



ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

**A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES URBANAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O CASO DO
HORTO FLORESTAL DE IPIAÚ (BAHIA)**

Por

ERITAN ALVES DE OLIVEIRA

**URUÇUCA-BAHIA
2019**



ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

**A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES URBANAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O CASO DO
HORTO FLORESTAL DE IPIAÚ (BAHIA)**

Por

ERITAN ALVES DE OLIVEIRA

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO

PROF.: Dr^a.Suzana Machado Padua

PROF.: Dr. Sérgio Luiz Sonoda

PROF.: Ms.Ruy Barbosa da Rocha

TRABALHO FINAL APRESENTADO AO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO
DA BIODIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO REQUISITO PARCIAL À OBTENÇÃO
DO GRAU DE MESTRE

URUÇUCA-BAHIA
2019

Ficha Catalográfica

Oliveira, Eritan Alves

A importância das áreas verdes urbanas para a educação ambiental: o caso do horto florestal de Ipiaú Bahia/
Eritan Alves de Oliveira - 2019. 122 pp.

Trabalho Final (mestrado): IPÊ – Instituto de
Pesquisas ecológicas

1. Educação Ambiental

2. Áreas Verdes Urbanas

3. Biodiversidade

I. Escola Superior de Conservação Ambiental
e Sustentabilidade, IPÊ

BANCA EXAMINADORA

LOCAL E DATA

Prof. Dr^a. Suzana Machado Padua

Prof. Dr. Sérgio Luiz Sonoda

Prof. Dr^a Cristiana Saddy Martins



"A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES URBANAS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O CASO DO HORTO FLORESTAL DE IPIAÚ-BAHIA"

Eritan Alves de Oliveira

Produto final apresentado ao IPE – Instituto de Pesquisas Ecológicas como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável

Serra Grande, 30 de maio de 2019.

Profª Drª Suzana Machado Padua (Orientadora)

Profª Drª Cristiana Saddy Martins

Prof Dr Sérgio Luiz Sonoda

Novos Mundos
Desenvolver e disseminar modelos inovadores de conservação da biodiversidade que promovam benefícios socioeconômicos por meio de ciência, educação e negócios sustentáveis

Caixa Postal 47 • Nazaré Paulista, SP 13960-000 Brasil • Fone & Fax (11) 3590-0643
www.ipe.org.br

Dedico

Às minhas filhas Flora e Sofia e aos meus filhos João Pedro e Davi Issá.

Todo amor do mundo.

Agradecimentos

A Deus por permitir a conclusão de mais um grande projeto em minha vida.

Agradeço a minha “Preta” Pricilla Rodrigues, companheira de todas as horas e momentos. Agradeço imensamente a uma galerinha que conheci e aprendi a gostar muito, meus estudantes que participaram dessa pesquisa, divididos em grupo experimental e controle, mas juntos no propósito da conservação da natureza.

Aos parceiros, instituto Arapyauú, Fibria, Veracel e Cargill, que permitem a realização desta iniciativa na Bahia.

Aqui vai um agradecimento especial à minha orientadora Prof^a. Dra. Suzana Padua, por ter acreditado em minha história de vida e ter oportunizado meu ingresso no programa de mestrado da ESCAS/IPÊ, e principalmente ter colaborado de forma incisiva para que eu conseguisse concluir. Foram muitas consultas nos mais variados dias e horários, muitas boas conversas e risadas. Por tudo isso, gratidão...

Aos meus orientadores Prof^o Dr. Sérgio Sonoda, “Serginho”, sempre com muita paciência ética e orientações pontuais e precisas. Ao Prof^o Ms. Ruy Rocha que, dentro das suas possibilidades, colaborou sempre de forma animadora.

“Eritan, abra seu coração”. Agradeço imensamente a esse conselho dado antes da entrevista no processo de seleção do mestrado pelo meu amigo Eduardo Paraiso. Pessoa fundamental para o ótimo funcionamento do nosso mestrado aqui na Bahia. Estendo o agradecimento a toda equipe do IPÊ.

Gratidão às minhas colegas, Grazi, Jô, Kelly, Tais, Duda, Ariane, Ligia e aos colegas Helder, Michel, Cid e Pedro. Juntos somos sempre mais. Aos meus amigos Emerson e Luciano, a equipe gestora do Cetep, aos meus cunhados, Van Barão, Jaizinho e Vinicinho, sempre solícitos quando convocado ao trabalho.

Muita gratidão a minha mãe Gió, minha irmã Edna, que sempre foram a base de minha sustentação. Às minhas irmãs e irmãos, minha família querida.

Muito grato.

Sumário

1 Introdução	18
2 Objetivo geral	19
2.1 Objetivos específicos	19
3- Referencial teórico	19
3.1 Áreas Verdes Urbanas: Aspecto histórico	19
3.2 Áreas Verdes Urbanas - Conceitos	20
3.3 A importância das Áreas Verdes Urbanas – Benefícios	22
3.4 Áreas Verdes Urbanas e a Educação Ambiental	24
3.5 Atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental nas áreas verdes urbanas.	26
3.6 Percepção, Cognição e Afetividade ambiental	27
3.7 – Horto Florestal do município de Ipiaú	29
4 - Metodologia de pesquisa	33
4.1 Caracterização do local de estudo	33
4.1.1 O município de Ipiaú.....	33
4.2 Procedimentos metodológicos	35
4.3 Grupos amostrais	37
4.3.1 Grupo Experimental e Grupo Controle	37
4.4 Procedimentos metodológicos de coleta de dados	37
4.5 Coleta dos dados	41
4.6 Técnicas de análise dos dados	41
4.7 Pressupostos da análise	41
5- Resultado e discussão	42
5.1 Atividades lúdicas pedagógicas realizadas por intermédio da educação ambiental na área do Horto Florestal de Ipiaú.....	42

5.1.1 Atividade Plantando Árvores	43
5.1.2 Atividade Conforto Térmico – medição de temperatura	53
5.1.4 Atividade - Medindo intensidade de som.....	65
5.1.5 Questões da dimensão percepção	69
5.1.7 Questões da dimensão afetividade	96
6 Considerações finais e recomendações.....	106
7 Referências Bibliográficas	110
8 Apêndice	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pergunta e respostas sobre as sensações vivenciadas durante a atividade.	51
Tabela 2 - Comentários sobre a atividade de georreferenciamento	63
Tabela 3 - Medição de intensidade sonora dentro e fora do Horto Florestal de Ipiaú.....	68
Tabela 4 - Comparação dos escores médios para a questões sobre percepção dos grupos controle e experimental antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.....	70
Tabela 5 - Qual o papel dos rios e lagos para sua vida. Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	71
Tabela 6 - Qual o papel dos rios e lagos para sua vida? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	72
Tabela 8 Quando você está fora da sua casa, onde você costuma descartar o lixo? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018..	74
Tabela 9 Com que frequência você reutiliza vidros, latas e plásticos de embalagens adquiridas e por que? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	75
Tabela 10 Com que frequência você reutiliza vidros, latas e plásticos de embalagens adquiridas e por que? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	75
Tabela 11 Você acha que a cidade precisa da natureza? Por que? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	76
Tabela 12 Você acha que a cidade precisa da natureza? Por que? Respostas do grupo controle.....	77
Tabela 13 Qual o papel das árvores e dos animais para o meio ambiente e pra você? Respostas do grupo experimental.....	78
Tabela 14 Qual o papel das árvores e dos animais para o meio ambiente e para você? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018..	79
Tabela 15 Por que devemos preservar o meio ambiente? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	80
Tabela 16 Por que devemos preservar o meio ambiente? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	80
Tabela 17 Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	82

Tabela 18 Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	82
Tabela 19 As áreas verdes urbanas influenciam na qualidade de vida dos habitantes das cidades? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	83
Tabela 20 As áreas verdes urbanas influenciam na qualidade de vida dos habitantes das cidades? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	84
Tabela 21 - Exemplos de respostas à questão 25 - Em uma escala de 1 a 10, sendo 1 a menos importante e 10 a mais importante, enumere quais as funções das áreas verdes urbanas, são mais importantes na vida das pessoas das cidades. Grupos experimental e controle antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018. .	87
Tabela 22 Exemplos de respostas à questão 28 – Quais os aspectos mais importantes que uma área verde urbana deve ter. Grupos experimental e controle antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.	88
Tabela 23 Comparação dos escores médios para a questões sobre cognição dos grupos controle e experimental antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.	89
Tabela 24 Quais sugestões você daria para ajudar na proteção das áreas verdes urbanas. segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	91
Tabela 25 Quais sugestões você daria para ajudar na proteção das áreas verdes urbanas. segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018. .	92
Tabela 26 Comparação dos escores médios para a questões sobre afetividade dos grupos controle e experimental antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.	96
Tabela 27 Você acha que existe integração entre o ser humano e o ambiente natural. Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	98
Tabela 28 Você acha que existe integração entre o ser humano e o ambiente natural. Segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018. .	99
Tabela 29 A beleza das áreas verdes urbanas colaboram para a reintegração, para o reencontro do ser humano com a natureza, como. Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	100
Tabela 30 A beleza das áreas verdes urbanas colaboram para a reintegração, para o reencontro do ser humano com a natureza, como. Segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.	100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Foto Área do Horto Florestal de Ipiaú.....	30
Figura 3 atividade prática no Horto Florestal de Ipiaú.	31
Figura 4. Estudante dando entrevista para a Tv Santa Cruz.....	32
Figura 5 Estudantes dando entrevista na rádio fm 105,9.	32
Figura 6 Feira livre Rua Virgílio Damásio : Ipiaú, BA – 1957.....	34
Figura 7. Foto panoramica da cidade de Ipiaú-Ba.....	34
Figura 8. Mapa da localização do município de Ipiaú - Ba	35
Figura 9. Prática de plantio de mudas de árvores no Horto Florestal de Ipiaú.....	44
Figura 10. Estudantes plantando árvore no Horto.	45
Figura 11. Roda de prosa.....	46
Figura 12. Aquisição de mudas na biofábrica	46
Figura 13. Estudantes com as mudas para plantio.....	47
Figura 14. Passo a passo para o plantio das mudas de árvores nativas.	47
Figura 15. Estudantes instalando irrigador de garrafa pet.....	48
Figura 16. Muda de Ipê plantada no Horto.	49
Figura 17. Avaliação do conhecimento de plantio de árvores.	49
Figura 18. Avaliação da atividade pelos estudantes participantes.	50
Figura 19. Serviços ecosssistêmicos citados pelos estudantes.	52
Figura 20. Em amarelo a Av. Lauro de Freitas, em vermelho a área do Horto, em Ipiaú	55
Figura 21. Resposta de um estudante enviada via whatsapp.	56
Figura 22. Medição de temperatura dentro e fora do Horto em Ipiaú em 28/08/2018.....	57
Figura 23. Estudante medindo a circunferência de uma Jaqueira no Horto Florestal de Ipiaú em 18/09/2018.....	60
Figura 24. Imagem do aplicativo C7, mostrando os dados de georrefenciamento.	60
Figura 25. Estudantes realizando registro fotográfico com uso do celular no Horto em 18/09/2018.	60
Figura 26. Estudantes realizando uma caminhada na trilha no Horto Florestal de Ipiaú em 18/09/2018. .	61

Figura 27. Momento de silêncio para ouvir o som da natureza no Horto Florestal de Ipiaú em 18/09/2018.....	62
Figura 28. Discussão a respeito da experiência do momento de silêncio.....	62
Figura 29. Gráfico apresentando a análise quantitativa da questão 2.....	63
Figura 30. Avaliação do uso do celular na atividade pelos estudantes.....	64
Figura 31. Nota para o uso do celular nas atividades.....	65
Figura 32. Registro de intensidade de som no Horto.....	68
Figura 33. Média das questões referentes a categoria Percepção dos grupos controle e experimental no teste realizado antes e depois das atividades ambientais no Horto Florestal de Ipiaú em 2018 (as barras são referentes ao erro padrão).....	70
Figura 34. Qual dos problemas relacionados ao meio ambiente os estudantes consideram o maior que o município enfrenta? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	85
Figura 35. Qual dos problemas relacionados ao meio ambiente os estudantes consideram o maior que o município enfrenta? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	85
Figura 36. Quem são os maiores responsáveis pela manutenção das áreas verdes urbanas Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	86
Figura 37. Quem são os maiores responsáveis pela manutenção das áreas verdes urbanas Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	87
Figura 38. Média das questões referentes a categoria afetividade dos grupos Controle e Experimental no teste realizado antes e depois das atividades ambientais no Horto Florestal de Ipiaú em 2018 (as barras são referentes ao erro padrão).....	89
Figura 39. Dos exemplos abaixo, quais você considera que seja uma área verde urbana? Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	93
Figura 40. Dos exemplos abaixo, quais você considera que seja uma área verde urbana? Segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018..	94
Figura 41. Média das questões referentes a categoria afetividade dos grupos Controle e Experimental no teste realizado antes e depois das atividades ambientais no Horto Florestal de Ipiaú em 2018 (as barras são referentes ao erro padrão).....	97
Figura 42. As atividades realizadas nos momentos de lazer citadas pelo grupo experimental.....	103
Figura 43. As atividades realizadas nos momentos de lazer citadas pelo grupo controle antes e após as atividades realizadas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.....	103
Figura 44. O que os estudantes contemplam na natureza segundo o grupo experimental.....	104

Figura 45. O que os estudantes contemplam na natureza segundo o grupo controle 105

Lista de Siglas e Abreviações

APA – Área de Proteção Ambiental

CEPLAC - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

CETEP - Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAP – Diâmetro a altura do peito

ESCAS - Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade

GAMI - Ginásio Agrícola Municipal de Ipiaú

IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas

PAPAMEL - Propágulos Prum Ambiente Ecologicamente Legal

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

ONG – Organização não governamental

SESC – Serviço Social do Comércio

UNEB - Universidade Estadual da Bahia

Resumo

Resumo do Trabalho Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável.

A Importância das áreas verdes urbanas para a educação ambiental: o caso do Horto Florestal de Ipiaú Bahia.

Por

Eritan Alves de Oliveira

Maio, 2019

Orientadora: Profa. Dra. Suzana Machado Padua

As áreas verdes urbanas têm uma grande importância para a vida nas cidades e o bem estar humano. Elas oferecem os serviços ecossistêmicos e servem como excelente espaço para a realização de atividades práticas de educação ambiental, que podem de uma forma inovadora envolver os alunos com atividades diversas, inclusive o uso de aplicativos de celulares. O objetivo deste trabalho é avaliar se a realização das atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental em uma área verde urbana pode promover um maior desenvolvimento da cognição, percepção e afetividade nos estudantes em relação ao ambiente, aos serviços ecossistêmicos e às questões socioambientais. Para isso foi aplicada uma pesquisa quali-quantitativa através de questionários, que foram respondidos pelos estudantes do 1º ano do ensino médio, divididos em dois grupos: experimental e controle. O grupo experimental realizou as atividades práticas no Horto Florestal de Ipiaú e o grupo controle não participou das atividades, para que pudessem ser comparados posteriormente. As respostas dos grupos foram analisadas e os resultados, após análise estatística, demonstram que o objetivo foi atingido, ou seja, o grupo experimental apresentou ganhos quando comparados aos do grupo controle. As diferenças encontradas entre os estudantes indica que foi resultado da ação das atividades lúdicas pedagógicas de educação ambiental. As experiências vivenciadas e as lições aprendidas nesta pesquisa permitiram a construção de um pequeno manual que servirá para os educadores que queiram replicar essas atividades, como instrumento prático para trabalhar a educação ambiental de forma transversal e multidisciplinar. Proporcionou também a elaboração de um mapa de uso do solo do Horto, onde são indicadas as áreas que o compõem e suas respectivas potencialidades para o desenvolvimento de ações socioambientais

e de sustentabilidade. Este estudo certamente contribuiu para o começo de uma nova história de uma área que irá de forma promissora e sustentável continuar promovendo o bem estar de todos.

Palavras chaves: Educação Ambiental, Áreas verdes urbanas, Biodiversidade, Sustentabilidade.

Abstract

Summary of the Final Work submitted to the Professional Master's Program in Biodiversity Conservation and Sustainable Development as a partial requirement to obtain a Master's Degree in Biodiversity Conservation and Sustainable Development.

The importance of urban green áreas for environmental education: The case of Ipiaú's forest in Bahia.

By Eritan Alves de Oliveira

May de 2019

Advisor: Profª. Dra. Suzana Machado Padua

Green urban areas have a great importance for urban life and human well-being. They offer ecosystem services and serve as an excellent space for practical environmental education activities, which can offer activities, among which are innovative ways of using cellular phones and applications. The aim of this study is to evaluate if the accomplishment of the environmental education activities in a green urban area can promote a greater knowledge gains, increase perception and affectivity in the students in relation to the environment, the ecosystem services and the socioenvironmental issues. For this, a quali-quantitative research was conducted with the application of pre and post tests among students of the 1st year of high school, who were divided into an experimental group, who performed the practical activities in the Horticultural Forest of Ipiaú and a control group, which did not participate in the activities. The responses of the groups were compared and the results were statistically analyzed, indicating that the objective was achieved. The differences found among the students are due to the environmental education activities that they participated. The experiences and lessons learned in this research allowed the elaboration of a small manual that can be used by educators who wish to replicate these activities as a practical environmental education tool that deals with themes in a transversal and multidisciplinary way. It also provided the elaboration of a land use map for the Ipiaú Horto, where the areas that compose it and their respective potentials for the development of socio-environmental actions and sustainability are indicated. This study contributes to the beginning of phase of a green urban area that can promote the well-being of all in a sustainable way.

Keywords: Environmental Education, Green Urban Areas, Biodiversity, Sustainability.

1 Introdução

Em Ipiaú, cidade localizada na região cacauzeira da Bahia, existe uma área verde urbana com dois hectares remanescente de fazenda de cacau, que em 1966 foi denominada de Horto Florestal. Com árvores nativas da mata atlântica e exóticas, esta área desempenha e fornece diversos serviços ecossistêmicos que promovem benefícios à saúde e ao bem-estar dos moradores. Em 2017, em visita ao Horto, constatou-se o total abandono da área.

Essa área verde urbana mostra-se com potencial para a realização de atividades de educação, em especial, no campo da educação ambiental. Atividades como caminhadas, contemplação, relaxamento, observação de pássaros, pesquisas científicas, momentos culturais, podem ser realizadas no local, além de uma inovadora forma de envolver os alunos com o uso de aplicativos de celulares para a identificação de árvores ali encontradas. Estas atividades de educação ambiental poderiam promover a ocupação e revitalização desse espaço público.

Lastimavelmente, apesar desse potencial, essa área verde urbana encontra-se abandonada. Acredita-se que esse abandono decorra justamente da falta de conhecimento e pela pouca vivência dos moradores de centros urbanos com áreas naturais. Não há o contato diário com a natureza o que leva a um sentimento de não pertencimento, nesse caso ao Horto Florestal de Ipiaú.

Este foi o cenário que motivou a escolha do Horto Florestal de Ipiaú como o local de realização de atividades práticas de educação ambiental para esse trabalho. O trabalho no Horto envolveu os estudantes das turmas do primeiro ano do ensino médio do Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas - CETEP, no município de Ipiaú, Bahia.

Considerando a grande importância que as áreas verdes urbanas têm para nossas vidas, este trabalho traz como problema: a realização das atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental nessas áreas para promover um maior desenvolvimento da cognição, percepção e afetividade nos estudantes em relação ao ambiente natural, aos serviços ecossistêmicos e às questões socioambientais.

O presente trabalho traz em seu referencial teórico uma discussão sobre a questão relacionada à conceituação, benefícios e contribuições na área de educação ambiental relacionada às áreas verdes urbanas. Também é tratado no mesmo referencial a questão das três dimensões, percepção, cognição e afetividade, aspectos relevantes para esta pesquisa.

A parte metodológica descreve os procedimentos realizados para a obtenção dos dados necessários para se chegar aos resultados e às considerações finais.

Por fim, como várias pesquisas e trabalhos científicos que são desenvolvidos, busca contribuir com as questões levantadas de maneira teórica e prática. Espera-se que ao agregar e gerar novos conhecimentos e informações sobre práticas educacionais em áreas verdes urbanas, possibilite que outros pesquisadores possam se inspirar e aplicar as atividades práticas e as metodologias aqui utilizadas, ajustando-as a outros contextos, além de poder influenciar diretamente na criação de políticas públicas.

2 Objetivo geral

Avaliar se a realização das atividades lúdicas pedagógicas por meio da educação ambiental em uma área verde urbana pode promover um maior desenvolvimento da cognição, percepção e afetividade nos estudantes em relação ao ambiente, aos serviços ecossistêmicos e às questões socioambientais.

2.1 Objetivos específicos

Avaliar a compreensão das(os) estudantes em relação às áreas verdes urbanas e às questões socioambientais ligadas a uma área específica.

Verificar o nível de conhecimento das (os) estudantes em relação aos serviços ecossistêmicos ofertados pelas áreas verdes urbanas.

Verificar a propensão dos estudantes em se engajarem em atividades relacionadas ao meio ambiente e a disposição dos mesmos em cooperar em ações para a melhoria da qualidade socioambiental das áreas verdes urbanas.

3- Referencial teórico

3.1 Áreas Verdes Urbanas: Aspecto histórico

Historicamente, as áreas verdes urbanas têm sua origem marcada pela arte da jardinocultura, surgida originalmente no Egito e na China. O aparecimento de jardins como espaços públicos urbanos tem diferentes

contextos no tempo. “ Os jardins eram tão importantes para os egípcios, que eles tinham um Deus para a vegetação: Osíris” (SILVA, 2017, p. 28).

