); biodiversidade; eutrofização;

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2018 a Escola Municipal de Educação Básica “Professor Alfredo Rolim de Moura” do município de Guariba, estado de São Paulo adotou um pequeno ecossistema em um bairro próximo – Jardim Irajá – à unidade escolar. Esse ecossistema é uma nascente que despeja a sua água no Córrego Guariba que passa pelo município. Nas imediações da nascente existe uma ampla praça de lazer, a qual é frequentada por moradores de diversos bairros. É de conhecimento comum que as atividades humanas implicam na geração de resíduos sólidos,

principalmente embalagens plásticas de bebidas (sucos, refrigerantes, água) e alimentos (marmitas, salgadinhos, biscoitos e petiscos), sacolinhas plásticas, embalagens de vidros (garrafinhas de cerveja) e restos de alimentos, entre outras coisas. Infelizmente tais resíduos, na maioria das vezes são descartados de maneira inadequada, ficando espalhados no entorno da nascente e também em seu corpo d'água, comprometendo assim a saúde e o equilíbrio ecológico do local.

De acordo com o projeto **Água para o Futuro** criado em 2015 pelo Ministério Público do Estado de Mato Grosso “as nascentes são responsáveis pela passagem da água subterrânea para a superficial, promovendo o surgimento de rios e lagos. Se não houver a proteção das nascentes, menor será a vazão de água de qualidade disponível, afetando todos os seres vivos que dependem dela para sobreviver”. Sabemos ainda que resíduos sólidos como o plástico é o principal poluidor atual dos ecossistemas uma vez que são materiais persistentes por terem, normalmente, origem a partir de hidrocarbonetos fósseis (CANDIDO J. L., 2019) e, por isso podem permanecer por centenas de anos no local, sendo muitas vezes confundidos como alimentos pelos animais aquáticos; além disso, o descarte de resíduos orgânicos na água, como restos de alimentos, por exemplo, podem levar a desequilíbrios ecológicos como é o caso das eutrofizações dos corpos d'água, processos que provocam o surgimento excessivo de organismos como algas, cianobactérias e plantas aquáticas. Um ambiente eutrofizado acaba adquirindo uma coloração turva e a quantidade de oxigênio diminui, o que causa a morte de várias espécies (SANTOS, V. S., 2023). Por fim, para que um corpo d'água possa ser preservado é importantíssimo cuidar da área verde ao seu redor, a qual exerce funções como a preservação do solo e o não assoreamento da água, além de aumentar a biodiversidade local.

De acordo com o que foi descrito, o presente trabalho tem como principal objetivo a prática de atividades sustentáveis como: o recolhimento de resíduos sólidos presentes tanto na água como no entorno da nascente; a remoção de restos de alimentos lançados na água; a manutenção da vazão da água da nascente para o Córrego Guariba; o plantio de mudas de árvores nativas e frutíferas; a irrigação e acompanhamento do crescimento de tais mudas. Vale ainda lembrar que essas atividades contribuem para a realização de alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), como os ODSs: 4 (Educação de Qualidade), 6 (Água Potável e Saneamento), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 14 (Vida na água) e 15 (Vida Terrestre).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Retirada de material orgânico da água:

Em fevereiro do presente ano, após as férias escolares, as visitas à nascente do Jardim Irajá (Guariba – SP) foram intensificadas para que pudéssemos realizar a retirada mecânica de uma planta aquática flutuante (*Salvinia sp*), que proliferou de maneira descontrolada no corpo d'água da nascente, em virtude de um processo de eutrofização, ocorrido no período das férias e recesso escolares (dezembro 2022 e janeiro 2023). O corpo d'água encontrava-se totalmente coberto por essa espécie vegetal, o que impedia a entrada de luz na água. Alunos, professores e voluntários, utilizando rastelos e peneiras, foram removendo toda a espécie vegetal flutuante e, posteriormente, foi feita uma limpeza da margem, também de forma mecânica, com o uso de facões, por moradores locais (Figura 1).

Recolhimento de resíduos sólidos:

Munidos de luvas, rastelos, peneiras de piscina e sacos plásticos para lixo, alunos e professores realizam a limpeza do local através dos processos de catação e peneiração, no

entorno da nascente e no seu corpo d'água. Essa limpeza é feita semanal ou quinzenalmente, de acordo com a frequência da realização de eventos e da frequência da população no local. Os resíduos recolhidos são destinados ao descarte adequado (Figura 2).

Plantio de mudas de árvores nativas e frutíferas:

Em novembro do ano 2021, setembro de 2022 e junho de 2023, foram realizados plantios de mudas de árvores no entorno da nascente. As mudas plantadas são de espécies variadas da região como ipês e flamboyants, além das frutíferas como jabuticaba, pitanga, acerola, ameixa amarela, jambo, entre outras. Para esses plantios, contamos com a doação das mudas pelo Grupo São Martinho (Pradópolis, SP) e pela empresa de saneamento básico do estado de São Paulo – Sabesp – de Guariba (SP), além do auxílio de voluntários que também se dedicam a trazer novas mudas para o entorno da nascente (Figura 3).