A necessidade de implantação do verde, da vegetação nas cidades, nos grandes centros urbanos pela ação humana como elemento paisagístico vem de muito tempo. A Grécia, por exemplo, foi o país em que pela primeira vez os espaços livres assumiram função pública ao serem considerados locais de passeio, conversa e lazer da comunidade (LOBODA e DE ANGELIS,2005).

O mesmo ocorreu nas grandes nações no ocidente. Os jardins do Renascimento francês, italiano e os da Inglaterra tiveram aspecto paisagístico (LOBODA e DE ANGELIS,2005).

Com a vinda da coroa portuguesa para o Brasil em 1808, o paisagismo do país foi influenciado com os traçados dos jardins europeus e a introdução de espécies exóticas (SILVA, 2017, p.30).

Quando a cidade do Rio de Janeiro passou a ser capital da Colônia, ganhou o primeiro Passeio Público, jardim onde as pessoas podiam caminhar e contemplar o cultivo de flores e árvores frutíferas (MACEDO, 1999, apud SILVA, 2017, p.30), além de contemplar obras de artes conforme relato abaixo:

Localizado no Centro histórico do Rio de Janeiro, entre a Lapa e a Cinelândia, o Passeio Público do Rio de Janeiro é o primeiro parque ajardinado do Brasil, e foi concebido por um dos maiores artistas do período colonial brasileiro: Mestre Valentim da Fonseca e Silva. Construído a partir de 1783, o Passeio Público foi o grande ponto de encontro da população carioca nos séculos XVIII e XIX. Em seu interior podia-se contemplar, além de variadas espécies da flora nacional, obras de arte confeccionadas por Mestre Valentim, como chafarizes, esculturas e pirâmides (PASSEIO PÚBLICO, 2018, p 03).

No Brasil, segundo o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, temos 84,4% da população vivendo nas áreas urbanas. Daí a importância de se manter, cultivar e valorizar as áreas verdes urbanas, pois trazem benefícios naturais em meio ao acúmulo de construções diversas.

3.2 Áreas Verdes Urbanas - Conceitos

Cada vez mais as áreas verdes urbanas tornam-se objeto de estudos sob vários aspectos. Um deles é a conceituação, uma vez que existem definições divergentes. Não há uma rigidez conceitual e por isso as áreas verdes urbanas são definidas por autores das mais variadas formas.

A definição adotada nesta pesquisa para área verde urbana será aquela do Art. 8º, parágrafo 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, que diz:

Considera-se área verde de domínio público o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização. Exemplos de áreas verdes urbanas: praças; parques urbanos; parques fluviais; parque balneário e esportivo; jardim botânico; jardim zoológico; alguns tipos de cemitérios; faixas de ligação entre áreas verdes (BRASIL, 2006).

Outro conceito que poderia ser adotado nessa pesquisa, cujo o horto florestal de Ipiaú se enquadraria é o trazido por Nucci (2008, p. 120) que afirma:

Área verde como um tipo especial de espaço livre onde há predominância de áreas plantadas e que deve cumprir três funções (estética, ecológica e lazer); vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos, 70% da área; deve ser pública e de utilização sem regras rígidas.

Milano (1993) define áreas verdes urbanas como locais livres na cidade, com características predominantemente naturais, independente do porte da vegetação que as compõem.

Lima et al. (1994) afirmam que área verde é uma categoria de espaço livre, desde que haja predominância de vegetação arbórea, como por exemplo: “praças, jardins públicos e parques urbanos”.

Área Verde: onde há o predomínio de vegetação arbórea; engloba as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais e trevos de vias públicas, que têm apenas funções estética e ecológica, devem, também, conceituar-se como Área Verde. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas, não devem ser consideradas como tal. Como todo Espaço Livre, as Áreas Verdes também devem ser hierarquizadas, segundo sua tipologia (privadas, potencialmente coletivas e públicas) (LIMA et al., 1994, p.549).

Loboda e De Angelis (2005) consideram área verde qualquer espaço onde haja o predomínio de vegetação arbórea, englobando praças, jardins públicos e parques urbanos. Os canteiros de avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas, que exercem apenas funções estéticas e ecológicas, devem, também, conceituar-se como área verde. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas não devem ser consideradas como tal, pois as calçadas são impermeabilizadas.

Um outro conceito é apresentado por Benini (2011), que define áreas verdes urbanas como sendo todo espaço livre (área verde/lazer) de uso comum e que apresente algum tipo de vegetação (espontânea ou plantada), que possa contribuir em termos ambientais (fotossíntese, evapotranspiração, sombreamento,

permeabilidade, conservação da biodiversidade e mitigue os efeitos da poluição sonora e atmosférica) e que também seja utilizado com objetivos sociais, ecológicos, científicos ou culturais.

Uma outra proposta conceitual é apresentada por Bargas e Matias (2011, p. 185) que afirmam:

[...] um conceito para áreas verdes urbanas deve considerar que elas sejam uma categoria de espaço livre urbano composta por vegetação arbórea e arbustiva (inclusive pelas árvores das vias públicas, desde que estas atinjam um raio de influência que as capacite a exercer as funções de uma área verde), com solo livre de edificações ou coberturas impermeabilizantes (em pelo menos 70% da área), de acesso público ou não, e que exerçam minimamente as funções ecológicas (aumento do conforto térmico, controle da poluição do ar e acústica, interceptação das águas das chuvas, e abrigo à fauna), estéticas (valorização visual e ornamental do ambiente e diversificação da paisagem construída) e de lazer (recreação).

Apesar das divergências, todos os conceitos sobre áreas verdes urbanas apresentados nessa pesquisa apontam para a importância das mesmas em contribuir para a sustentabilidade dos centros urbanos e suas populações. Todos concordam que as mesmas merecem uma maior atenção e, por serem públicas e de uso comum, obrigam o poder público e a sociedade como um todo ao trabalho de cuidar, conservar e defender esses espaços, as áreas verdes urbanas.

3.3 A importância das Áreas Verdes Urbanas – Benefícios

Historicamente vem se acelerando uma concentração da população humana em centros urbanos. Segundo dados divulgados em 2014 pela Organização das Nações Unidas (ONU), mais de 54% da população mundial vive em áreas urbanas. Estimativas apontam que até o ano de 2050, mais de 70% da população mundial estará vivendo em cidades.

No Brasil, conforme resolução nº 2, de 28 de agosto de 2018, a população total é de 208.494.900. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que a população brasileira continuará crescendo até 2047, quando atingirá 233,2 milhões de pessoas. Esse fato poderá contribuir significativamente para o surgimento de superpopulação nas cidades, adensamento habitacional, ocupação desordenada e redução das áreas verdes urbanas. Tais características configuram, como nos aponta Jacobi (1998), em uma dinâmica de urbanização predatória, que tem provocado um aumento dos problemas ambientais nas cidades.

Ao longo de muitos séculos, a humanidade considerou a natureza como fonte inesgotável de recursos para suprir suas necessidades. A Mata Atlântica original, por exemplo, cobria cem milhões de hectares. Hoje, em virtude da densa população e industrialização, restam somente cerca de 7% dessas florestas (KAGEYAMA, 2012, p. 383).

Este exemplo ilustra a tendência da visão de que a natureza é inesgotável, e que podemos a todo tempo explorá-la. Essa visão nos afasta da natureza, como se não fizéssemos parte dela. Padua defende que “nós perdemos o nosso contato com a natureza e isso é lastimável”, que “muito da situação que o mundo se encontra hoje é decorrente desse nosso afastamento com a natureza”. (Informação verbal)¹

Dessa forma, acabam surgindo situações extremas de desequilíbrio e baixa qualidade de vida para os habitantes das cidades. Emergem problemas ambientais que chamam a atenção para uma crescente demanda da população em conhecer e atuar nas áreas afetadas pelos impactos socioambientais que antes não existiam ou passavam despercebidos (JACOBI, 1998).

Há, indicações de que a população das metrópoles tem demonstrado maior necessidade de aproximação com a natureza, sendo frequente a visitação a áreas verdes.¹ Guimarães e Pellin (2015) afirmam que as cidades dependem de ecossistemas dentro e fora do ambiente urbano para garantir a sua sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Dessa forma, como defendem Guimarães e Pellin (2015, p. 169), essas áreas promovem uma série de benefícios locais e regionais entre os quais se destacam:

...i) a proteção de ecossistemas e da biodiversidade associada; ii) o aumento da permeabilidade do solo, drenagem de águas pluviais e controle de enxurradas;iii) proteção de cursos de água, nascentes e produção de água; iv) controle de erosão;v) controle de movimentos de massa; vi) controle da poluição hídrica, atmosférica e sonora; vii) regulação microclimática; viii) melhoria na qualidade de vida e possibilidade de recreação em contato com a natureza para moradores do entorno e outros usuários; ix) possibilidades de atividade de educação ambiental e patrimonial, formal e não formal; x) conservação de patrimônio histórico-cultural e sítio sagrados; xi) valorização imobiliária do entorno; xii) oportunidade de geração de renda para a comunidade local; xiii) provisão de espaço de interação social e diminuição do estresse da vida urbana; e xiv) proteção de beleza naturais e descontinuidade da malha urbana.

Sanches (2014) defende que pequenas áreas verdes urbanas em ambientes densamente urbanizados podem trazer resultados positivos para a cidade, mesmo em pouco tempo. São as áreas verdes urbanas que trazem também novo alento às possibilidades educacionais e de convívio entre seres humanos e natureza. Elas podem passar a funcionar como verdadeiras escolas ao ar livre, com potencial de tornar as pessoas aprendizes, incentivando-as à reconexão com a natureza. E um caminho propício para essa missão é a educação ambiental. Dessa forma, as áreas verdes urbanas, devido a sua importância e aos seus benefícios para as cidades e suas populações, podem estar concentradas ou espalhadas por diversos bairros da cidade,

¹ - Declaração fornecida por Suzana M. Padua, em sua palestra: **Por uma Educação que Celebre a Vida**, realizada na conferência TED x São Paulo, em São Paulo, em 01 de fevereiro de 2016.

sem comprometer sua funcionalidade e mobilidade. E ainda contribuem para a qualidade de vida local, permitindo uma melhoria da saúde física e mental da população.

3.4 Áreas Verdes Urbanas e a Educação Ambiental

Muito tempo se passou e a preocupação em desenvolver meios, processos educativos e metodologias que possibilitem a nossa reconexão com a natureza e que busquem mitigar os efeitos da humanidade sobre ela ainda continua na atualidade. Jacobi (1998) aponta que uma das formas de enfrentar o distanciamento do ser humano com a natureza é possibilitar um maior acesso à informação, potencializando mudanças comportamentais necessárias para um agir mais orientado na direção da defesa do interesse geral. Esse acesso à informação perpassa pela educação, que mais uma vez aparece em primeiro plano como ferramenta, pois se apresenta como a mais forte aliada em colaborar para a reconexão com a natureza. Como aponta Freire (1971, p. 126) [...] “a educação não pode tudo, mas pode alguma coisa”.

Infelizmente, o processo educacional também passa por problemas e vem apresentando uma fragmentação, o que tem demandado o uso de vários adjetivos para a mesma. “O ideal é que tivéssemos uma educação que não necessitasse adjetivos, que fosse capaz de conseguir harmonizar a relação entre a humanidade e a natureza, em um caminho de reintegração e respeito pela mesma”. Pádua colocar referencia

Padua (2007, p.01) nos diz que:

Se educação fosse plenamente abrangente, prescindiria de adjetivos como educação ambiental, educação sanitária, educação sexual, e tantas outras. Todas as áreas estariam contempladas, o que facilitaria a formação de cidadãos atuantes e engajados em melhorias que afetam a coletividade.

Como ainda não é possível fugir dos adjetivos atrelados à educação, a educação ambiental assume um papel fundamental, uma vez que a mesma tem uma função crítica e transformadora, objetivando promover o envolvimento dos sujeitos na promoção de um novo tipo de desenvolvimento, um novo modelo civilizatório com perspectiva sustentável (Leff, 2001).

Adotamos neste trabalho, uma educação ambiental “que deve buscar encantar as pessoas como uma música, que as aproxime da natureza e as afasta das escolhas destrutivas. Uma educação ambiental que seja capaz de despertar na gente um maravilhamento” como defendido por Padua (Informação verbal)¹. A educação ambiental pode promover afetividade, constituindo relações mais fortes, essenciais para a

construção de novos valores e atitudes, e que também nos auxilie na compreensão da dinâmica do ambiente e as relações dos elementos naturais e sociais.

A educação ambiental questiona os valores, os modelos vigentes e propõe relacionamentos mais harmônicos entre todos os seres vivos do planeta (Padua, 1997).

Dessa forma, é preciso colocar essa educação ambiental em movimento, em prática, passando da visão utópica para a ação efetiva. Jacobi (1998) afirma que a grande maioria das ações e atividades desenvolvidas pela educação ambiental são executadas em um ambiente, em uma modalidade formal, em especial no ambiente escolar.

Contudo, para Reigota (2009) a educação ambiental pode ser realizada nas escolas, nos parques urbanos, nas associações de bairros, nas universidades e nos meios de comunicação. Cada um desses contextos tem suas características e especificidades que contribuem para a diversidade e criatividade da própria educação ambiental.

Freire (2004) também defende que a educação é detentora de muitos espaços de aprendizagem. Aprende-se em todos os lugares. Aprende-se atitudes e valores nos encontros com pessoas e realidades diferentes.

A legislação brasileira fornece um conceito de educação que engloba, além do processo de escolarização formal, os processos formativos que ocorrem em outros espaços, estabelecendo através da Lei 9.394/96 que:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996).

A Política Nacional de Educação Ambiental explicita as características dessa educação que deve também se fazer em caráter não-formal: “Entende-se por Educação Ambiental não-formal as ações e práticas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

Diante do exposto, a educação ambiental, seja no interior das escolas, seja fora delas em espaços informais, deve sensibilizar a todos, buscando sempre uma abordagem participativa, sendo que esta pode incentivar as pessoas a se envolverem com a conservação e ajudar a proteger as áreas verdes, principalmente as próximas de onde se mora, como defende Padua (2012). A autora nos diz ainda que “à medida que a formação inclui conhecimentos, valores e habilidades, pode despertar o potencial transformador do indivíduo para contribuir para um mundo mais ético” (PADUA, 2012, p. 544).

Dessa forma, somos chamados a construir coletivamente o conhecimento por meio de estratégias pedagógicas, por um fazer educativo cotidiano, como nos expõe Sorrentino (1998, p.23):

[...] voltado à questão ambiental/ecológica, que pode contribuir para a construção de sociedades sustentáveis, cuja característica básica será o avanço em direção à não exploração do ser humano pelo seu semelhante, à melhoria da qualidade de vida para todos e à não exploração ou degradação das condições de vida das demais espécies pela nossa.

E por fim, comungamos com o pensamento que afirma: “enquanto ignoramos que o meio ambiente é finito, nem sempre renovável e inesgotável e não desenvolvemos uma afetividade em relação a ele, continuaremos a usá-lo e depredá-lo sem misericórdia e sem fim”.(OLIVEIRA, 2012, p.62).

3.5 Atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental nas áreas verdes urbanas.

Nos últimos tempos as demandas por recursos naturais cresceram a fim de satisfazer um padrão de vida cada vez mais confortável e exigente para um número crescente de pessoas (Wilson, 2014, p. 74).

Surge, então, uma preocupação em mitigar os efeitos causados pela humanidade para com a natureza. Estudos e reflexões são desenvolvidos para trazer novas ferramentas e metodologias e para darem suporte a tomadas de decisões, no intuito de evitar um colapso total dos recursos naturais. Surgem também novos processos educativos que buscam harmonizar a relação entre a humanidade e a natureza, num caminho de reintegração e respeito pela mesma.

A educação ambiental é, talvez, a melhor porta de entrada para um pensamento tão amplo, uma vez que questiona os valores, os modelos vigentes e propõe relacionamentos mais harmônicos entre todos os seres vivos do planeta (Padua, 1997).

Carvalho (2006) defende que a educação ambiental objetiva gerar um processo de mudanças sociais e culturais, atingindo a sensibilização da sociedade sobre a crise ambiental, mudando os padrões de uso dos bens ambientais, estimulando o reconhecimento desta situação e a tomada de decisões a seu respeito. E com isso possibilita a construção de uma consciência ambiental, onde os envolvidos necessitam da percepção de que o meio ambiente inicia dentro de cada indivíduo, alcançando tudo que o cerca e suas relações com o universo (Trigueiro, 2003).

Atividades práticas experimentais podem possibilitar essas mudanças, quando ocorrem de forma interativa entre os estudantes e a natureza. Podem, assim, enriquecer e fortalecer os conceitos que surgem de

forma espontânea sobre a atividade, levando-os à construção de conceitos científicos, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades requeridas para a formação educacional.

Bevilacqua e Coutinho-Silva (2007) afirmam que as atividades práticas representam uma ferramenta importante ao estabelecerem relação indissociável entre teoria e prática. Os autores afirmam, também, que a aula não-formal torna o ensino mais prazeroso e instigante.

Faz-se necessário, portanto, elaborar propostas de atividades experimentais ou adaptar algumas metodologias já existentes, que causem inquietações e reflexões nos estudantes e, principalmente, ampliar e/ou modificar suas percepções, cognições e afetividades socioambientais.

3.6 Percepção, Cognição e Afetividade Ambiental

Ainda no século XXI, as cidades continuam crescendo e se modernizando em meio a um grande aparato tecnológico, formando um verdadeiro conglomerado de edifícios, casas, prédios, parques, praças, museus, escolas, universidades, ruas, rodovias, portos, aeroportos, entre outros.

Essa modernidade e avanço tecnológico são características da atualidade, assim como a questão ambiental, e principalmente como se dá a percepção desse ambiente por parte da humanidade.

Oliveira (2012) aponta para o fato de que enquanto a população mundial era pequena e a tecnologia não tinha avançado tanto, a intervenção humana não era significativa. Porém, quando atingimos um contingente de alguns bilhões de habitantes e uma tecnologia muito avançada, capaz de extrair da natureza insustentavelmente, não lhe dando tempo suficiente para se recuperar, a questão se revela crucial, premente e prioritária.

“Aí, entram os estudos de percepção e cognição ambiental. Urge que modifiquemos, atualizemos e transformemos nossas condutas, atitudes e valores” (OLIVEIRA, 2012, p. 69). Passamos, assim, a nos preocupar mais com os impactos que ocorrem no meio ambiente natural ou construído.

A percepção, a cognição e a afetividade juntas colaboram com o nosso despertar, nosso interesse, para com as questões e problemas ambientais. Ajudam na nossa reaproximação com o ambiente natural nas grandes cidades, desenvolvendo um sentimento de afetividade especial para com os animais e plantas e assim podemos tomar consciência da necessidade de preservação, conservação e recuperação ambiental.

As pessoas compreendem o mundo ao redor através da percepção e da cognição, sendo a percepção inerente a cada ser humano.

A porta de entrada, ou melhor, o nosso contato com o mundo exterior se dá através dos nossos órgãos sensoriais, de maneira seletiva e instantânea, propiciando a sensação. Esta é variável de acordo com o aparelho sensorial que estamos usando. A realidade “entra” em nosso mundo mediante: a visão, a audição,

o olfato, o paladar e o tato-cinestesia. Cada órgão desempenha uma atividade correspondente: visual, auditiva, olfativa, gustativa e tato-cinestésica. Nossos órgãos sensoriais agem concomitantemente (OLIVEIRA, 2012 p.57).

Na concepção de Piaget (1976, apud Addison, 2003, p. 41):

A percepção assume um relacionamento de contato material recíproco entre o homem e o meio. A percepção é concebida quando o conhecimento adquirido ocorre através do contato direto. É imediata a percepção dos objetos que estão mais próximos aos seres, tudo se processando no mesmo campo sensorial.

Del Rio (1996, p.3), em um estudo da percepção ambiental, afirma que a percepção “é processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente cognitivos.” Envolvem os cinco sentidos, em especial a visão. Soma-se a esse processo perceptivo, motivações, valores, expectativas, julgamentos frutos das experiências de vida do sujeito.

Oliveira (2012, p 61) defende que:

Quando se trata de percepção ambiental, trata-se, no fundo, de visão de mundo, de visão de meio ambiente físico, natural e humanizado, na maioria é sociocultural e parcialmente é individual; é experiência em grupo ou particularizada; é uma atitude, uma posição, um valor, uma avaliação que se faz do nosso ambiente. Ou seja, usando o neologismo topofilia, para expressar os laços afetivos que desenvolvemos em relação ao nosso meio ambiente, direta ou simbolicamente.

Neiman (2007) considera a percepção como uma ferramenta para auxiliar o processo de educação ambiental, pois ela está relacionada à ação de formar mentalmente representações sobre objetos externos a partir dos dados sensoriais. Além disso, cita que a percepção e a própria educação devem estar juntas para possibilitar a expansão da consciência através do envolvimento afetivo das pessoas com a natureza e a cultura local.

Tal tarefa não é fácil nem imediata. Padua (2004) afirma que mudar comportamentos humanos é sempre um processo que pode ser demorado, que de acordo com os princípios propostos pela educação ambiental, exige posturas éticas, solidárias e participativas.

Percebe-se então a necessidade dessas dimensões, percepção, cognição e afetividade, atuarem juntas de forma integrada. Bonotto (2008) defende que, por meio da articulação dessas dimensões surge a possibilidade de promover e/ou ampliar a construção de valores, os quais podem ser apreendidos pelos sujeitos não somente racionalmente, por via cognitiva, mas também, emocionalmente, por via afetiva.

A via afetiva é primordial para, como defende Padua (2004), tocar profundamente as pessoas, de modo a despertar nelas a sensibilidade, a criatividade e o sentido de coletividade, estimulando-as no desenvolvimento

de capacidades como participação e organização, diagnóstico de problemas entre outros, gerando mudanças de comportamento e formação de novos valores.

A afetividade abre caminhos para que as emoções apareçam em meio à racionalidade. Há um percurso no caminho afetivo que pode contribuir de forma significativa para a quebra da dicotomia razão/emoção, constantemente presente em nossa vida, sendo que as mesmas podem e devem caminhar juntas.

3.7 – Horto Florestal do município de Ipiaú

Em Ipiaú, cidade localizada na região cacauzeira da Bahia, existe uma área verde urbana com dois hectares remanescentes de uma fazenda de cacau, que na década de 1960 foi denominada de Horto Florestal. Com árvores nativas da mata atlântica e exóticas esta área desempenha e fornece diversos serviços ecossistêmicos que promovem benefícios à saúde e ao bem-estar dos moradores.

A história do Horto começa em 04 de fevereiro de 1964, quando ocorreu a aquisição do imóvel, depois de desapropriação, por convenção amigável de uma área de terras da Fazenda Conquista, situada na zona urbana de Ipiaú. Esta é parte de terras adquiridas na meação do senhor Alberto José Pinto, conforme formal de partilha registrado no Cartório, sob n.o 1.345, em 12.12.49. A área com cerca de dezesseis hectares, foi declarada de utilidade pública por decreto n.O1009 de 20 de janeiro de 1964.

Na referida área localizavam-se na época roças, benfeitorias agrícolas e casas, inclusive casa da Fazenda Conquista. A área faz divisa com a estrada de rodagem de Jequié-Ibirataia, um ginásio de esporte, o Rio Novo, e terras de proprietários situadas na zona urbana desta cidade.

Nessa época, Ipiaú já contava com aproximadamente 20.000 habitantes. Novas transformações urbanas viriam a acontecer no período de 1963 a 1967, onde existia a fazenda Conquista que foi desmembrada, uma parte para a construção do Ginásio Agrícola Municipal de Ipiaú (GAMI), inaugurado em 1966 com 121 estudantes matriculados.

Com uma visão futurista e ambientalista, o senhor Euclides José Teixeira Netto reservou uma área de aproximadamente seis hectares nos fundos do GAMI para que a natureza fosse protegida e preservada para o uso das futuras gerações e também para a realização de atividades de pesquisas educacionais e ambientais.

No Horto Florestal de Ipiaú foram desenvolvidas práticas agrícolas, como experimentos realizados pela Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacauzeira – CEPLAC. Além disso, na área do Horto Florestal de Ipiaú existia um viveiro de mudas mantido pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, com o objetivo de produzir mudas de espécies nativas, a exemplo de pau brasil, para serem distribuídas para

agricultores de Ipiaú e região, além de serem destinadas a projetos de reflorestamento e arborização urbana, inclusive na Esplanada dos Ministérios em Brasília – DF, onde existem 80 árvores de pau brasil que foram originadas das mudas produzidas no viveiro do Horto.

Com o passar dos anos, a área do Horto Florestal de Ipiaú foi sendo abandonada pela gestão pública. O viveiro e a área da roça de cacau que servia para diversas experimentações foram desativados. O antigo GAMI, agora Colegio Estadual de Ipiaú, construiu um muro e se isolou dessa nobre área verde urbana, deixando de usar o local para as atividades educacionais práticas.

Em 1988, o Grupo Ecológico Humanista PAPAMEL iniciou uma campanha pela recuperação e revitalização da área do Horto Florestal de Ipiaú. Em 1994, através do então Secretário de Agricultura de Ipiaú, Euclides José Teixeira Netto, o PAPAMEL atuou diretamente dentro da área do Horto, onde chegou a funcionar uma escola voltada para a educação ambiental, experiência que durou até o ano de 1996. De 1996 a 2000 foram anos de total abandono na área do Horto Florestal, com muito lixo, e a implantação de uma estrada de forma irregular, o que facilitou o acesso à área de forma desordenada.

No ano de 2000, Prefeitura Municipal de Ipiaú concedeu a área do Horto para que o grupo PAPAMEL pudesse administrar e realizar sua recuperação e revitalização. Essa concessão teve vigência até dezembro do ano de 2004.



Figura 1. Foto Área do Horto Florestal de Ipiaú
Fonte: Google Maps

Com o término da concessão, a área do Horto ficou mais uma vez abandonada e sofrendo grande degradação ambiental.

Em março de 2017 o Horto Florestal sofreu uma invasão por parte de um grupo de pessoas que dividiram a área em terrenos para construção de casas. Houve a intervenção da polícia militar e a Prefeitura Municipal solicitou a reintegração de posse, a qual foi acatada pelo juiz da cidade.



Figura 2. Foto da invasão do Horto Florestal de Ipiaú em março de 2017.
Fonte: Ipiaú online.

Após o episódio da invasão, a situação de abandono do Horto ficou ainda mais grave. Porém, não perdeu seu grande potencial para a realização de atividades de educação ambiental, que poderiam promover a ocupação e revitalização desse espaço público.



Figura 3 atividade prática no Horto Florestal de Ipiaú.
Fonte: Eritan Alves



Figura 4. Estudante dando entrevista para a Tv Santa Cruz.
Fonte: Eritan Alves



Figura 5 Estudantes dando entrevista na rádio fm 105,9.
Fonte: Eritan Alves

Dessa forma, atualmente o Horto está sendo objeto de estudo do Mestrado em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável da ESCAS/IPÊ, e com isso algumas visitas e atividades de educação ambiental estão sendo realizadas no local.

4 - Metodologia de pesquisa

4.1 Caracterização do local de estudo

4.1.1 O município de Ipiaú

Pertencente à Microrregião Cacaueira - segundo divisão adotada pelo IBGE, está a tranquila e agradável cidade de Ipiaú, com uma área de 267 km², situando-se dentro das coordenadas geográficas: 14°07'55" de latitude sul e 39°44'75" de longitude oeste. Apresenta um clima de transição, com chuvas abundantes acima de 1.300mm anuais com estação de chuvas concentradas no outono/inverno, e período de chuvas na primavera/verão, segundo Koeppen.

Habitavam na área que hoje é o município de Ipiaú, os índios Aimorés, os Camacãs, Mongoiós e os Pataxós. Genericamente, estes referidos grupos indígenas ficaram conhecidos como Tapuias, por se tratarem de povos indígenas que não pertenciam ao tronco lingüístico Tupi-guarani. Souza (2009).

Já no início do século XX, em função da expansão da lavoura cacaueira, no território atual de Ipiaú passam a existir vários núcleos populacionais, sobretudo próximos às margens do Rio das Contas. Nesta época, ainda não estava constituída a cidade. Apenas em 1916, o local, distrito de Camamu, foi oficialmente denominado Alfredo Martins. Em 1930, quando foi elevado à categoria de sub-prefeitura, passou a ser chamado Rio Novo. Somente em 1943, existindo outro município, com o mesmo nome, a denominação Rio Novo foi substituída por Ipiaú, que na língua tupi significa Rio Novo.

O desenvolvimento econômico do local levou os seus moradores a reivindicar a emancipação política. Finalmente, durante a gestão do interventor Juracy Magalhães, através da lei estadual 8.725, de 2 de dezembro 1933, Rio Novo é desmembrado de Jequié passando a categoria de município.



Figura 6 Feira livre Rua Virgílio Damásio : Ipiaú, BA – 1957.
Fonte: IBGE (2007)



Figura 7. Foto panorâmica da cidade de Ipiaú-Ba..
Fonte: Gilson Fotógrafo

Atualmente a cidade de Ipiaú possui 50 mil habitantes, entre sede e zona rural. Sua economia é baseada na lavoura cacaueira, pecuária, comércio e serviços públicos. Possui o Campus 22 da Universidade Estadual da Bahia – UNEB, oferecendo os cursos de Letras e Administração, além de matemática na modalidade educação à distância. Outra fonte de renda indireta é a Mirabela Mineração do Brasil, que explora o níquel.

A cidade é cortada pelo Rio das Contas e o Rio Água Branca que desemboca no Rio das Contas.



Figura 8. Mapa da localização do município de Ipiaú - Ba
Fonte: IBGE

4.2 Procedimentos metodológicos

Como procedimento metodológico para este trabalho de pesquisa exploratória, optamos pela abordagem quali-quantitativa. A escolha por ambas se dá por defendermos que existe uma falsa dicotomia entre essas duas abordagens de pesquisa, que acreditamos serem complementares e oferecem uma maior riqueza do conjunto de dados coletados. Conforme indica Minayo (2012), um aspecto complementa o outro, pois a realidade abrangida por elas interage dinamicamente, minimizando desvios da veracidade, permitindo estudar termos subjetivos como felicidade e bem estar, paz interior, ou seja, informações que incluem sentimentos através de uma forma ou uma abordagem mais livre de uma investigação flexível e diversa.

A abordagem qualitativa traz o pesquisador como principal partícipe, exigindo a sua presença, o seu envolvimento, a sua interação com o objeto pesquisado e com todo o processo investigativo. Dessa forma, se

faz necessário explicitar suas ações no campo, assim como seus interesses, traçando caminhos e métodos que possam possibilitar a qualquer outro pesquisador percorrer e avaliar seus estudos.

Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998, p.162) defendem que “a escolha do campo onde serão colhidos os dados, bem como dos participantes é proposital, isto é, o pesquisador escolhe em função das questões de interesse do estudo e também das condições de acesso e permanência no campo e disponibilidade dos sujeitos”.

Essas foram as bases que levaram essa pesquisa a selecionar a abordagem quali-quantitativa, pois haverá maiores chances de se ter uma compreensão aprofundada do que ocorre com a intervenção proposta. Uma vez que o estudo visa analisar o impacto de atividades educacionais levadas a cabo no Horto Florestal de Ipiaú, a metodologia permite que tanto o conhecimento quanto os valores possam ser melhor avaliados.

Foram escolhidos como participantes da pesquisa os estudantes do primeiro ano do ensino médio da rede estadual de ensino do Estado da Bahia, especificamente do Centro Territorial de Educação Profissional e Tecnológica do Médio Rio das Contas, localizado na zona rural do município de Ipiaú.

Na suposição de Tabanez et al. (1997) essa faixa etária que os estudantes se encontram parece ser ideal para estudos dessa natureza, pois os indivíduos são facilmente estimulados a participar de experiências novas, têm maturidade suficiente para reflexões mais abstratas, manifestam livremente sua curiosidade e interesse e já são capazes de se expressar na escrita.

A separação dos participantes em grupo experimental e grupo controle foi feita de forma aleatória simples, a fim de garantir que cada membro da população tivesse a mesma probabilidade de ser escolhido. A utilização de tratamento estatístico possibilitou a compensação de erros amostrais e outros aspectos relevantes para a representatividade e significância da amostra.

Lakatos (2003) diz que ao escolher uma amostra, a mesma deve ser a mais representativa possível do todo e, a partir dos resultados obtidos relativos a essa parte, poder inferir, o mais legitimamente os resultados da população total, se esta fosse verificada. Traz, ainda, o conceito de amostra, como sendo uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população); a amostra é um subconjunto do universo e o representa.

Foi sorteado um total de 48 estudantes, das três turmas do 1º ano do ensino médio, sendo 16 estudantes da turma A, 16 estudantes da turma B e 16 estudantes da turma C. Porém, seis estudantes desistiram e a turma C ficou com um total de 10 participantes. Dessa forma, o total geral dos estudantes foi reduzido para 42 participantes. De modo geral, esses jovens têm classe social e nível de escolaridade similar e aproximadamente a mesma idade.

4.3 Grupos amostrais

A separação dos estudantes em grupo experimental e grupo controle permitiu a verificação da significância das diferenças por meio do auxílio de análises estatísticas. As comparações foram feitas em duas ocasiões: pré-teste, antes de toda e qualquer atividade; e, pós-teste, depois de passarem pelas atividades realizadas no Horto Florestal, ressaltando que apenas o grupo experimental participou das atividades oferecidas.

Por uma questão ética, os estudantes do grupo controle tiveram a oportunidade de passar pelas mesmas atividades desenvolvidas com o grupo experimental, logo após terem respondido ao questionário pós-teste.

4.3.1 Grupo Experimental e Grupo Controle

Os 42 participantes foram alocados de forma aleatória para compor o grupo experimental e grupo controle, através de sorteio pela numeração previamente distribuída: 21 estudantes para cada grupo, sendo 8 estudantes da turma do 1º ano A, 8 estudantes do 1º ano B e 5 estudantes da turma do 1º ano C. No total, 13 meninas e 8 meninos compuseram o grupo experimental e 9 meninas e 12 meninos o grupo controle.

4.4 Procedimentos metodológicos de coleta de dados

Uma vez feita a escolha dos elementos amostrais, optamos pelo uso do questionário como instrumento de coleta de dados, cuja aplicação permite o tratamento de uma ampla variedade de dados e o trabalho com escalas mais amplas que permitem estudos comparativos.

Lakatos (2003, p.201) define o questionário estruturado como uma “[...] série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”. Dentre as vantagens do questionário, destacam-se as seguintes: permite alcançar um maior número de pessoas; é mais econômico; a padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos respondentes, o que facilita a compilação e comparação das respostas escolhidas, além de assegurar o anonimato ao interrogado.

Na pesquisa foram consideradas técnicas para elaboração de questionários, análise e interpretação dos dados coletados. O modo de verificação comparativo ocorreu pela aplicação de um questionário semiestruturado, constituído por 32 perguntas que variaram entre duas modalidades: 1) perguntas fechadas e

objetivas, com um número fixo de respostas que poderiam ser obtidas; 2) perguntas abertas, em que os estudantes puderam formular livremente as respostas.

A definição do assunto a ser tratado no questionário necessitava apresentar conexão com a pergunta da pesquisa. As questões foram formuladas no sentido de verificar se os estudantes do grupo experimental tiveram maior desenvolvimento nas dimensões da percepção, cognição e afetividade em relação às áreas verdes urbanas e às questões socioambientais.

Antes de ser aplicado em campo, o questionário passou por um teste-preliminar ou teste piloto, com três voluntários com perfis similares aos alunos que compuseram o grupo da pesquisa. Lakatos (2003), diz que o objetivo principal do teste piloto é verificar até que ponto esses instrumentos têm, realmente, condições de garantir resultados isentos de erros, servindo, portanto, para adequações e correções de vocabulário para maior entendimento dos participantes, assim como para aumentar as chances de o objetivo ser alcançado.

Como preparação para a realização da análise dos dados, o questionário foi segmentado em quatro categorias de perguntas:

- Categoria O : características dos estudantes;
- Categoria A: percepção ambiental ;
- Categoria B: cognição;
- Categoria C: afetividade.

Questões que objetivam caracterização dos estudantes dos grupos experimental e controle.

I -Dados Gerais:

1-Sexo: () Masculino () Feminino

2-Idade: _____

3-Escolaridade: 1º Ano do Ensino Médio

() Ensino Profissional Médio Integrado Modular () Ensino Médio Regular

4 -Local de Residência: () Município de Ipiáú () Outro município Qual _____

Categoria A - As questões da buscam investigar a compreensão e a percepção dos estudantes em relação ao ambiente onde vivem e em relação às áreas verdes urbanas.

07 – Qual o papel dos rios e lagos para sua vida?

09 - Qual dos problemas abaixo, relacionados ao meio ambiente, você considera o maior que o município enfrenta? Selecione apenas uma opção.

- () lixo urbano () poluição do ar () falta de áreas verdes () rio poluído
() esgoto a céu aberto () lixo () animais abandonados na rua () nenhum

() outros, quais? _____

10 - Quando você está fora da sua casa, onde você costuma descartar o lixo?

11 – Com que frequência você reutiliza vidros, latas e plásticos de embalagens adquiridas?

() Sempre () às vezes () quase nunca () nunca

Por quê? _____

12 – Você acha que a cidade precisa da natureza?

() sim () não Por quê? _____

13 - Qual o papel das árvores e dos animais para o meio ambiente?

14 - Por que devemos preservar o meio ambiente?

15 - Quem são os responsáveis pelo surgimento de problemas ambientais?

16 – Quem são os responsáveis pela manutenção das áreas verde urbanas?

() prefeitura () vereadores(as) () moradores vizinhos () cidadãos () empresários

() professoras(es) () estudantes () ONGs outros: _____

17 -Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem?

19 - As áreas verdes urbanas influenciam na qualidade de vida dos habitantes das cidades?

() sim () não

Por gentileza, explique sua resposta:

25 – Em uma escala de 1 a 10, sendo 1 a menos importante e 10 a mais importante, enumere quais as funções das áreas verdes urbanas, são mais importantes na vida das pessoas das cidades?

() ecológicas () estéticas () psicológicas () momentos de lazer

() relaxamento () recreação () contemplação da natureza () educação ambiental

28 – Em uma escala de 1 a 10, sendo 1 a menos importante e 10 a mais importante, quais os aspectos mais importantes que uma área verde urbana deve ter?

() limpeza () bancos para descansos () árvores () brinquedos

() espaço cultural () animais () lagos Outros: _____

Categoria B - Agrupa questões que buscam investigar o nível de conhecimento, cognição, das (os) estudantes em relação a identificação dos serviços ecossistêmicos e das áreas verdes urbanas.

05 - Dos exemplos abaixo, quais você considera que seja uma área verde urbana? Pode selecionar mais de uma opção.

() praças; () parques urbanos; () parques fluviais; () horto florestal; .

() parque balneário e esportivo; () jardim botânico; () jardim zoológico;

() alguns tipos de cemitérios;

06 – Você sabe o nome de espécies de animais e plantas que estão nas áreas verdes urbanas ou ao redor de onde você mora?

() Sim () Não

Pode, por gentileza, relacionar algumas? .

08 – Você planta árvores em sua casa, fazenda, ou quando tem oportunidade?

() Sim () Nunca plantou

Se nunca, gostaria de plantar? () sim () não

Se sim, quais as espécies que já plantou?

20 - Quantas vezes você visitou uma área verde urbana no último ano?
() 01 () 02 () 03 () 04
() 05 ou mais () nenhuma.
Acompanhada (o) por quem?
() professoras(es) () familiares () amigos () grupos ecológicos () ONGs
Outros _____

21 – Você já participou de alguma ação voltada à manutenção das áreas verdes urbanas?
() sim . () não
Se sim, qual, onde e o que fez? _____

26 – Explique o que são serviços ambientais?

() Não sei.

27 - Quais sugestões você daria para ajudar na proteção das áreas verdes urbanas?

31 - Alguma informação adicional que queira contribuir para a pesquisa?

Categoria- C, traz questões que buscam investigar a afetividade que os estudantes têm em relação ao ambiente, em relação às áreas verdes urbanas.

18 - você acha que existe integração entre o ser humano e o ambiente natural?
() sim () não
Por gentileza, explique sua resposta:

22 – Nos momentos de lazer você prefere:
() usar o celular para ouvir música , jogar virtualmente, assistir vídeos
() ler () praticar esporte
() passear na praça () estar em contato com a natureza
() encontrar amigos () não fazer nada

23 - A beleza das áreas verdes urbanas colaboram para a reintegração, para o reencontro do ser humano com a natureza?
() sim () não
Como? _____

24 - O que você costuma contemplar na natureza ?
() pássaros () rios () o mar () as árvores () as flores () os animais de forma geral
Outros, quais? _____

29- Se você fosse convidado (a) a participar de uma ação de manutenção ou conservação de uma área verde urbana, você aceitaria o convite?
() sim () não
Por que ? _____

30 – Você se sentiu confortável em responder a este questionário?

32- . Gostaria de deixar alguma mensagem?

4.5 Coleta dos dados

Os dados foram coletados através de aplicação de questionários, com o pré teste sendo respondido antes das atividades práticas de educação ambiental, no dia 6 de junho de 2018 nas salas de aula do Centro Territorial de Educação Profissional e Tecnológica do Médio Rio das Contas no turno matutino. E, posteriormente às atividades, em 17 de outubro de 2018 foi respondido o pós teste. Ambos os testes foram respondidos pelos participantes do grupo experimental e pelo grupo controle, para que as respostas pudessem ser devidamente comparadas.

4.6 Técnicas de análise dos dados

Foi adotado um nível de avaliação que recebeu a denominação A, B e C, para que as questões pudessem ser submetidas ao mesmo teste estatístico. Assim, ficaram agrupadas em:

Avaliação C = equivalente a valor 1, onde os entrevistados não responderam ou responderam de forma inadequada.

Avaliação B = equivalente a valor 2, referente a respostas consideradas intermediárias ou fracas.

Avaliação A = equivalente a valor 3, referente a respostas consideradas boas ou ótimas, sendo a mais adequada.

. No processo de tabulação dos dados, cálculo de percentual e testes estatísticos foi utilizada a planilha do programa Microsoft Excel 2010 e o Programa Estatístico R.

4.7 Pressupostos da análise

Testes estatísticos foram aplicados nas questões das três dimensões, para avaliar se a realização das atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental nas áreas verdes urbanas podem promover um maior desenvolvimento da cognição, percepção e afetividade nos estudantes em relação ao ambiente, aos serviços ecossistêmicos e às questões socioambientais.

Foram utilizados os testes estatísticos Teste T de Student e Teste de Wilcoxon que possibilitam comparar a diferença de médias entre os grupos controle e experimental oriundas de amostras pareadas em tabelas de contingência.