Irrigação das mudas e acompanhamento do crescimento:

Após o plantio das mudas, as visitas tornam-se semanais, afim de garantir a irrigação até que se desenvolvam raízes mais profundas nas jovens plantas e assim um crescimento mais independente das mesmas. Também são colocadas estacas de madeira para aumentar a sustentação das mudas (Figura 4). Em épocas de chuvas, as visitas voltam a ser quinzenais, uma vez que a irrigação não se faz necessária, somente o acompanhamento do crescimento delas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

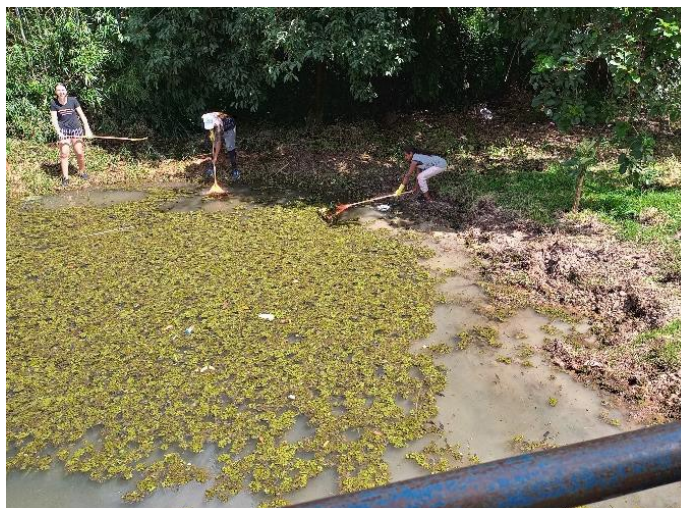
Nessa apresentação de resultados, as atividades realizadas pelos alunos foram organizadas em quatro etapas e serão apresentadas a partir de imagens:

- Atividade 1: Limpeza do corpo d'água e da margem da nascente.

Nascente do Jardim Irajá em processo de eutrofização e com a presença de resíduos sólidos (janeiro/2023).



Retirada mecânica da planta *Salvinia sp* por alunos e voluntários (Fevereiro/2023).



Retirada mecânica da planta flutuante *Salvinia sp* e dos resíduos sólidos, pelos alunos (Fevereiro/2023).



Aspecto visual da nascente após a retirada das plantas e da limpeza da margem (Fevereiro/2023).



Figura 1: Nascente do Jardim Irajá (Guariba/SP) em processo de eutrofização e a remoção mecânica da matéria orgânica vegetal por alunos da EMEB “Professor Alfredo Rolim de Moura” e voluntários.

- Atividade 2: Limpeza da nascente e do seu entorno.



Figura 2: Alunos da EMEB “Professor Alfredo Rolim de Moura” realizando a limpeza do entorno da nascente pelo processo de catação;

- Atividade 3: Plantio de mudas no entorno da nascente.



Figura 3: Plantio de mudas de árvores nativas e frutíferas no entorno da nascente do Jardim Irajá (Guariba/SP) por alunos, professores, voluntários e funcionários de empresas locais em setembro/2022 e julho/2023.

- Atividade 4: Irrigação e acompanhamento do crescimento das mudas de árvores cultivadas.



Figura 4: Irrigação das mudas de árvores na nascente do Jardim Irajá (Guariba/SP) pelos alunos da EMEB “Professor Alfredo Rolim de Moura” em junho/2023.



A partir das imagens observadas pode-se perceber que o presente trabalho apresenta continuidade e os resultados são positivos para o ecossistema em foco. A qualidade da água vem melhorando com as limpezas frequentes e com a manutenção da vazão da água para o Córrego Guariba, o que permitiu que o processo de eutrofização acima demonstrado fosse resolvido e, aos poucos, a nascente vem recuperando seu equilíbrio ecológico. A irrigação e o acompanhamento do crescimento das mudas de árvores vêm aumentando a proteção e a preservação da nascente, além de aumentar a biodiversidade local. Esse resultado está de acordo com o projeto **Água para o Futuro** (MP-EMT, 2015) que afirma que “para que as nascentes continuem vivas, é necessário cuidar de seu entorno, considerado legalmente como uma Área de Preservação Permanente – APP”.

Dessa forma, percebemos que os objetivos propostos na introdução desse trabalho estão sendo alcançados ao longo do tempo, com a permanente realização das atividades de preservação e conservação da referida nascente. Ainda podemos constatar que os ODSs 6 (Água Potável e Saneamento), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 14 (Vida na água) e 15 (Vida Terrestre) para a agenda 2030 (ONU, 2015) estão ao alcance de serem realizados pelas escolas, através de atividades organizadas como as descritas nesse trabalho. E, por fim, as mesmas ainda contribuem para o desenvolvimento do ODS 4 (Educação de Qualidade) uma vez que os alunos participantes estão formando uma consciência integrada com a preservação dos recursos naturais essenciais à vida, o respeito à biodiversidade, tornando-se protagonistas na reversão de

ações ambientalmente destrutivas em atitudes construtoras de um futuro sustentável. Esse protagonismo dos estudantes é uma das metas da educação estabelecida na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (MEC, 2018).

4 CONCLUSÃO

As atividades realizadas na nascente do Jardim Irajá da cidade de Guariba (SP), pela escola EMEB Professor “Alfredo Rolim de Moura” até o presente momento, apresentam as seguintes conclusões:

A qualidade da água da nascente vem apresentando, visivelmente, significativa melhora; O plantio e o acompanhamento do crescimento das mudas de árvores nativas e frutíferas estão contribuindo para o aumento da biodiversidade local;

Os alunos participantes das atividades estão desenvolvendo maior consciência e protagonismo com relação à práticas de sustentabilidade;

As atividades práticas desenvolvidas estão contribuindo para o desenvolvimento dos ODSs 4 (Educação de qualidade), 6 (Água Potável e Saneamento), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 14 (Vida na Água) e 15 (Vida Terrestre) propostos pela ONU para a Agenda 2030.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CANDIDO, J.L. **Resíduos plásticos nos oceanos: origem, impacto e combate**. Monografia - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, 2019. 35p.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MATO GROSSO. **Água para o Futuro**. Universidade Federal do Mato Grosso, 2015.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>.

SANTOS, V. S. Eutrofização. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/eutrofizacao.htm>. Acesso em 19 de julho de 2023.