Consideramos como Hipótese nula (H0): os pressupostos de afetividade, cognição e percepção ambiental não foram afetados pelas atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental;

Hipótese alternativa (H1): houve alteração nos pressupostos de afetividade, cognição e percepção devido às atividades lúdicas pedagógicas por intermédio da educação ambiental;

Nível de significância = 0,05.

Valores abaixo de 0,05 rejeita-se H0 – aceita-se hipótese alternativa

Valores acima de 0,05 aceita-se H0.

Foi realizada uma somatória dos pontos das questões agrupadas por dimensão. Nesta somatória a codificação das questões foi a seguinte:

1 – resposta menos adequada;

2 – resposta intermediária;

3 – resposta mais adequada.

Deste modo, para a dimensão **percepção**, foram avaliadas nove questões (**07, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17 e 19**). A pontuação poderia variar de 9 pontos, menor pontuação que um entrevistado poderia obter, a 27 pontos, maior pontuação que o entrevistado poderia obter.

Para a dimensão **cognição**, foram avaliadas quatro questões (**05, 06, 08 e 20**). A pontuação poderia variar de 4 pontos, menor pontuação que um entrevistado poderia obter, a 12 pontos, maior pontuação que o entrevistado poderia obter.

Para a dimensão **afetividade**, foram avaliadas cinco questões (**18, 23, 29, 30 e 32**). A pontuação poderia variar de 5 pontos, menor pontuação que um entrevistado poderia obter, a 15 pontos, maior pontuação que o entrevistado poderia obter.

5- Resultado e discussão

5.1 Atividades lúdicas pedagógicas realizadas por intermédio da educação ambiental na área do Horto Florestal de Ipiaú

Os estudantes do grupo experimental realizaram atividades práticas no período de agosto a outubro de 2018 na área do Horto Florestal de Ipiaú. A realização dessas atividades vem chamando a atenção da imprensa local e regional, sendo noticiadas através da emissora de Tv Santa Cruz, afiliada da rede Globo, as rádios Fm locais, além dos blogs e até mesmo compartilhamento nas redes sociais pelo Secretário de Educação do estado da Bahia.

Hoje existe uma proposta por parte da Prefeitura Municipal de Ipiaú de transformar o Horto em uma Unidade de Preservação Permanente Sustentável, já tendo havido várias reuniões e até a visita do Secretário Municipal de Meio Ambiente ao local.

As atividades desenvolvidas foram: Plantando árvores, Conforto térmico, Georreferenciamento de árvores e Medindo a intensidade do som.

5.1.1 Atividade Plantando Árvores

Luz do sol, que a folha traga e
Traduz, em verde novo em folha, em graça, em vida, em força, em
luz...

Caetano Veloso

As árvores têm um papel fundamental no restabelecimento da relação entre o ser humano e o meio natural e interferem na qualidade de vida de todos os seres vivos.

Elas melhoram o visual com suas folhagens, flores e frutos, contribuem para a biodiversidade, hospedam inúmeros seres como pássaros, insetos, répteis e mamíferos, além de proporcionarem um microclima agradável e harmonioso.

Reduz o escoamento de água da chuva	Plantar Árvores faz bem pra todos nós seres vivos, independente da espécie.	
	Abrigo e habitat para a vida selvagem	Ambiente visualmente agradável
Abrigo e habitat para a vida selvagem		
Melhora a qualidade do ar		
Economia de Energia		
Regula e modera os efeitos das "ilhas de calor"		

Figura 9. Prática de plantio de mudas de árvores no Horto Florestal de Ipiaú.
Fonte: Eritan Alves de Oliveira

Em seu trabalho “Por que manter árvores na área urbana?” Nicodemo e Primavesi (2009) relatam fatos que corroboram para a justificativa da importância de se plantar árvores e preservar a vegetação já existente, em especial nas áreas verdes urbanas pois as árvores ajudam na redução da poluição do ar, possuem a capacidade de absorver gases pelos estômatos das folhas e, além disso, muitas partículas ficam retidas na superfície da planta (Nicodemo e Primavesi, 2009, p. 17).

A remoção da poluição do ar por árvores foi estimada na região de Chicago (cobertura arbórea = 19%), onde se calculou que as árvores urbanas retiraram 5.575 t de poluentes do ar durante 1991, o que correspondeu à economia de US\$ 9,2 milhões (Nicodemo e Primavesi. 2009, p. 17).

Muitos estudos controlados apóiam a tese da importância da vegetação para o bem estar humano. A visita a parques, jardins botânicos e áreas verdes foi relacionada à redução do estresse, refletida em redução da pressão arterial e dos batimentos cardíacos e em melhoria de outros indicadores fisiológicos (LEWIS, 1995, Apud Nicodemo e Primavesi, 2009, p. 12.).

Dessa forma, o plantio de árvores configura-se como uma importante ação para revegetação das áreas verdes urbanas e bem estar humano. Reconhecendo essa importância, foi criada a atividade Plantando Árvores.



Figura 10. Estudantes plantando árvore no Horto.
Fonte: Eritan Alves

Objetivos:

- ◆ contribuir para que os estudantes ampliem a sua compreensão em relação ao ambiente no qual estão inseridos;
- ◆ ampliar o conhecimento dos estudantes a respeito das diversas espécies de árvores, método de plantio e manutenção;
- ◆ ampliar, através do contato com as áreas verdes urbanas, a sua afetividade com a natureza, podendo se expressar das mais variadas formas possíveis, através da fala, dos gestos, das artes, entre outros.

Material necessário para o desenvolvimento da atividade:

Foram utilizados enxadas, cavadeiras, facão, tutores de bambu, barbante ou fita plástica, garrafas pet, água, mudas de plantas, smartphones (aparelho de celular), caderno de campo e caneta esferográfica.

Procedimentos e Metodologias:

A atividade Plantando Árvores foi realizada na área verde urbana, Horto Florestal de Ipiaú, com a participação de 17 estudantes (grupo experimental), com a duração de quatro horas.

Antes de iniciar os trabalhos foi realizada uma roda de prosa para instruções e trocas de ideias. Nesse momento foram discutidos os conceitos de espécies de árvores nativas, exóticas e pioneiras da região. Também foi descrita para os estudantes a técnica de plantio de árvores, enfatizando a importância do solo no fornecimento de nutrientes necessários para o crescimento das plantas.



Figura 11. Roda de prosa
Fonte: Eritan Alves

As mudas utilizadas para o plantio foram adquiridas na biofábrica do Banco do Pedro no município de Uruçuca-Bahia. Foram mudas de Pau Brasil, Ipê Roxo, Ingazeira, entre outras.



Figura 12. Aquisição de mudas na biofábrica
Fonte: Eritan Alves.

Os estudantes seguiram o passo a passo para realizar o plantio das mudas. Primeiramente, foi escolhido o local para o plantio, em seguida foram abertos os berços, com uso de cavador, cavadeira e enxada.



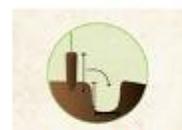
Figura 13. Estudantes com as mudas para plantio.
Fonte: Eritan Alves

Os berços tiveram a dimensão 40cm x 40cm x 40cm. A primeira parte da terra mais rica em matéria orgânica, foi separada e a terra dos vinte centímetros restantes, mais pobre em nutrientes, colocada em um outro lado do berço.

Passo a passo:



1° retirar a muda do tubele...



2° Afofe a terra e abra um berço
(40 cm x 40 cm x 40 cm)



3° Coloque a muda sem enterrar o "colo"



4° Irrigue de imediato

Figura 14. Passo a passo para o plantio das mudas de árvores nativas.
Fonte: Eritan Alves

Ao serem questionados sobre a importância da separação, os estudantes deduziram que separar as duas porções de terra é importante, pois a terra mais rica em matéria orgânica e nutrientes, seria colocada junto à raiz das mudas, favorecendo o seu crescimento, e a outra porção com pouco nutriente ficaria na parte superior dando suporte às mudas. Logo após o plantio, as mudas foram regadas.

Durante a atividade foi discutido a importância de se observar a dinâmica do processo, composto por fatores bióticos e abióticos. Os estudantes conseguiram apontar alguns desses fatores, como água, vento, temperatura, solo, formigas, lagartas, pássaros, entre outros, que podem determinar o sucesso do plantio.

Muitos estudantes demonstraram habilidade ao manusear as ferramentas, enquanto outros tiveram dificuldade, mas contaram com a colaboração dos demais colegas. Também foi possível ver estudantes se destacando e assumindo a figura de líder na execução das atividades.

Todas as etapas foram registradas com o uso do celular, através de fotografias, vídeos e também com algumas anotações no caderno de campo. A atividade foi encerrada com a turma demonstrando um espírito de equipe e coletividade. Todos ajudaram a recolher e limpar as ferramentas utilizadas e em clima de confraternização e afetividade, foi compartilhado um lanche à base de frutas.

Quinze dias depois do plantio, os estudantes voltaram ao horto para verificar a condição em que as plantas estavam, averiguaram a necessidade de regar e utilizaram garrafas pet e tutores de bambu para a tarefa. Fizeram suportes para fixar as garrafas e com isso proporcionaram uma irrigação por gotejamento.



Figura 15. Estudantes instalando irrigador de garrafa pet.
Fonte: Eritan Alves

Também foi possível verificar que todas as mudas plantadas “pegaram”, porém algumas mostravam-se mais desenvolvidas que outras. Os estudantes tiveram a oportunidade de visualizar uma muda que foi atacada por formigas, perdendo todas as suas folhas.



Figura 16. Muda de Ipê plantada no Horto.
Fonte: Eritan Alves

Após o final da atividade prática de plantio de árvores, os estudantes responderam algumas perguntas que podem ser observadas nos gráficos e tabela abaixo:

Questão 1 - Você já tinha o conhecimento de como plantar uma árvore?

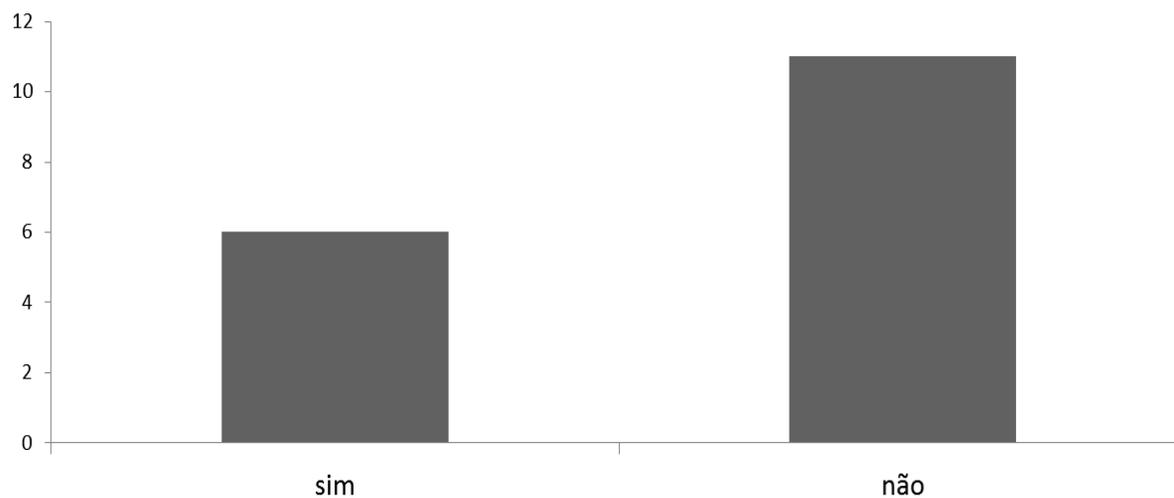


Figura 17. Avaliação do conhecimento de plantio de árvores.
Fonte: Eritan Alves

A maioria dos estudantes, 90%, não tinha conhecimento de como plantar uma árvore e não sabiam que existe um passo a passo a ser seguido, assim como desconheciam os cuidados pós-plantio. Na maioria das

vezes o aprendizado não é significativo, uma vez que os conteúdos são trabalhados de uma forma fragmentada, restringindo o estudante a cumprir tarefas repetitivas, valorizando apenas a reprodução do conhecimento, dificultando a aprendizagem de conceitos e processos biológicos (Pedrancini et al., 2007).

Questão 2 -O que voce achou da prática de plantio de árvores?

■ regular ■ boa ■ ótima ■ excelente

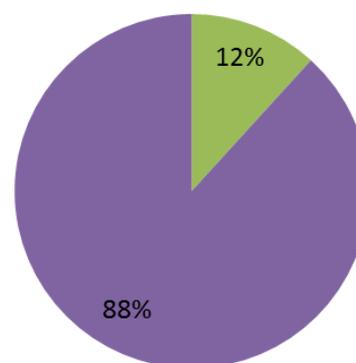


Figura 18. Avaliação da atividade pelos estudantes participantes.
Fonte: Eritan Alves

Dos participantes, 88% dos estudantes avaliaram a atividade como excelente. Acreditamos que o êxito da atividade se deu pelo fato de ter sido extraclasse, dinâmica e inédita, e por conta do planejamento prévio que foi realizado. Para o planejamento foi realizada uma visita prévia ao local, no caso o Horto, com a finalidade de conhecer e refletir sobre os recursos disponíveis. Foram definidos os objetivos educacionais e feita a escolha prévia dos recursos de ensino mais adequados para estimular a participação dos estudantes nessa atividade de aprendizagem. Também foram definidos os procedimentos de avaliação mais condizentes com os objetivos propostos para a atividade. Fatores como o estabelecimento do horário de chegada no local da prática, a disponibilidade de água, acesso a repelente, lanche, disponibilidade de papel e caneta e outros materiais, o apoio de duas pessoas voluntárias para auxiliar na atividade também foram previamente organizados.

Finalizado o planejamento, foi aplicado um teste piloto da atividade com estudantes também da rede estadual de ensino, mas não participantes desse estudo para ajustes das ações e dos instrumentos de avaliação. Com base nesse procedimento, ajustes e mudanças puderam ser feitas para melhor compreensão das questões elaboradas.

Com a realização da atividade foi possível perceber que os estudantes se sentiram motivados, interessados e interativos com o assunto discutido.

Tabela 1 - Pergunta e respostas sobre as sensações vivenciadas durante a atividade.

Questão 3 - Qual sensação você sentiu em plantar uma árvore?

- " É uma sensação muito boa"
- " Muito boa, um novo conhecimento que vou levar pro resto da vida"
- " Foi legal. Acalma a gente entrar em contato com a natureza"
- " Cultivar vidas..."
- " Achei excelente pois nos ajuda a se conectar mais com a natureza"
- " Eu achei muito bom, foi uma boa experiência como plantar uma árvore"
- " Muito incrível, pois nunca tinha plantado uma árvore"
- " Dando vida ao que já não tinha mais vida, plantando algo que ajudará as pessoas futuramente"
- " Uma sensação de liberdade, por estar contribuindo para o desenvolvimento de outra planta"
- " Uma sensação maravilhosa, pois nunca tinha praticado uma aula dessa"
- " É muito prazeroso e divertido também"
- " Uma sensação de está dando vida a uma plantação é ótima"
- " É uma coisa muito boa fica perto da natureza"
- " Foi uma sensação maravilhosa, me senti maravilhada (realizada)"
- " Uma sensação ótima, porque a gente está ajudando a natureza"
- " Uma satisfação em estar ajudando ao ecossistema"
- " Eu amo. Eu tô contribuindo com a natureza e uma nova vida"

Tanto a interação direta e proativa (plantio e manutenção de árvores, de jardins e de hortas), como a interação passiva (estímulo visual, sem responsabilidade pessoal pela manutenção da vegetação) têm efeitos positivos sobre as pessoas (LEWIS, 1995; HYNES e HOWE, 2004, *Apud* Nicodemo e Primavesi, 2019. p 12).

Diante das respostas dos estudantes, constatamos que por estarem próximos da natureza, realizando uma atividade de plantio de árvores, foi possível despertar a afetividade deles com a natureza e entre os colegas.

Sobre a afetividade, Morin (2000, p. 118) descreve:

O desenvolvimento da inteligência é inseparável do mundo da afetividade, isto é, da curiosidade, da paixão, que, por sua vez, são a mola da pesquisa filosófica ou científica. (...) Há estreita relação entre inteligência e afetividade: a faculdade de raciocinar pode ser diminuída, ou mesmo destruída, pelo déficit de emoção; o enfraquecimento da capacidade de reagir emocionalmente pode mesmo estar na raiz de comportamentos irracionais

Sendo assim, acredita-se que houve uma possível contribuição para a sensação de bem estar dos participantes, como pode ser percebido nas respostas apresentadas na figura 26.

Questão 2 Cite alguns dos serviços ecossistêmicos ofertados pelas árvores que compõem as áreas verdes urbanas.

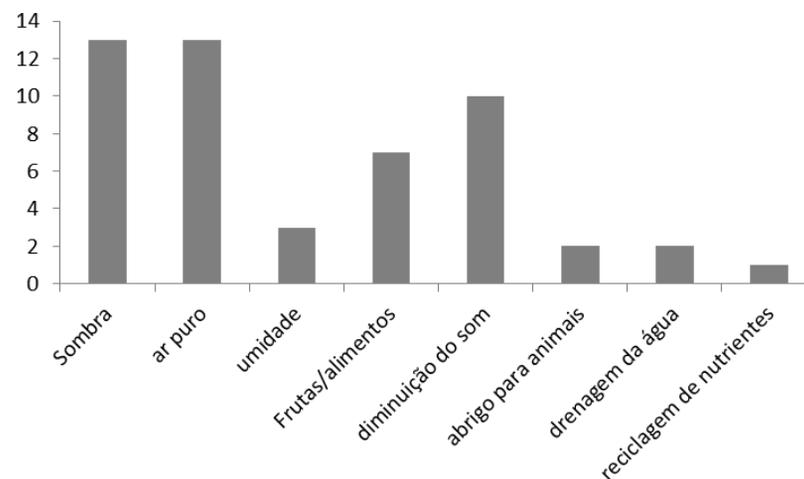


Figura 19. Serviços ecossistêmicos citados pelos estudantes.
Fonte: Eritan Alves

Na figura 23, podemos verificar que os estudantes, após a realização da atividade e ainda dentro do Horto, apontaram acertadamente alguns dos serviços ecossistêmicos ofertados pelas árvores que compõem as áreas verdes urbanas, nesse caso específico, o Horto Florestal de Ipiaú. Como essa atividade foi a última de uma série, acredita-se que as anteriores contribuíram para essa percepção/cognição a respeito dos serviços ecossistêmicos, uma vez que não se trata de um conceito comum para estudantes nessa faixa de idade.

Os serviços ecossistêmicos são definidos como benefícios relevantes para a sociedade em prol do bem estar humano gerados pelos ecossistemas e os serviços ambientais são aqueles que podem favorecer a manutenção, a recuperação ou o melhoramento desses benefícios (MUNK, 2015).

Como afirma Rabelo (2014, p. 126):

Quando se afirma que o Bem-Estar Ecológico não deve estar dissociado do Bem-Estar Humano e vice-versa, pretende-se mostrar que pelos ecossistemas sustentam a vida e tornarem possível qualquer padrão de vida, percebe-se que a degradação dos ecossistemas influencia diretamente as pessoas envolvidas com seus serviços [...]. E a utilização dos serviços ecológicos em uma avaliação de bem-estar nada mais é do que apresentar o óbvio: a humanidade depende dos ecossistemas e os ecossistemas dependem de políticas ambientais e de desenvolvimento que assegurem a sua continuidade para promover o bem-estar das gerações futuras.

É válido ressaltar que a perda de fluxos dos serviços ecológicos mostra-se danosa, uma vez que replicar os serviços fornecidos pelos sistemas naturais é tarefa complexa e custosa ou mesmo impossível (WILSSON, 2014. p. 74).

Ao final da atividade foi possível perceber que os estudantes conseguiram identificar os principais serviços ecológicos ofertados pelos elementos presentes nas áreas verdes urbanas. Compreendendo a importância da manutenção desses serviços para conservação da biodiversidade em nossos ecossistemas e que ao fazê-la, colaboramos para a garantia do bem estar desta e das gerações futuras.

5.1.2 Atividade Conforto Térmico – medição de temperatura

As cidades deveriam oferecer aos seus habitantes uma sensação de bem estar. Porém, com o aumento populacional, ampliação da frota de veículos, máquinas industriais, entre outros, surgiram vários problemas ambientais que acabam impedindo tal sensação. O que vemos nos grandes centros é a falta de condições ambientais adequadas para que seus habitantes tenham uma qualidade de vida satisfatória.

A vegetação nos centros urbanos configura-se como um dos elementos que não tem alto custo e que pode ser eficiente quando utilizado para bloquear a incidência da radiação solar. A falta de vegetação permite que a radiação solar incida diretamente nas construções e no asfalto, liberando mais calor e com isso produzindo o aumento da temperatura e a formação de verdadeiras estufas e ilhas de calor.

Para Mascaró (1996), a árvore é a forma vegetal mais característica da paisagem urbana, a qual tem-se incorporado em estreita relação com a arquitetura ao longo da história, criando uma ambiência urbana agradável. Dessa forma, a arborização vem se apresentando como um dos mecanismos mais eficientes para que as cidades sejam sustentáveis, oferecendo conforto térmico e qualidade de vida.

Objetivos:

Essa atividade teve o objetivo de possibilitar que os estudantes verificassem a diferença de intensidade de temperatura fora e dentro do Horto por meio de aplicativos de celulares/smartphones, percebendo, dessa forma, um dos serviços ambientais ofertados pelas áreas verdes urbanas que é o conforto térmico, através da redução da temperatura ambiente.

Perceber a importância dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar da humanidade e de outras espécies.

Material necessário para o desenvolvimento da atividade:

Para a realização dessa atividade, os estudantes utilizaram celular/smartphones, aplicativo termômetro, caderno de campo, termômetro J PROLAB e caneta esferográfica.

Procedimentos e Metodologias:

A atividade foi realizada no dia 28 de agosto às 14:00 horas e seu término se deu às 16:30 horas. Teve a participação dos 21 estudantes, que foram divididos em três grupos e receberam as orientações para realizarem as medições. Foram feitas medições prévias para que os estudantes se familiarizassem com o aplicativo e com o termômetro. Nos testes, os estudantes constataram que o aplicativo estava falhando e apresentava uma temperatura fixa. De forma autônoma eles conversaram e decidiram utilizar apenas o termômetro J PROLAB.

Inicialmente foram identificados três pontos na Avenida Lauro de Freitas, que é muito movimentada e tem poucas árvores, com intenso tráfego de carros e pessoas, além de estabelecimentos comerciais. Os pontos ficaram um pouco distantes, em torno de 300 metros, o que foi intencional para que os estudantes pudessem caminhar e sentir o incômodo da falta do conforto térmico, pois praticamente não tinham pontos de sombra na avenida.

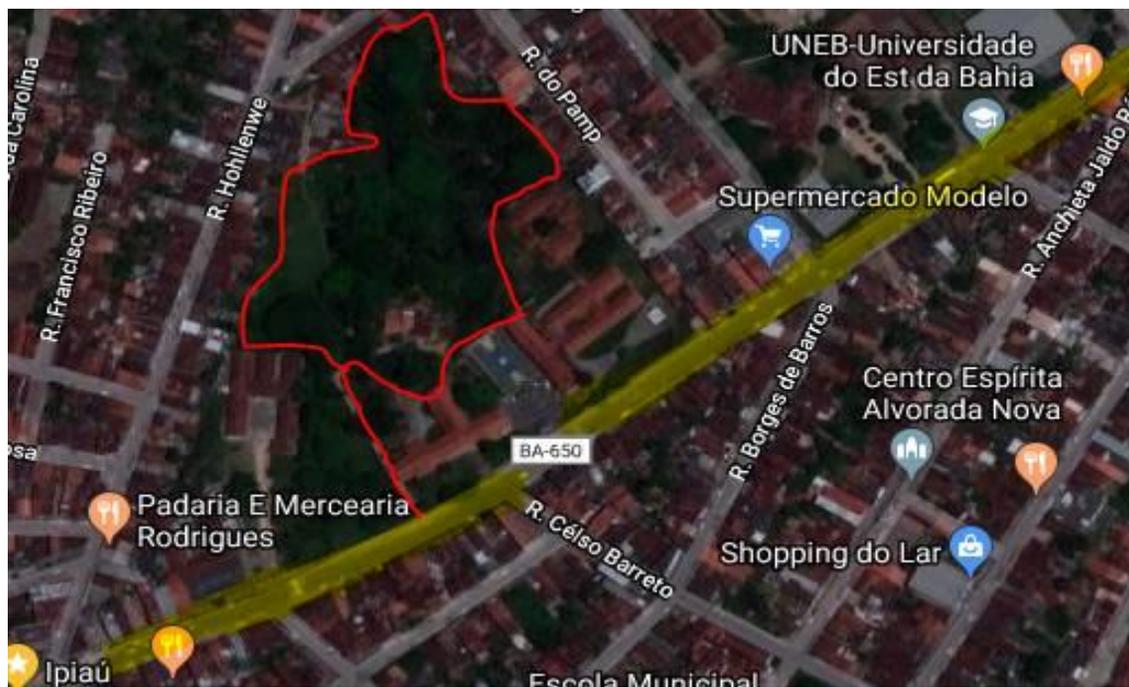


Figura 20. Em amarelo a Av. Lauro de Freitas, em vermelho a área do Horto, em Ipiáú
Locais onde ocorreram as medições de temperatura.
Fonte: Google maps.

Após a medição dos pontos, os estudantes se reuniram na entrada do Horto e verificaram que a temperatura máxima registrada foi de 32,6°C e a mínima de 30,8°. Já dentro do Horto após as medições em meio às árvores, a temperatura máxima foi de 30,8°C e a mínima de 29,9°C.

Após a realização da atividade prática, os estudantes responderam a cinco perguntas. Eles optaram em enviar as respostas via smartphone através do aplicativo WhatsApp, como o exemplo abaixo.

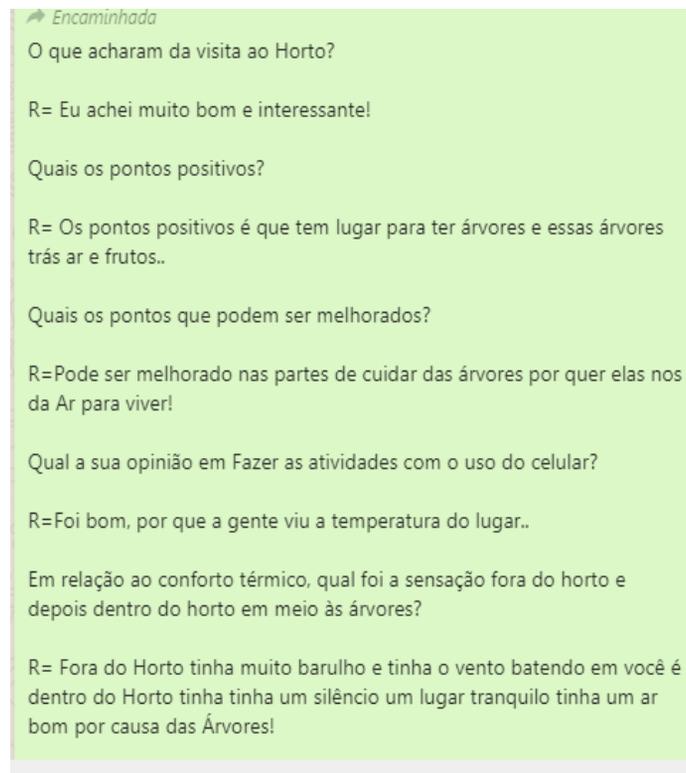


Figura 21. Resposta de um estudante enviada via whatsapp.
Fonte: Eritan Alves

Os estudantes demonstraram entusiasmo ao realizar a atividade prática, porém no início houve um pouco de agitação pelo fato de estarem expostos ao sol. Mas em seguida eles se acalmaram e se envolveram com a atividade.

Os estudantes ficaram impressionados que pelo simples fato de entrarem no Horto conseguiram perceber a diferença de temperatura e o conforto térmico, proporcionado pela presença da vegetação.



Figura 22. Medição de temperatura dentro e fora do Horto em Ipiaú em 28/08/2018
Fonte: Eritan Alves.

É fato que a vegetação tem um papel muito importante na mitigação da radiação solar incidente e na obtenção de um microclima que proporciona maiores condições de conforto térmico.

No estudo realizado por Barbosa (2003), foram feitas medições de variáveis climáticas em áreas verdes urbanizadas e em áreas desprovidas de vegetação, no ambiente urbano de Maceió, AL. Constatou-se que a presença da vegetação influenciou nos resultados, no que tange aos valores da temperatura e da umidade relativa do ar, à direção dos fluxos de ventos, de modo a determinar microclimas favoráveis ao conforto, o que confirma o impacto positivo da vegetação urbana na melhoria das condições climáticas.

Se faz necessário garantir uma certa quantidade de cobertura vegetal nas áreas urbanas para que os efeitos das ilhas de calor sejam reduzidos e assim proporcionem o bem estar através do conforto térmico.

5.1.3 Atividade Georreferenciamento das árvores na trilha

Atualmente podemos perceber os avanços tecnológicos e como eles estão cada vez mais acessíveis às diversas camadas da sociedade. Essas tecnologias vêm sendo empregadas nos mais diversos campos e não poderia se ausentar do campo da educação ambiental.

Buscam-se constantemente soluções para a crise ambiental que acomete o nosso planeta e nessa busca é possível perceber a necessidade de desenvolver formas de produzir novos saberes e conhecimentos.

O uso do celular configura-se como um bom exemplo dessas diferentes tecnologias e tem o potencial de se tornar uma nova estratégia educacional, podendo propiciar inovação na prática didática cotidiana dos estudantes e professores.

O celular na escola, em especial na sala de aula, aparece como um verdadeiro inimigo do processo de ensino e aprendizagem. O seu uso muitas vezes é inibido nesse ambiente. Foram criadas no Brasil as Leis nacionais Nº 2246/2007 e 2547/2007, que proíbem o uso de aparelhos eletrônicos portáteis no ambiente escolar. Porém, os estudantes não as obedecem, fazendo o uso do celular de forma inadequada. Não dá para apenas proibir - cabe ao professor buscar desenvolver estratégias educativas que o auxiliem nessa nova realidade.

O IBGE constatou que o uso do telefone móvel cresce conforme o grau de instrução do brasileiro. Apenas 43,6% das pessoas sem qualquer instrução possuíam celular no fim de 2016. Entre aquelas com ensino fundamental incompleto, o percentual era de 62%. A proporção vai subindo até atingir 97,5% no grupo com ensino superior completo. Entre estudantes, 68% possuíam celular. Entre aqueles da rede pública, a estimativa é de 59,4%, enquanto que na rede privada, 90,3% dos alunos tinham celular.

O celular oferece uma variedade de recursos, que possibilita fazer filmagens, fotografias, envio de e-mails, downloads de filmes, textos, artigos diversos, troca de mensagens em tempo real via voz ou texto. Além disso disponibiliza acesso a páginas na internet, a redes sociais, armazenamento das mais diversas informações em sua própria memória ou nas nuvens.

Rodrigues e Colesanti (2008, p.63) defendem que cabe ao professor explorar essa riqueza de recursos ao seu favor, já que: “[...] por meio da integração da informática e dos multimeios pode haver a sensibilização e o conhecimento dos ambientes e dos seus problemas intrínsecos”. Afirmam ainda que se tratando da educação ambiental, o professor deve conseguir problematizar o saber ambiental apresentado no suporte digital, colocando-o em uma perspectiva onde os alunos possam se apropriar e utilizá-lo para a construção das atitudes ecológicas.

Nas atividades práticas desenvolvidas nesse estudo, o celular/smartphone foi utilizado como uma das principais ferramentas pelos estudantes, auxiliando-os em um processo de ensino aprendizagem diferenciado, onde a interação e a reflexão puderam ser desenvolvidas.

Objetivos:

- ♣ Possibilitar aos estudantes observar e conhecer a biodiversidade existente na trilha do Horto Florestal de Ipiaú, BA, e o papel que cada espécie exerce na natureza;
- ♣ Possibilitar aos estudantes a experiência de utilizar o celular no aprendizado com atividades de educação ambiental e, dessa maneira, estimular a sua participação de forma proativa, autônoma e reflexiva, despertando interesse pela questão socioambiental;
- ♣ Possibilitar aos estudantes desenvolver a afetividade, sensibilidade e reconhecimento da importância do Horto Florestal como uma área verde urbana que contribui para o equilíbrio ecológico, ambiental e para a conservação da biodiversidade.

Material necessário para o desenvolvimento da atividade:

Para a realização da atividade, foram utilizados celulares/smartphones, aplicativo C7 Campeiro, fita métrica de aço e plástico, caderno de campo e caneta.

Procedimentos e Metodologias:

Com o material em mãos, os estudantes foram divididos em três grupos e receberam as instruções de que deveriam iniciar os trabalhos na entrada da trilha. Durante o percurso deveriam localizar as árvores existentes tanto do lado direito, quanto do lado esquerdo da trilha. Também foram orientados a manter-se em silêncio a maior parte do tempo, o que ajudaria na concentração e na melhor qualidade e precisão na coleta dos dados.

Uma vez escolhida a árvore, os estudantes mediram o Diâmetro a Altura do Peito-DAP (Figura 02), anotaram os pontos de georreferenciamento com o uso do smartphone (Figura 03) através do aplicativo C7 campeiro que faz parte do Projeto de Ciência Rural Campeiro, um projeto de extensão rural do Departamento de Engenharia Rural do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. Fizeram também o registro fotográfico das árvores e anotaram os possíveis serviços ambientais que aquela árvore oferecia.



Figura 23. Estudante medindo a circunferência de uma Jaqueira no Horto Florestal de Ipiáu em 18/09/2018.
Fonte: Eritan Alves



Figura 24. Imagem do aplicativo C7, mostrando os dados de georreferenciamento.
Fonte: Eritan Alves



Figura 25. Estudantes realizando registro fotográfico com uso do celular no Horto em 18/09/2018.
Fonte: Eritan Alves

Ao longo da trilha, os estudantes conseguiram identificar algumas árvores pelo nome popular como conheciam, a exemplo da jaqueira, “pé de cajá”, “pé de jenipapo”, cacauzeiro, embaúba, ingazeiro. Também foi possível apontar alguns serviços ecossistêmicos que aquelas árvores poderiam oferecer.

Os grupos realizaram uma caminhada tranquila e silenciosa ao longo da trilha, onde cada participante teve a oportunidade de observar e de compartilhar idéias e opiniões sobre os elementos naturais encontrados e observados. Por sugestão dos estudantes, foi realizado um concurso de melhor foto ambiental. Foi dado um tempo de vinte minutos e os estudantes voltaram a se movimentar pela trilha e fizeram os registros fotográficos com os celulares. Foram selecionadas as três primeiras fotos que ganharam como forma de premiação simbólica, uma caixa de chocolate.



Figura 26. Estudantes realizando uma caminhada na trilha no Horto Florestal de Ipiaú em 18/09/2018.
Fonte: Eritan Alves

Também nessa atividade foi possível fazer uma parada de dois minutos de silêncio para ouvir o som da natureza. O intuito da dinâmica foi o de concentrar o grupo, de modo a estimular a percepção auditiva. Alguns estudantes preferiram fechar os olhos para melhor concentração.



Figura 27. Momento de silêncio para ouvir o som da natureza no Horto Florestal de Ipiaú em 18/09/2018.

Fonte: Eritan Alves



Figura 28. Discussão a respeito da experiência do momento de silêncio.

Fonte: Eritan Alves

Ao término dos dois minutos, houve uma agradável surpresa: os estudantes pediram para continuar mais um pouco em silêncio, o que durou aproximadamente mais dois minutos. Em seguida foi relatado pelos participantes os sons observados, como o canto de diversos pássaros, o som do vento nas folhas das árvores, o som de música das casas próximas, o som de pegadas de pequenos répteis.

Ao final da atividade, os estudantes responderam a algumas perguntas que podem ser vistas a seguir.

A realização de atividades em ambientes naturais é um atrativo para os estudantes, pois geralmente valorizam a oportunidade de estarem fora da sala de aula e poderem ampliar os seus conhecimentos com abordagem diferente e criativa.

Guimarães (2004) nos traz a ideia que vivências na natureza, sejam através de trilhas ou de outras atividades, têm permitido a possibilidade de se estudar e avaliar experiências ambientais que levam a um processo de crescimento interior, elevação da autoestima, além de resultados e apreensão de propostas de sensibilização e conscientização no contexto da educação ambiental.

Tabela 2 - Comentários sobre a atividade de georreferenciamento

Questão 1 - Voce gostou da experiencia vivenciada ? Gentileza, comente sua resposta.

" Aprendi muito mais"
" Maravilhosa a prática"
" Porque temos mais contato com o meio ambiente"
" Foi muito bom ter contato com a natureza"
" Porque nunca fiz uma experiência como essa"
" Nos conectamos muito com a natureza"
" Duas palavras: reconexão à natureza"
" Muito bom, sensação de paz"
" Porque foi algo que eu nunca vivenciei e foi muito emocionante sentir"
" Pois nunca tive essa oportunidade de viver com a natureza"
" Porque eu não tinha contato com a natureza e agora tenho"
" Muito interessante"
" Muito interessante"
" Sensação de conexão com a floresta"
" Proporciona uma interação maior com a natureza"
" Foi muito boa, fiquei muito calma"
" Eu gosto de estar sempre próximo da natureza"
" Porque conheci novas espécies de plantas"
" Experiência nova"
" Porque a gente aprendeu como regar uma planta e nome delas"

Questão 2 - Como você se sentiu durante a realização dessa atividade?



Figura 29. Gráfico apresentando a análise quantitativa da questão 2.

Após o contato direto com a natureza, percorrendo a trilha do Horto, todos os estudantes apontaram terem tido sensações boas como de paz, seguido por calma e felicidade. A partir de uma experiência assim, onde se tem o contato direto com a natureza, a pessoa tem uma oportunidade de aflorar novos sentimentos em relação a si, aos outros e ao meio ambiente.

Para Padua (1997, p.35) “num processo dinâmico as condições externas podem influenciar a atitude das pessoas com relação ao meio ambiente. Daí o grande valor de expor as pessoas a um ambiente natural, onde existe a oportunidade de aprendizado e sensibilização.”

Cornell (1987, apud Neiman, 2007), argumenta ainda que a base para a construção de um processo educativo é a promoção e o efetivo desenvolvimento de sentimentos de afetividade e de preocupação para consigo mesmo, para com os outros, bem como para com a natureza e demais seres vivos que nos cercam. Caso isso não aconteça, o autor acredita que as pessoas nunca serão tocadas de maneira profunda.

Questão 3 - O uso do celular e seus aplicativos tornaram a atividade mais dinâmica e atraente?

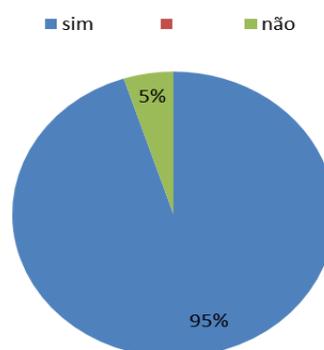


Figura 30. Avaliação do uso do celular na atividade pelos estudantes

O celular faz parte do cotidiano dos nossos estudantes e, ao mesmo tempo, abrange um leque de recursos que podem ser utilizados a favor da educação ambiental de forma criativa. Sendo assim, pode-se utilizar o celular como uma ferramenta pedagógica, na qual o estudante acaba se envolvendo e participando de forma proativa das atividades propostas de forma divertida e prazerosa.

Questão 4 -Qual nota de 1 a 10, você daria ao uso do celular e aplicativos para a realização dessa atividades?

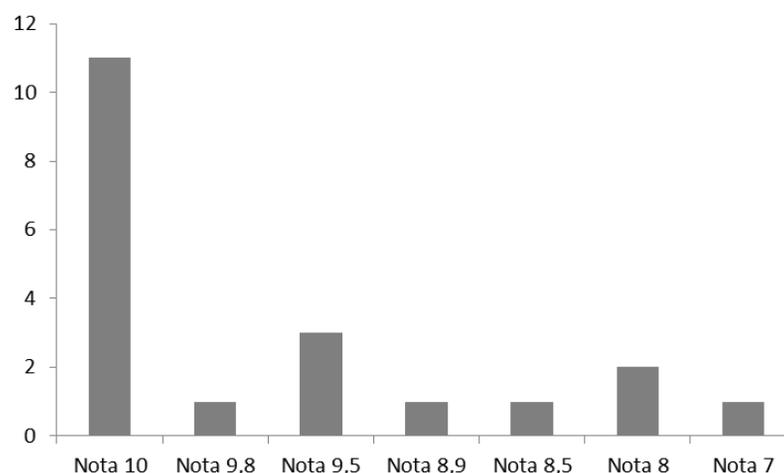


Figura 31. Nota para o uso do celular nas atividades

Observa-se que a maioria dos participantes confere nota máxima ao uso do celular. A verdade é que o celular já faz parte do dia a dia das pessoas, ainda mais depois da chegada dos smartphones. Com ele, é possível conversar com amigos, pagar contas, enviar e receber e-mails, filmar, fotografar e agora é possível utilizá-lo em atividades educacionais. Em fração de segundos os estudantes podem fazer consultas, baixar texto que não precisa mais ser “xerocado”, o que gera economia de dinheiro e de papel. Em várias escolas pais e estudantes já podem acessar os boletins, agendas e avisos de reuniões pelo próprio celular. Grupos de conversa em redes sociais facilita muito a comunicação, servido como verdadeira extensão do ambiente escolar.

5.1.4 Atividade - Medindo intensidade de som

Sons de todo tipo acompanham a vida das pessoas e são essenciais para a comunicação e aprendizado. Porém, a concentração humana em cidades trouxe os avanços tecnológicos, industriais e econômicos, mas trouxe também o desequilíbrio ambiental, como exemplo, a poluição sonora, através dos ruídos e sons

desagradáveis. O conceito de poluição sonora pode ser encontrado na lei 6938/81, em seu Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

O som se propaga através de ondas sonoras e a poluição sonora se enquadraria na letra “e” do artigo supra citado.

Estudos da Organização Mundial da Saúde indicam que depois da poluição da água e do ar, a sonora é o tipo de poluição que atinge o maior número de pessoas no planeta.

NUCCI (2008) afirma que a poluição acústica é outra consequência da urbanização que afeta a qualidade ambiental, e que as principais fontes de ruídos em um meio urbano são: os meios de transportes terrestres, os aeroportos, as obras de construção civil, as atividades industriais, os aparelhos eletrodomésticos e o próprio comportamento humano. Todos esses ruídos provocam perturbações.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou em outubro de 2010, um relatório sobre poluição sonora em que afirma que o barulho é um dos principais riscos ambientais à saúde física e mental.

Como forma de atenuar a poluição sonora, temos a colaboração da vegetação urbana, que apresenta benefícios. A vegetação pode trazer ao ser humano das cidades redução do barulho e com isso passa a ter um valor adicional.

Por todas as funções que a vegetação é capaz de realizar na cidade, e principalmente na atenuação dos ruídos, NUCCI (2008) afirma que seria interessante que se incentivassem possibilidades de aumento da cobertura vegetal nas áreas urbanizadas.

Nas atividades práticas desenvolvidas nesse estudo, os estudantes mediram a intensidade do som fora e dentro do Horto, com o auxílio do celular/smartphone/, utilizaram o aplicativo decibelímetro. A atividade não teve o intuito da precisão das medidas, mas sim que os estudantes tivessem a oportunidade de perceber a diferença de intensidade de sons nos dois ambientes diferentes.

Objetivo

Possibilitar que os estudantes verificassem a diferença de intensidade de som fora e dentro do Horto por meio de aplicativos de celulares/smartphones;

Perceber a importância dos serviços ecossistêmicos para o bem estar da humanidade e de outras espécie.

Material necessário para o desenvolvimento da atividade:

Para essa atividade os estudantes utilizaram o celular/smartphone com o aplicativo decibelímetro, cronômetro, caderno de campo e caneta esferográfica.

Procedimentos e Metodologias:

Essa atividade foi realizada no período da tarde, com duração total de duas horas, iniciando às 14:00 horas e encerrando às 16:00 horas. A turma foi dividida em três equipes e receberam as orientações para realizarem as medições. Foram feitas medições prévias para que os estudantes familiarizassem com o aplicativo.

Inicialmente foram identificados três pontos na Avenida Lauro de Freitas, que é muito movimentada, com um intenso tráfego de carros e pessoas, além de estabelecimentos comerciais e oficinas de equipamentos de som automotivo.

Com as equipes divididas, um dos estudantes utilizando o cronômetro do celular marcava o tempo de 20 segundos e avisava quando o tempo se esgotava. Então, o restante do grupo pausava o decibelímetro e registrava a intensidade de som capturada e fazia as anotações. É válido ressaltar que os estudantes optaram por fazer as anotações no próprio celular, faziam os “prints” da tela do aplicativo e imediatamente enviavam para o grupo com o aplicativo whatsapp, para que ficasse registrado para posterior consulta. Ao todo foram três medições fora do Horto.

Finalizando as medições externas, os estudantes entraram no Horto e utilizando a mesma metodologia, realizaram também três medições em pontos diferentes e obtiveram uma diferença considerável na intensidade de som, se comparada com os valores encontrados fora do horto.



Figura 32. Registro de intensidade de som no Horto
Fonte: Eritan Alves

Ao término da atividade, foi feita uma rodada de conversa para que os estudantes pudessem expressar o que acharam da prática. Os mesmos afirmaram que com o uso do celular a atividade ficou mais dinâmica e divertida. Foi possível perceber no semblante dos estudantes a sensação de encantamento em poder fazer as medições e verificar como a intensidade do som varia de acordo com o local e com a presença ou ausência de árvores ou vegetação urbana.

Apontaram como principais causadores de ruído na via pública, carros, motos, caminhões que trafegavam pela Avenida Getúlio Vargas, além de uma loja de montagem de som automotivo que fica ao lado de um dos pontos de amostragem.

Tabela 3 - Medição de intensidade sonora dentro e fora do Horto Florestal de Ipiaú.

Medição fora do Horto	Valor do Decibéis dB	Medição dentro do Horto	Valor do Decibéis dB
ponto 01	73,7	ponto 01	41,1
ponto 02	58,3	ponto 02	31,9
ponto 03	67,8	ponto 03	28,9

Após as medições os estudantes puderam fazer as comparações dos valores encontrados. Eles tiveram a compreensão que os dados poderiam ter algumas discrepâncias, pelo fato de terem usado apenas o aplicativo. Porém, também tiveram a compreensão de que se tratava de uma atividade didática, em que eles estariam testando um evento natural na prática, em ambiente antropizado e em pleno contato direto com a

natureza. Tiveram a chance de perceber a diferença entre os dois ambientes e também a diferença de se aprender fazendo ao invés do ambiente costumeiro da sala de aula.

Essa atividade contribuiu também para despertar nos estudantes uma sensação de pesquisador que foi externada na fala de uma estudante: “Poxa, estou me sentindo uma verdadeira bióloga, uma cientista, isso é muito bom”.

Com a experiência vivida através dessa atividade, os estudantes conseguiram perceber a diferença de intensidade do som em um ambiente pobre em vegetação, que foi a Avenida Lauro de Freitas e um ambiente rico em vegetação que foi o Horto Florestal de Ipiaú.

Reconheceram a importância das árvores e da vegetação em geral para a redução dos valores de ruídos, e perceberam também a importância dos serviços ecossistêmicos oferecidos pelas áreas verdes urbanas na mitigação desse problema e para promoção do bem-estar humano.

5.1.5 Questões da dimensão percepção

Os resultados apresentados a seguir foram obtidos após a aplicação dos questionários junto aos estudantes nos momentos anterior e posterior à realização das atividades práticas de educação ambiental, os quais denominamos de pré teste e pós teste.

Com o objetivo de analisar a percepção ambiental dos estudantes participantes desta pesquisa, o questionário apresentou nove questões qualitativas (abertas), sendo essas de números 07, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, cujos resultados foram apresentados em forma de tabela. Já as questões quantitativas (fechadas), as de números 9, 16, 25 e 28, os resultados foram apresentados em forma de gráficos.

Ao analisar as médias apresentadas na Tabela 4 foi possível inferir que os padrões de respostas relacionados à percepção melhoraram do pré teste para o pós teste aplicado após a realização das atividades práticas ambientais no grupo experimental, quando comparados com o grupo controle ($p < 0,0048$, Tabela 4). Este, por sua vez manteve-se inalterado, não apresentando mudanças significativas ($p = 0,9358$, tabela 4).

Tabela 4 - Comparação dos escores médios para as questões sobre percepção dos grupos controle e experimental antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.

Percepção	Média (Desvio Padrão) do Pré-teste	Média (\pm Desvio Padrão) do Pós-teste	Teste t de Student (valor de p)
Controle	17,10 (\pm 3,03)	17,14 (\pm 2,37)	t = -0,08 (p = 0,9358)
Experimental	18,24 (\pm 2,19)	20,29 (\pm 2,78)	t = -3,17 (p = 0,0048)

Teste t de Student para amostras dependentes (pareado)

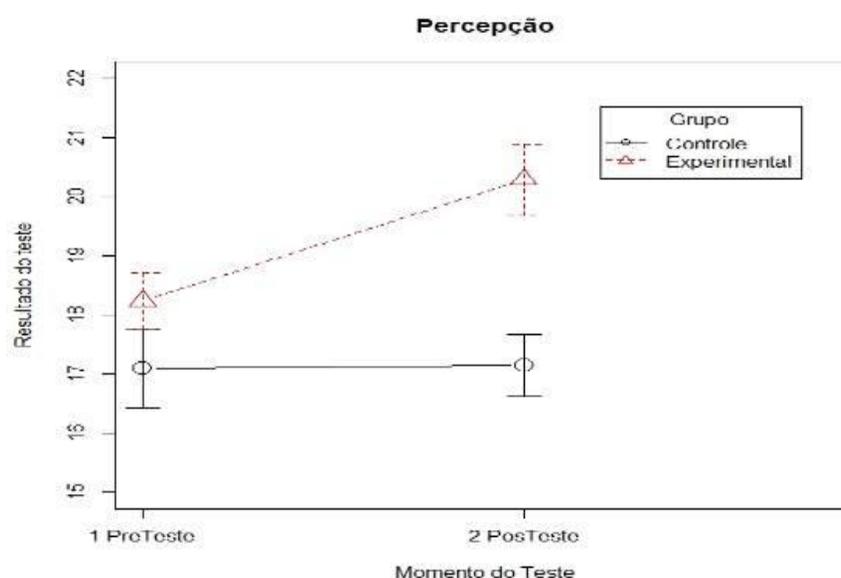


Figura 33. Média das questões referentes a categoria Percepção dos grupos controle e experimental no teste realizado antes e depois das atividades ambientais no Horto Florestal de Ipiaú em 2018 (as barras são referentes ao erro padrão).

A tabela 5 representa o questionamento: sobre o papel dos rios e lagos para sua vida? Observamos que no grupo controle, no momento pré teste, 85,72% dos estudantes responderam atribuindo um papel utilitário aos rios e lagos, colocando sempre como provedores de recursos como alimentos e abastecimento de água para as cidades. No pós teste, onde 80,95% continuaram com essa percepção. Também no grupo controle, 4,76% responderam “não sei” no momento pré teste e 9,53% no momento pós teste.

No grupo experimental, no momento pré atividade prática no Horto, 42,86% dos estudantes também responderam atribuindo um papel utilitário para os rios e lagos. Porém, 28,57% tiveram uma percepção voltada para o papel dos rios e lagos como um ecossistema que colabora para o equilíbrio e manutenção da natureza, outros 23,81% dos estudantes responderam “não sei”. No pós teste, não observamos mudanças em relação ao

papel utilitário, pois os 42,86% dos estudantes continuaram com esse entendimento. Porém, o percentual aumentou para 38,10% dos estudantes que compreendiam o papel dos rios e lagos como um ecossistema, e não houve nenhuma resposta “não sei”.

Podemos observar alguns exemplos de resposta:

“Eles são muito importante pois trás alimento , dá pra tomar banho”.

“Serve para manter o bioma vivo, gera energia e da pra se divertir também”.

“É importante, sem rios e lagos a gente não vive. Porque precisamos beber água”

Predominantemente as respostas relacionaram o papel dos rios e lagos à questão do fornecimento de água, provimento de alimentos, promoção de lazer e algumas respostas relacionadas ao sentimento de felicidade. É possível observar que prevaleceu entre os estudantes uma percepção voltada para a questão utilitária dos recursos naturais. Dessa forma, se faz necessário mais tempo e mais atividades práticas ambientais voltadas especificamente para este tema, para que esses resultados apresentados nesta pesquisa possam melhorar.

Tabela 5 - Qual o papel dos rios e lagos para sua vida. Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiáú em 2018.

<i>Papel</i>	<i>Citações grupo experimental pré teste</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo experimental pós teste</i>	<i>%</i>
Utilitário	9	42,86%	9	42,86%
Ecossistema	6	28,57%	8	38,10%
Paisagem	1	4,76%	0	0,0%
Afetividade	0	0,0%	4	19,04%
Não sei	5	23,81%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 6 - Qual o papel dos rios e lagos para sua vida? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

<i>Papel</i>	<i>Citações grupo controle pré teste</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo controle pós teste</i>	<i>%</i>
Utilitário	18	85,72%	17	80,95%
Ecosistema	1	4,76%	1	4,76%
Paisagem	0	0,0%	1	4,76%
Afetividade	1	4,76%	0	0,0%
Não sei	1	4,76%	2	9,53%
Total	21	100%	21	100%

Nas tabelas 7 e 8, são apresentados os resultados sobre o descarte do lixo. No pré teste em ambos os grupos, experimental e controle, constatou-se que os estudantes responderam que jogavam o lixo no chão, 23,81% do grupo experimental e 33,33% dos estudantes do grupo controle. No momento após atividades no Horto, o grupo experimental apresentou o percentual de 9,52% dos estudantes que continuaram a afirmar que jogavam o lixo no chão, enquanto no grupo controle, 28,57% dos estudantes afirmaram que jogavam o lixo no chão, ou seja, mantiveram seu comportamento original.

No pré teste do grupo controle, 33,33% responderam colocar o lixo no bolso ou bolsa/mochila e esse número aumentou para 47,62% no pós teste.

No pré teste do grupo experimental, 23,81% dos estudantes disseram que colocavam o lixo no bolso ou bolsa/mochila até encontrar uma lixeira ou até chegar em casa. Esse número aumentou no pós atividade prática para 76,19%. Podemos considerar que houve uma mudança de atitude e percepção ambiental quanto a importância de haver redução de lixo e resíduos sólidos no meio ambiente. Podemos observar a seguir respostas à questão 10 abaixo:

“Na lixeira mais próxima ou boto no bolso e descarto em casa.”

“Guardo pra jogar em casa ou jogo na lixeira.”

“No chão da rua.”

“Na rua, mas parei com isso.”

É possível atribuir essa mudança ao fato dos estudantes terem se deparado com muito lixo e entulho dentro do Horto, fato que causou indignação no grupo experimental, que se propôs retirar o lixo encontrado.

Esse contato proporcionado através das atividades práticas ambientais pode ter contribuído para a mudança nas respostas, pois, como afirma Del Rio (1996), a percepção ambiental é um processo de interação do indivíduo com o meio ambiente, que envolve os cinco sentidos, em especial a visão.

Tabela 7 Quando você está fora da sua casa, onde você costuma descartar o lixo? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiáú em 2018.

<i>Local de descarte</i>	<i>Citações grupo experimental pré teste</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo experimental pós teste</i>	<i>%</i>
No chão da rua	5	23,81%	2	9,52%
No bolso ou bolsa/mochila	5	23,81%	16	76,19%
Na lixeira quando tem por perto	11	52,39%	3	14,29%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 8 Quando você está fora da sua casa, onde você costuma descartar o lixo? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Local de descarte	Citações grupo controle pré teste	%	Citações grupo controle pós teste	%
No chão da rua	7	33,33%	6	28,57%
No bolso ou bolsa/mochila	7	33,33%	10	47,62%
Na lixeira quando tem por perto	7	33,33%	5	23,81
Total	21	100%	21	100%

Nas Tabelas 9 e 10, estão apresentados os dados sobre como os estudantes : reutilizam vidros, latas e plásticos de embalagens adquiridas e por que? No grupo controle pré teste, 14,29% dos estudantes responderam sempre reutilizar, permanecendo esse mesmo percentual no pós teste.

Já no grupo experimental, no pré teste, 4,76% disseram sempre reutilizar e no momento pós atividades práticas de educação ambiental, esse percentual mudou para 33,33%.

As respostas revelaram que a prática ou o hábito de reciclar não fazia parte do cotidiano dos estudantes. O padrão de respostas tem uma percepção mais utilitária do que ambiental. Exemplos:

“Nunca. Porque não sei o que fazer com eles.”

“Sim, para guardar as coisas ou colocar água.”

“Nunca. Porque não sei o que fazer com eles.”

Dessa forma, é possível inferir que se faz necessário adotar atividades práticas que promovam mudanças de hábito, de postura e de comportamento que devem ser construídos aos poucos. Padua (2004), afirma que mudar comportamentos humanos é sempre um processo que pode ser demorado. Talvez com a continuidade da pesquisa e com um tempo mais longo, os estudantes tenham a compreensão que a reciclagem é uma forma importante de reduzir o impacto sobre o meio ambiente, diminuindo as retiradas de matéria-prima da natureza, e também contribuir para evitar a disposição inadequada do lixo. Dessa forma, se poderia obter padrões de respostas que demonstrem mais conhecimento, percepção e afetividade.

Tabela 9 Com que frequência você reutiliza vidros, latas e plásticos de embalagens adquiridas e por que? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo experimental pré teste	%	Citações grupo experimental Pós teste	%
Sempre, com justificativa	1	4,76%	7	33,33%
Sempre, sem justificativa	1	4,76%	0	0,0%
As vezes, com justificativa	10	47,62%	7	33,33%
As vezes, sem justificativa	0	0,0%	0	0,0%
Nunca, com justificativa	9	42,86%	7	33,33%
Nunca, sem justificativa	0	0,0%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 10 Com que frequência você reutiliza vidros, latas e plásticos de embalagens adquiridas e por que? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo controle pré teste	%	Citações grupo controle pós teste	%
Sempre, com justificativa	3	14,29%	3	14,29%
Sempre, sem justificativa	0	0,0%	0	0,0%
As vezes, com justificativa	6	28,57%	10	47,62%
As vezes, sem justificativa	0	0,0%	0	0,0%
Nunca, com justificativa	10	47,62%	4	19,05%
Nunca, sem justificativa	3	9,52%	4	19,05%
Total	21	100%	21	100%

Nas tabelas 11 e 12, estão os dados referentes ao questionamento se os estudantes achão que a cidade precisa da natureza e por quê? . No grupo controle, no momento pré atividades práticas , 52,38% dos estudantes responderam que sim, porém com uma percepção antropocêntrica e utilitária, já no momento pós 42,86% dos estudantes continuaram com essa percepção. No grupo experimental, 33,33% dos estudantes também responderam sim com uma percepção antropocêntrica e utilitária, porém esse número reduziu no momento pós atividades práticas para 14,29%. Essa mudança de uma certa forma já era esperado, devido ao total envolvimento que os estudantes demonstraram através dos seus comentários e relatos durante todo o período que durou a pesquisa no horto florestal de Ipiaú. Alguns exemplos de respostas podem ser observadas como:

“Sim. Porque nossa cidade tá andando muito poluída.”

“Sim. Porque as árvores nos oferecem vários serviços ecossistêmicos.”

“Nós precisamos de ar puro e a natureza da isso pra nós.”

“Sim. Porque a cidade ia ficar mais bonita.”

Tabela 11 Você acha que a cidade precisa da natureza? Por que? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo experimental pré teste	%	Citações grupo experimental pós teste	%
Sim, função serviços ecossistêmicos	7	33,33%	11	52,38%
Sim, função paisagem.	1	4,76%	1	4,76%
Sim, visão antropocêntrica e utilitária.	7	33,33%	3	14,29%
Sim, promoção de saúde/bem-estar	2	9,52%	0	0,0%
Sim, redução da poluição	4	19,05%	1	4,76%
Sim, falta de áreas verdes	0	0,0%	5	23,81%
Não sem justificativa	0	0,0%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 12 Você acha que a cidade precisa da natureza? Por que? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo controle pré teste	%	Citações grupo controle pós teste	%
Sim, função serviços ecossistêmicos	3	14,29%	3	14,29%
Sim, função paisagem.	1	4,76%	2	9,52%
Sim, visão antropocêntrica e utilitária.	11	52,38%	9	42,86%
Sim, promoção de saúde/bem-estar	3	14,29%	7	33,33%
Sim, redução da poluição	2	9,52%	0	0,0%
Sim, falta de áreas verdes	0	0,0%	0	0,0%
Não sem justificativa	1	4,76%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

As tabelas 13 e 14, apresentam os dados da questão 13, que abordava sobre o papel das árvores e dos animais para o meio ambiente e para o estudante. Dentre os citados, o papel de manutenção do meio ambiente teve um destaque por ser mencionado por 61,90% dos estudantes do grupo controle no pré teste, o que apresentou uma redução no pós teste para 52,38%. Alguns estudantes também responderam não saber e não justificaram suas respostas, especificamente 28,57%, sendo que esse número aumentou no pós teste para 33,33%.

No grupo experimental, 47,62% dos estudantes responderam no pré teste que as árvores têm o papel de manutenção do meio ambiente. Porém, no momento após as atividades práticas de educação ambiental, no pós teste, esse número mudou para 76,19%.

Alguns estudantes também responderam não saber e não justificaram suas respostas, sendo estes 23,81%, e após as atividades práticas observamos uma redução para 9,52% dos estudantes que não sabiam.

É possível que o fato das árvores estarem presentes no cotidiano dos estudantes e no caso específico dos estudantes do grupo experimental, que demonstraram durante a realização das atividades práticas no

Horto bastante envolvimento e entusiasmo ao poder tocar, medir, estimar a altura, fazer a identificação através de nome popular, além de realizar o georreferenciamento das mesmas, tenha influenciado de forma significativa para essa mudança de percepção.

Viezza et al. (2016, p.1) citam um estudo que realizaram sobre percepção ambiental no qual as árvores foram o elemento mais citado, e atribuíram o papel delas ao processo de redução da poluição e o conforto térmico como os benefícios mais reconhecidos pelos entrevistados. Esta visão de benefício também foi evidenciado por Faria et al. (2013) em seu trabalho sobre arborização urbana no município de Três Rios-RJ. Outro aspecto que julgamos importante e que possivelmente contribuiu para essa percepção apresentada em relação ao papel das árvores, foi a atividade de plantio de árvores, onde todos os 21 estudantes do grupo experimental tiveram a oportunidade de plantar uma muda de árvore nativa regional.

É válido ressaltar que mesmo com essa ênfase dada ao papel das árvores, a população quando pesquisada diz gostar de ter árvores por perto e do contato com a natureza, mas não é comum que a população tenha a percepção do valor das árvores para a cidade e para a qualidade de vida (SILVA. 2017).

Tabela 13 Qual o papel das árvores e dos animais para o meio ambiente e pra você? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

<i>Papel</i>	<i>Citações grupo experimental pré teste</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo experimental pós teste</i>	<i>%</i>
Manutenção do meio ambiente	10	47,62%	16	76,19%
Afetividade.	3	14,29%	3	14,29%
Antropocêntrica e utilitária.	3	14,29%	0	0,0%
Não sei, sem justificativa	5	23,81%	2	9,52%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 14 Qual o papel das árvores e dos animais para o meio ambiente e para você? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

<i>Papel</i>	<i>Citações grupo controle pré teste</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo controle pós teste</i>	<i>%</i>
Manutenção do meio ambiente	13	61,90%	11	52,38%
Afetividade	0	0,0%	0	0,0
Antropocêntrica e utilitária	2	9,52%	3	14,29%
Não sei, sem justificativa	6	28,57%	7	33,33%
Total	21	100%	21	100%

As tabelas 15 e 16, apresentam dados referentes a questão 14, que questiona por que devemos preservar o meio ambiente?. Os estudantes tanto no grupo experimental quanto no grupo controle apresentaram um padrão de resposta semelhante como pode ser observado nos exemplos das respostas:

“Porque é onde vivemos, assim como cuidamos da nossa casa, temos que cuidar do meio ambiente.”

“Para não sofreremos consequência no futuro.”

“Ele é necessário para a existência da raça humana.”

É possível que as atividades práticas realizadas no Horto, tenham colaborado a despertar essa percepção. A qual pode ser despertada pelo que está no nosso entorno, ou seja, pelo próprio meio ambiente, uma vez que o mesmo pode ser definido como tudo que nos rodeia, em uma interação constante entre os fatores bióticos e abióticos. Neste sentido, Melazo (2005) ressalta que um estudo da percepção ambiental não deve verificar apenas o entendimento do ser humano em relação ao ambiente, mas também uma tomada de consciência, sensibilização e compreensão do meio em sua volta.

Tabela 15 Por que devemos preservar o meio ambiente? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

<i>Resposta</i>	<i>Citações grupo experimental pré teste</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo experimental pós teste</i>	<i>%</i>
Para as gerações futuras	4	19,05%	3	14,29%
Importante para manutenção dos recursos naturais e para a vida	17	80,95%	17	80,95%
Não sei	0	0,0%	1	4,76%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 16 Por que devemos preservar o meio ambiente? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018

<i>Resposta</i>	<i>Citações grupo controle pré</i>	<i>%</i>	<i>Citações grupo controle pós</i>	<i>%</i>
Para as gerações futuras	3	14,29%	0	0,0%
Importante para manutenção dos recursos naturais e para a vida	16	76,19%	18	85,71%
Não sei	2	9,52%	3	14,29%
Total	21	100%	21	100%

Na questão 15, quando perguntados sobre quem são os maiores responsáveis pelo surgimento de problemas ambientais, o grupo experimental e o grupo controle foram unânimes nas respostas e apontaram o ser humano como responsável. Exemplos de algumas respostas dos estudantes na íntegra:

“ O ser humano.”

“ Nós, que poluímos o meio ambiente, não preservamos a natureza.”

“ O homem, o ser humano, pois nós que poluímos e desmatamos as florestas.”

Resultado semelhante foi encontrado no trabalho de Gomes (2018) realizado com estudantes do 9º ano da escola Zezita Sampaio na cidade Buriti dos Lopes, PI, onde alguns exemplos de respostas podem ser vistos na íntegra:

“O ser humano, porque desmata, retira minerais sem precisar prejudicando o solo”.

“Seres humanos, alguns sem noção de preservação”.

“Os humanos, porque jogamos lixo em todo lugar”.

Schama (1996, apud. SILVA 2017) afirma que fica difícil imaginarmos algum ecossistema que ainda não tenha tido ou sofrido influência da existência humana.

Nas tabelas 17 e 18 , referentes a questão 17, foi perguntado como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem? As respostas de ambos os grupos, experimental e controle foram, em sua maioria, O grupo experimental, durante as atividades práticas no Horto debateu sobre essa temática e foi possível perceber que os estudantes tinham a compreensão de que a missão de preservar, de proteger o meio em que vivemos é de todos nós, independentemente de idade, classe social, credo religioso ou qualquer outro aspecto. Exemplos de respostas à questão 17:

“ Não jogar lixo no chão, não desperdiçar água.”

“ Cuidando do meio ambiente, plantando árvores.”

“ Não jogando lixo na rua, não queimando a mata, economizando água.”

“ Melhorando a educação começando pela própria casa.”

São, portanto, pequenos gestos que irão ajudar a preservar o meio ambiente e fazer desse planeta um lugar melhor para as futuras gerações.

Tabela 17 Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Resposta	Citações grupo experimental pré teste	%	Citações grupo experimental pós teste	%
Não poluindo/não jogar lixo no chão	19	90,48%	18	85,71%
Plantando mais árvores	2	9,52%	3	14,29%
Não respondeu	0	0,0%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 18 Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Resposta	Citações grupo controle pré	%	Citações grupo controle pós	%
Não poluindo/não jogando lixo no chão	16	76,19%	20	95,24%
Plantando mais árvores	3	14,29%	1	4,76%
Não respondeu	2	9,52%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Nas tabelas 19 e 20, estão apresentados os dados referentes ao questionamento, as áreas verdes urbanas influenciam na qualidade de vida dos habitantes das cidades? Os estudantes dos dois grupos experimental e controle responderam de forma unânime que sim. Porém, durante a realização das atividades práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú com o grupo experimental, foi possível perceber que o fato de estar em contato direto com uma área verde urbana possibilitou o desenvolvimento do sentimento de pertencimento e de valorização desse espaço, entendendo que o mesmo influencia na qualidade de vida e no bem estar da população local. Foi possível também observar nas respostas do grupo experimental no momento

após às atividades, demonstraram um incremento ao indicar que as áreas verdes urbanas proporcionam ar puro, menor poluição sonora, absorção de CO₂, infiltração de água da chuva para o lençol freático entre outros.

Silva (2017) em seu trabalho realizado no Sesc Ipiranga, Interlagos, Belenzinho e Itaquera, todos em São Paulo, apresenta um resultado semelhante ao encontrado em nossa pesquisa. Apesar de ter entrevistado um público diferente em vários aspectos, entre eles o fator idade, a pesquisadora afirma que o público tem conhecimento da importância das áreas verdes para a manutenção da qualidade de vida, os benefícios que a natureza podem proporcionar, sendo que a nota do público ficou com média 9,7 quando perguntado sobre sua importância.

Morelli (2009, p. 9) afirma que “as áreas verdes possuem um papel muito importante na estrutura urbana pela riqueza das combinações dos seus atributos na qualidade do espaço urbano”. A inserção dos seus elementos naturais no meio urbano, promove uma diversificação de paisagem que colabora para transformar as cidades em um ambiente aprazível e sustentável. Exemplos das respostas incluem:

“Sim. É muito melhor ter e viver com muitas árvores por perto, o ar, a umidade, tudo isso influenciam na saúde.”

“Sim. Elas absorvem boa parte do CO₂ que iria para atmosfera, infiltra a água das chuvas para os lençóis freáticos”.

“Sim. A natureza influencia na interação do ser humano com o meio ambiente.”

Tabela 19 As áreas verdes urbanas influenciam na qualidade de vida dos habitantes das cidades? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo experimental pré teste	%	Citações grupo experimental pós teste	%
Sim, saúde e bem-estar	6	28,57%	3	14,29%
Sim. com serviços ecossistêmicos	6	28,57%	10	47,61%
Sim, integração com a natureza	6	28,57%	4	19,05%
Sim, sem justificativa	3	14,29%	4	19,05%
Não, sem justificativa	0	0,0%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 20 As áreas verdes urbanas influenciam na qualidade de vida dos habitantes das cidades? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo controle pré teste	%	Citações grupo controle pós teste	%
Sim, saúde e bem-estar	2	9,52%	3	14,29%
Sim. com serviços ecossistêmicos	8	38,10%	6	28,57%
Sim, integração com a natureza	7	33,33%	6	28,57%
Sim, sem justificativa	4	19,05%	3	14,28%
Não, sem justificativa	0	0,0%	3	14,29%
Total	21	100%	21	100%

Nas figuras 42 e 43 é possível observar que houve uma mudança nas respostas apresentadas pelo grupo experimental, quando comparado o momento pré e o momento após atividades práticas ambientais realizadas no Horto.

O problema dos rios poluídos aparece em primeiro lugar, sendo citado por 10 estudantes no pré, passando para 12 citações no pós teste, seguido de lixo urbano, que foi citado por 3 estudantes no momento pré e passou a ser citado por 9 estudantes no momento pós. E o terceiro problema mais citado foi o de animais abandonados na rua, que não havia sido citado no momento pré e após às atividades no Horto foi mencionado por 5 estudantes. O fato da cidade de Ipiaú passar por um problema constante referente à coleta e ao destino dado ao lixo e também possuir dois rios, o Rio das Contas e o Rio Água Branca que estão poluídos, pode ter contribuído para o padrão de respostas apresentados.

. Quanto ao grupo controle, observa-se na figura 43 que houve mudanças especialmente nas opções sobre lixo urbano, falta de áreas verdes, rio poluído, esgoto a céu aberto e surge no pós teste a opção lixão. As divergências nas respostas do grupo experimental comparadas ao grupo controle, podem ser atribuídas ao fato de alguns estudantes do grupo controle residirem em cidades diferentes, como Ubatã, Barra do Rocha, Ibirataia e Gongogi, que apesar de vizinhas, apresentam realidades diferentes em alguns dos aspectos mencionados como problemas ambientais.

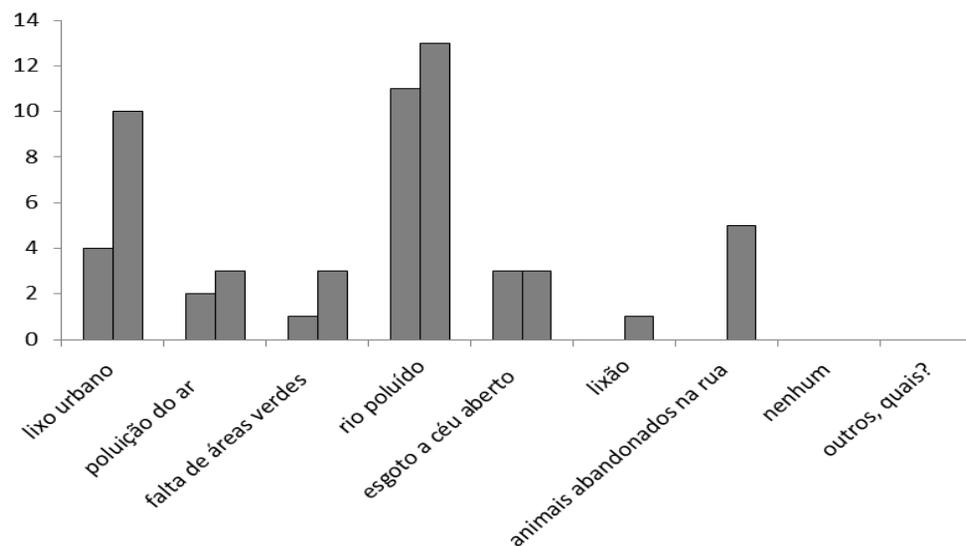


Figura 34. Qual dos problemas relacionados ao meio ambiente os estudantes consideram o maior que o município enfrenta? Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018

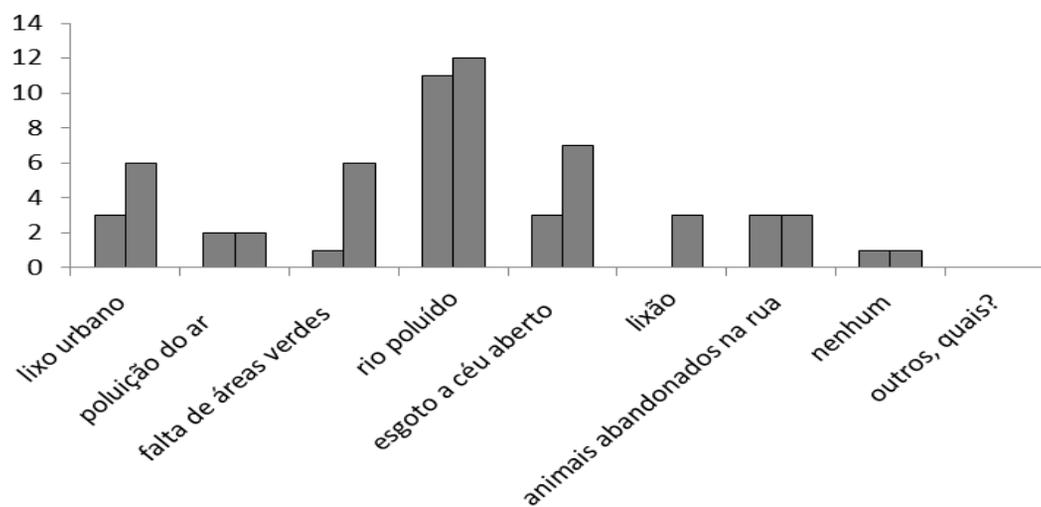


Figura 35. Qual dos problemas relacionados ao meio ambiente os estudantes consideram o maior que o município enfrenta? Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Nas figuras 44 e 45 observamos que no grupo experimental 10 estudantes no pré teste apontaram a prefeitura como a responsável pela manutenção das áreas verdes urbanas, sendo que houve uma considerável

mudança no pós teste, onde 15 estudantes passaram a apontar a prefeitura como a maior responsável pela manutenção das áreas, seguida por ONGs, citadas 9 vezes, e cidadãos mencionados 7 vezes.

Em conversa durante as atividades práticas os estudantes do grupo experimental expressaram um sentimento de indignação ao ver que a área verde em estudo estava totalmente abandonada. Foi sugerido a necessidade de se realizar encontros e estabelecer um compromisso público entre o Poder Executivo, o Poder Legislativo e a sociedade civil organizada, no sentido de se criar e posteriormente implementar uma proposta para a manutenção das áreas verdes do município de Ipiaú, de acordo com as prioridades estabelecidas em conjunto com a população.

Durante o período da pesquisa, recebemos a visita no Horto de um vereador e do Secretário Municipal de Meio Ambiente, que se comprometeram em aderir a esse movimento. Os estudantes também apontaram que seria possível realizar mobilização para a participação da sociedade como uma potencialidade para a manutenção das áreas. No entanto, na prática existe um grau de dificuldades para que isso ocorra, pois observa-se que a participação da sociedade civil, dos cidadãos ainda ocorre de forma pontual e pouco efetiva, necessitando ser fortalecida.

Dessa forma, é preciso a união de todos, principalmente do poder público municipal em reconhecer a importância de adotar a gestão ambiental como estratégia para se buscar a promoção da qualidade de vida e a sustentabilidade.

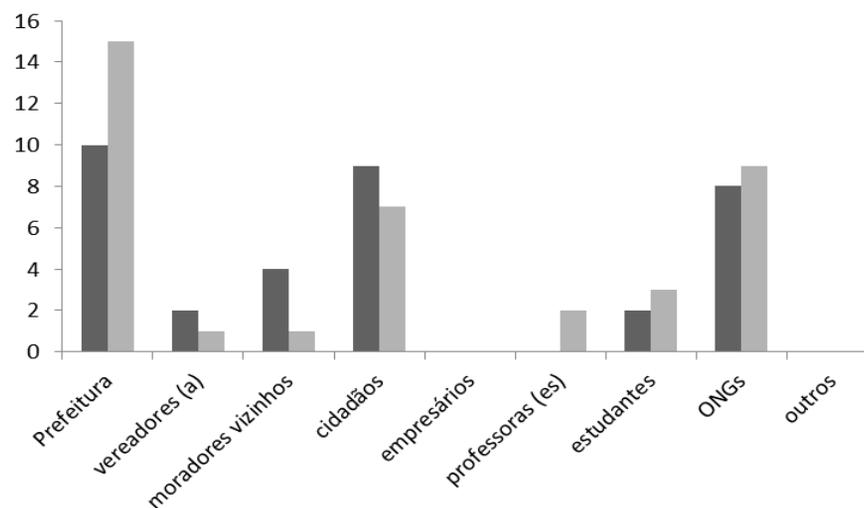


Figura 36. Quem são os maiores responsáveis pela manutenção das áreas verdes urbanas Respostas do grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

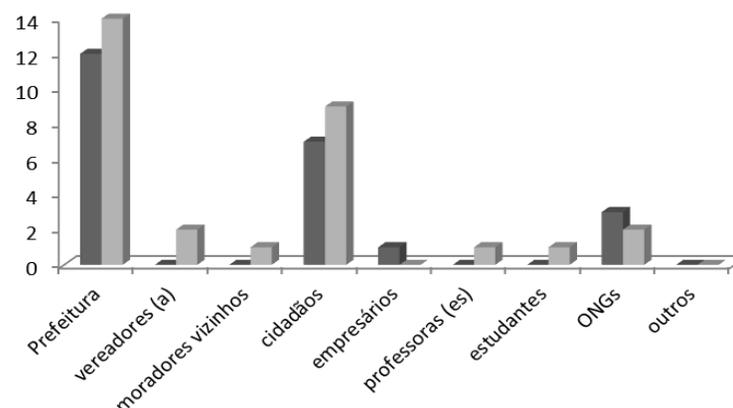


Figura 37. Quem são os maiores responsáveis pela manutenção das áreas verdes urbanas Respostas do grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

A análise da questão 25 sobre quais as funções das áreas verdes urbanas, em uma escala de 1 a 10, são mais importantes na vida das pessoas das cidades, sendo 1 a menos importante e 10 a mais importante, é apresentada na tabela 21, onde foi feito um somatório das respostas e obteve-se uma média. A maior média de importância no grupo experimental no momento após a realização das atividades de práticas ambientais foi a de 8,8 atribuída para a função de educação ambiental, 8,8 atribuída para momento de lazer e 8,6 para contemplação da natureza.

No grupo controle as médias para as mesmas funções ficaram bem abaixo, sendo, 6,0 para educação ambiental, 5,1 atribuída para momento de lazer e 5,5 para contemplação da natureza.

Tabela 21 - Exemplos de respostas à questão 25 - Em uma escala de 1 a 10, sendo 1 a menos importante e 10 a mais importante, enumere quais as funções das áreas verdes urbanas, são mais importantes na vida das pessoas das cidades. Grupos experimental e controle antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.

Funções	Média grupo experimental Pré	Média grupo experimental Pós	Média grupo controle Pré	Média grupo controle Pós
ecológicas	6,4	7,6	5,3	5,4
estéticas	4,6	5,3	4,2	4,3
psicológicas	5,9	6,0	4,6	4,7
momentos de lazer	8,2	8,8	5,0	5,1
relaxamento	7,4	7,7	4,6	4,5
recreação	6,5	6,6	4,0	4,1
contemplação da natureza	8,0	8,6	5,4	5,5
educação ambiental	8,1	8,8	6,1	6,0

Na tabela 22, os estudantes do grupo experimental apontaram as árvores e a limpeza como aspectos mais importantes que uma área verde deve ter, ambos obtiveram média de importância 9,5 no momento após às atividades práticas de educação ambiental, seguidos de animais 8,9 e lagos com 8,5. Com relação ao grupo controle, as médias apresentadas no momento pós atividades práticas, foram bastante baixas, sendo 6,3 para árvores, 6,2 para limpeza, 5,7 para animais e 5,3 para lagos.

Tabela 22 Exemplos de respostas à questão 28 – Quais os aspectos mais importantes que uma área verde urbana deve ter. Grupos experimental e controle antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.

Funções	<i>Média grupo experimental Pré</i>	<i>Média grupo experimental Pós</i>	<i>Média grupo controle Pré</i>	<i>Média grupo controle Pós</i>
Limpeza	8,5	9,5	6,1	6,2
Bancos para descansos	5,5	7,4	5,7	4,8
Árvores	8,5	9,5	6,2	6,3
Brinquedos	3,8	4,8	3,4	3,2
Espaço cultural	8,0	7,6	4,5	4,8
Animais	8,4	8,9	5,8	5,7
Lagos	6,9	8,5	5,5	5,3

5.1.6 Questões dimensão – Cognição

Na dimensão cognição foram oito questões, sendo três qualitativas, as de número 21,26,27,31 com resultados apresentados em forma de tabelas e as questões quantitativas, de número 5,6,8 e 20, com os resultados apresentados em forma de gráficos.

Observando as médias apresentadas na Tabela 16, é possível inferir que houve uma mudança significativa na dimensão cognição. Os padrões de respostas melhoraram do momento pré para o momento pós atividades práticas ambientais no grupo experimental quando comparado com o grupo controle. Este por sua vez apresentou mudanças, porém com redução nos índices apresentados. No grupo controle a média obtida no teste aplicado antes da atividade foi de 6,62 ($\pm 0,59$) e no teste após a atividade foi de 4,61 ($\pm 0,59$), apresentando diferenças significativas ($p=0,00007$). Para o grupo experimental, a média do teste antes das

atividades desenvolvidas no horto foi de 4,62 ($\pm 0,59$) e no teste aplicado após às atividades foi de 7,19 ($\pm 0,93$), apresentando assim um aumento significativo ($p < 0,00005$).

Tabela 23 Comparação dos escores médios para a questões sobre cognição dos grupos controle e experimental antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018

Cognição	Média (Desvio Padrão) do Pré-teste	Média (\pm Desvio Padrão) do Pós-teste	Teste de Wilcoxon (valor de p)
Controle	6,62 ($\pm 0,59$)	4,61 ($\pm 0,59$)	W = 210 ($p = 0,00007$)
Experimental	4,62 ($\pm 0,59$)	7,19 ($\pm 0,93$)	W = 0 ($p = 0,00005$)

Teste de Wilcoxon

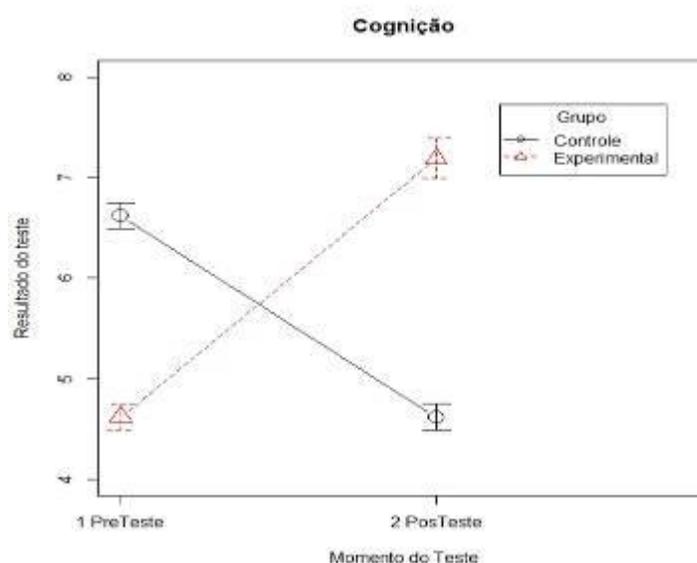


Figura 38. Média das questões referentes a categoria afetividade dos grupos Controle e Experimental no teste realizado antes e depois das atividades ambientais no Horto Florestal de Ipiaú em 2018 (as barras são referentes ao erro padrão).

Nas tabelas 24 e 25, , foi perguntado, você já participou de alguma ação voltada à manutenção das áreas verdes urbanas, se sim, qual, onde e o que fez.

No grupo controle, no momento pré 80,95% dos estudantes responderam que não, que nunca participaram de uma ação voltada à manutenção das áreas verdes urbanas. No momento pós, 95,24% dos estudantes continuaram respondendo que não participaram de ações e apenas 1 estudante, ou seja, 4,76% respondeu que sim, porém justificou de forma equivocada.

No momento pré atividades práticas de educação ambiental no horto, 71,43% dos estudantes do grupo experimental, responderam que nunca tinham participado de ação voltada à manutenção das áreas verdes urbanas. Aqueles que responderam sim, 28,57% a ação não foi realizada em uma área verde urbana. Já no momento pós, observamos que houve uma mudança significativa, onde 76,19% responderam sim, que a ação foi no horto e tinham plantado Árvores, 14,29 realizaram ação de retirada de lixo também no horto e apenas 9,52% responderam que sim, porém a ação não foi realizada em uma área verde urbana.

.Podemos verificar alguns exemplos de resposta na íntegra:

“Sim, Em uma fazenda, agente pesquisou vários animais.”

“ Sim. Reflorestamento da fazenda”.

“ Sim. No horto, plantei árvores e catei lixo”

“ Sim. No horto florestal, eu plantei árvores”

Diante do exposto, dá para inferir que houve uma mudança por parte dos estudantes que foram submetidos às atividades práticas ambientais.

Na questão 26, foi solicitado aos estudantes, explique o que são serviços ecossistêmicos, todos os estudantes do grupo controle nos dois momentos pré e pós responderam de forma incorreta. Os estudantes do grupo experimental responderam também de forma incorreta no momento pré e pós atividades práticas no horto. Essa mesma pergunta foi feita logo após ao término de uma das atividades práticas ambientais realizadas no horto e obteve-se 100% das resposta corretas, o que leva a deduzir que o termo serviços ecossistêmicos fora do contexto, não faz sentido para os estudantes por se tratar de um termo muito específico, não fazendo parte do cotidiano dos mesmos. É possível que a forma como foi elaborada a questão no questionário não tenha sido a mais adequada, pois mesmo passando por revisão e um pré teste, consideramos que a questão não apresentou clareza para os estudantes.

Segue alguns exemplos das respostas apresentadas no questionário:

“ São serviços que podemos prestar à natureza, exemplo: plantar árvores”.

“ São ajudas que as pessoas dão para o meio ambiente ser conservado”

“Pessoas e ongs que ajudam a preservar e cuidar da natureza”

Alguns exemplos das respostas apresentadas após a atividade no Horto:

“Serviços ecossistemicos são conforto térmico, drenagem da água, ar puro, sombra, abrigo pra animais, redução do barulho, reciclagem de nutrientes”.

Em relação á questão 27, quais sugestões você daria para ajudar na proteção das áreas verdes urbanas, observamos que prevaleceu no momento pré atividades práticas no horto, as sugestões com ênfase na conservação e preservação, sendo 66,66% dos estudantes do grupo controle e 57,13% do grupo experimental. No momento após as atividades práticas, houve uma redução no grupo controle, onde 42,86% dos estudantes continuaram sugerindo a questão da conservação e preservação, já no estudantes do grupo experimental esse numero sofreu modificações e passou para 71,43%.

É possível que a convivência, o contato com as plantas e alguns animais, além das atividades práticas desenvolvidas no Horto, colaboraram para essa melhoria nas respostas. (BALDESSIN, 2015) Afirma que “sentir é uma forma sofisticada de inteligência mediadora do conhecimento”, sendo a cognição sensorial tão importante quanto a intelectual. Exemplos das resposta como :

- “ Não sujar, preservar as áreas verdes”
- “ Colocando textos de conscientização para as pessoas sobre a importância da natureza”
- “ Ter mais segurança para proteger”
- “ O cuidado, o amor pela natureza e a ajuda de cada um”

Tabela 24 Quais sugestões você daria para ajudar na proteção das áreas verdes urbanas. segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Sugestões	Citações grupo experimental pré teste	%	Citações grupo experimental pós teste	%
Educação ambiental	0	0,0%	3	14,29%
Não cortar as árvores	3	14,29%	0	0,0%
Leis severas/punição	3	14,29%	1	4,76%
Conservar/preservar	12	57,13%	15	71,43%
Não fez sugestões	3	14,29%	2	9,52%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 25 Quais sugestões você daria para ajudar na proteção das áreas verdes urbanas. segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Sugestões	Citações grupo controle pré	%	Citações grupo controle pós	%
Educação ambiental	0	0,0%	0	0,0%
Não cortar as árvores	0	0,0%	0	0,0%
Leis severas/punição	3	14,29%	4	19,05%
Conservar/preservar	14	66,66%	9	42,86%
Não fez sugestões	4	19,05%	8	38,10%
Total	21	100%	21	100%

Na questão 31, alguma informação adicional que queira contribuir para a pesquisa. Tanto no momento pré do grupo experimental, quanto no do grupo controle, 100% dos estudantes disseram não como resposta, ou seja, não colaboraram com informação adicional. No momento pós do grupo controle, também não houve contribuição, enquanto que no momento pós do grupo experimental, tivemos duas contribuições que responderam:

“Sim, que aprendi muito sobre árvores e sobre a natureza no horto florestal”

“Sim, a gente não pode parar por aqui”

Um dos motivos que pode ter levado a baixa adesão em responder esse questionamento pode ser a extensão do questionário quanto a quantidade de questões, os estudantes já estavam ansiosos para concluir o questionário.

Nas figura 47 e 48, referente à questão 5, dos exemplos abaixo, quais você considera que seja uma área verde urbana, 66,67% dos estudantes do grupo experimental no momento pré atividades práticas reconheceram o horto florestal como uma área verde urbana, chegando a 100% no momento pós atividade prática. É possível inferir que o fato de estarem realizando atividades de educação ambiental, permitiu aos estudantes ampliarem seus conhecimento. a respeito das áreas verdes urbanas e reconhecerem o Horto como tal. Tuan (1983, p.10) afirma que a experiência implica na capacidade de aprender a partir da própria vivência. Experimentar é aprender; significa atuar sobre o dado e criar a partir dele. O grupo controle que não teve essa

experiência de realizar atividades no horto, no momento pré atividade prática, 57,14% dos estudantes reconheceram o horto como uma área verde urbana, passando no momento pós atividade para 85,71%.

É possível observar que o grupo controle no momento pós também teve ganho de conhecimento/cognição referente ao reconhecimento do horto, provavelmente esse ganho pode ser atribuído ao fato dos estudantes desse grupo estarem em contato direto com os estudantes do grupo experimental, tendo contato visual com o slogan do projeto “Áreas Verdes Urbanas – Horto Florestal” que estavam nas camisas e canecas que os estudantes usavam também em sala de aula, além de terem contatos com o noticiário local, através dos blogs e emissoras de rádio e tv que por várias vezes noticiaram as atividades práticas de educação ambiental que estavam sendo desenvolvidas neste espaço.

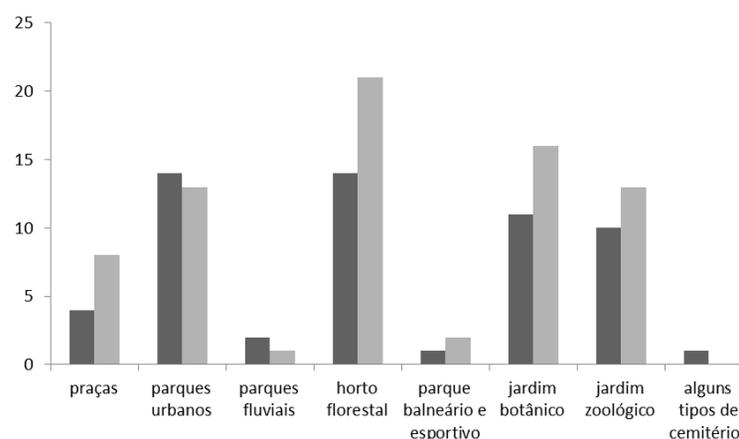


Figura 39. Dos exemplos abaixo, quais você considera que seja uma área verde urbana? Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiá em 2018.

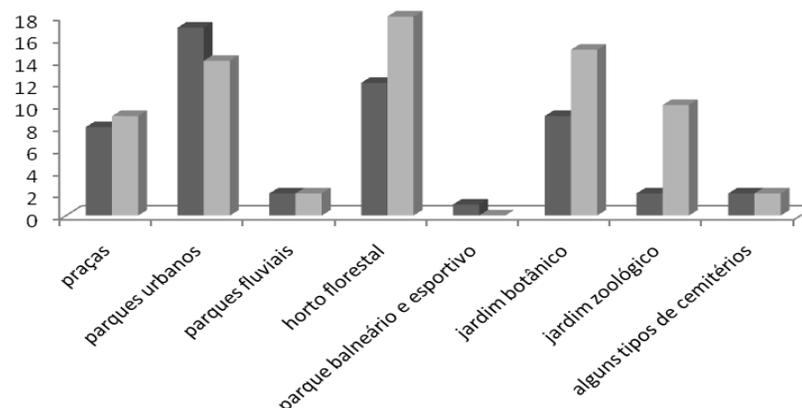


Figura 40. Dos exemplos abaixo, quais você considera que seja uma área verde urbana? Segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiá em 2018.

Na questão 6 observamos uma diversidade de nomes de animais. No momento pré atividade do grupo controle, os estudantes citaram o nome de 15 animais, já no momento pós, esse número aumentou para para 18 nomes.

No grupo experimental, no momento pré atividades os estudantes citaram o nome de 21 animais, porém no momento pós, esse número reduziu para 9 nomes, deixaram de ser citados os nomes, papa-capim, formiga “estaladora”, cabras, mico, beija-flor, burro, égua, arara, bem-te-vi, pica pau, macaco e onça.

Essa redução pode ser atribuída a um momento de lembrança e ocorrência, onde no momento pré os estudantes buscaram em suas lembranças os nomes dos animais e no momento pós, relacionaram a ocorrência desses animais em seu dia a dia.

Com relação aos nomes de plantas, é possível verificar que após a aplicação das atividades práticas de educação ambiental, houve um aumento considerável na diversidade de nomes de plantas, no momento pré do grupo experimental os estudantes citaram 12 nomes de plantas, já no momento pós atividades esse número aumentou para 18 nomes, com destaque para nomes de plantas como Jatobá, Pau Brasil, Pau d’alho.

Já no grupo controle no momento pré atividades, os estudantes citaram 13 nomes de plantas, sendo esse número reduzido no momento pós atividades para apenas 7 nomes de plantas.

Dessa forma é possível inferir que as atividades práticas de educação ambiental contribuíram para o aumento da cognição dos estudantes do grupo experimental.

Na, questão 8, você planta árvores em sua casa, fazenda ou quando tem oportunidade?, observamos que no grupo controle não houve mudanças entre aqueles estudantes que já tinham plantado árvores no

momento pré e pós, também no momento pós ocorreu uma redução dos estudantes que nunca plantaram, mas que gostariam de plantar, saindo de 12 participantes para 10.

No grupo experimental ocorreu um aumento dos estudantes que já plantaram árvores, totalizando 100% dos estudantes que através das atividades práticas de educação ambiental, conseguiram plantar mudas de árvores nativas no horto.

No grupo controle no momento pré, observamos a citação equivocada de 8 nomes de plantas que não são árvores, como, pé de pimenta, maracujá, feijão, erva-cidreira, cana de macaco, babosa, coentro e mamão. No momento pós foi possível observar a prevalência de 6 nomes de plantas que não são árvores sendo, tomate, coentro, mamão, pé de pimenta, maracujá e feijão. Observamos também que momento pós houve a citação de 9 nomes de árvores.

É possível perceber que no momento pré do grupo experimental, apareceu a citação de nomes de algumas plantas que não são árvores, como exemplo: bananeira, mamoeiro, feijão, aipim, alface, tomate, coentro, couve, quiabo, batata, pé de pimento e girassol, totalizando 12 citações equivocadas. Já no momento pós observou-se uma redução nas citações equivocadas, mudando para 4 citações, foram elas, feijão, aipim, alface e tomate. Houve também um aumento de citações de nomes de árvores, com destaque para as nativas utilizadas para revegetação como exemplo da Ingazeira, Ipê Roxo, Jatobá, Pau Brasil, totalizando 14 nomes de árvores citadas.

Na questão 20, que pergunta quantas vezes você visitou uma área verde urbana no último ano. Acompanhada (o) por quem. No grupo controle observamos que 7 estudantes no momento pré atividades responderam que já tinham visitado uma área verde urbana 5 vezes ou mais, porém no momento pós esse número reduziu para 2 estudantes. Uma outra observação feita no momento pré foi que apenas 1 estudante respondeu que tinha visitado uma área verde urbana apenas uma vez, esse número aumentou no momento pós para 5 estudantes. No grupo controle na figura 51 (b) os estudantes responderam que as visitas foram acompanhadas por familiares e amigos.

No grupo experimental foi possível observar que comparando o momento pré atividades práticas com o momento após as atividades, houve uma mudança, todos os estudantes responderam já ter visitado uma área verde urbana, acompanhados por um professor (a), seguido de amigos e familiares.

5.1.7 Questões da dimensão afetividade

A realização das atividades no Horto Florestal de Ipiaú buscaram sensibilizar os estudantes em relação à natureza, mesmo eles estando no meio urbano. Os resultados dessa pesquisa nos ajudaram a entender que a afetividade, em especial para com a natureza, existe nas pessoas, precisando apenas ser estimulada através de atividades práticas que ajudaram a aflorar em cada um.

Ao todo foram sete questões relacionadas à dimensão afetividade, sendo elas qualitativas (abertas). As de números 18,23,29,30 e 32, com resultados apresentados em forma de tabela e as questões quantitativas (fechadas), são as de números 22 e 24, com os resultados apresentados em forma de gráficos.

Observando as médias apresentadas na Tabela 20, é possível inferir que houve uma mudança significativa na dimensão afetividade. Os padrões de respostas melhoraram do momento pré para o momento pós atividades práticas ambientais no grupo experimental quando comparado com o grupo controle. Este por sua vez manteve-se inalterado, não apresentando mudanças significativas. No grupo controle a média obtida no teste aplicado antes da atividade foi de 7,19 ($\pm 1,29$) e no pós teste foi de 7,42 ($\pm 1,75$), não apresentando diferenças significativas ($p=0,60$).

Para o grupo experimental, aquele que participou das atividades de educação ambiental no Horto, a média do teste antes das atividades desenvolvidas, foi de 7,24 ($\pm 1,18$) e no pós teste foi de 9,85 ($\pm 1,24$), apresentando assim um aumento significativo ($p<0,00018$).

Tabela 26 Comparação dos escores médios para as questões sobre afetividade dos grupos controle e experimental antes e após às práticas de educação ambiental no Horto Florestal de Ipiaú (BA) realizadas em 2018.

Afetividade	Média (Desvio Padrão) do Pré-teste	Média (\pm Desvio Padrão) do Pós-teste	Teste de Wilcoxon (valor de p)
Controle	7,19 ($\pm 1,29$)	7,42 ($\pm 1,75$)	W = 50,5 (p = 0,60)
Experimental	7,24 ($\pm 1,18$)	9,85 ($\pm 1,24$)	W = 2 (p = 0,00018)

Teste de Wilcoxon

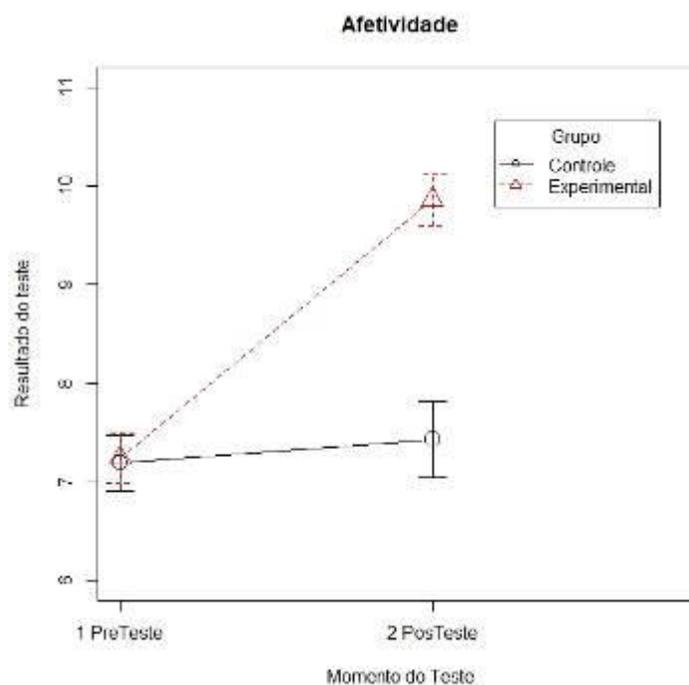


Figura 41. Média das questões referentes a categoria afetividade dos grupos Controle e Experimental no teste realizado antes e depois das atividades ambientais no Horto Florestal de Ipiá em 2018 (as barras são referentes ao erro padrão).

Na questão 18, na qual foi questionado se existe integração entre o ser humano e o ambiente natural, foi possível observar através da tabela 29, que as respostas apresentadas no grupo experimental no momento pré teste, onde houve 19,05% das respostas afirmando que sim, que existe integração. As respostas estavam vinculadas à afetividade e bem-estar, esse percentual aumentou após a realização das atividades práticas de educação ambiental no Horto, passando para 52,38%.

Porém, observamos que há uma ambiguidade no que se refere à relação das pessoas com a natureza, uma vez que 33,33% das respostas no momento pré teste apresentaram uma visão antropocêntrica e utilitária, sendo que esse número reduziu para 4,76% após as atividades práticas.

No grupo controle tabela 30, observamos que no momento pré teste, 23,81% das respostas tinham vínculo com a questão da afetividade e bem estar, passando esse número para 33,33%, já a visão antropocêntrica e utilitária permaneceu inalterada em 23,81% das respostas em ambos os momentos.

É possível perceber que os estudantes reconhecem a integração, a necessidade do cuidar e do preservar. Porém, focam também na necessidade do consumo dos recursos que a mesma proporciona, como podemos observar nas seguintes respostas:

“ Sim, porque além de gerar matéria prima, o ambiente nos proporcionou a evolução, adaptação”.

Ao analisarmos a seguinte resposta “ o homem precisa do meio ambiente e o meio ambiente precisa do homem para sobreviver”, observa-se uma visão de relação de dependência da natureza para com o ser humano, visão essa equivocada, pois desde os primórdios e antes mesmo do aparecimento da espécie humana, já existia interação entre os ecossistemas gerando a sustentação da biosfera.

Dessa forma, essa pesquisa serviu para mostrar que é possível haver mudanças de comportamentos, ajudando as pessoas a adotarem uma postura mais afetiva e menos consumista dos recursos naturais, entendendo o quanto é importante preservar a natureza, não só para a nossa espécie, mas também para todas que habitam o nosso planeta.

Tabela 27 Você acha que existe integração entre o ser humano e o ambiente natural. Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018

Respostas	Citações grupo experimental pré	%	Citações grupo experimental pós	%
Sim, afetividade/bem-estar	4	19,05%	11	52,38%
Sim, antropocêntrica e utilitária	7	33,33%	1	4,76%
Sim, sem justificativa	1	4,76%	6	28,57%
Não, por falta de cuidado	5	23,81%	2	9,52%
Não, sem justificativa	4	19,05%	1	4,76%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 28 Você acha que existe integração entre o ser humano e o ambiente natural. Segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo controle pré	%	Citações grupo controle pós	%
Sim, afetividade/bem-estar	5	23,81%	7	33,33%
Sim, antropocêntrica e utilitária	5	23,81%	5	23,81%
Sim, sem justificativa	2	9,52%	5	23,81%
Não, falta de cuidado	2	9,52%	0	0,0%
Não, sem justificativa	7	33,33%	4	19,05%
Total	21	100%	21	100%

Na questão 22 onde foi perguntado se a beleza das áreas verdes urbanas colaboram para a reintegração, para o reencontro do ser humano com a natureza, observamos na tabela 31, que no grupo experimental, 71,43% dos estudantes responderam que sim, dando ênfase a questão da afetividade e da paisagem, já no momento após a realização das atividades práticas no horto, observamos uma mudança para 85,71% respondendo de forma a enfatizar a afetividade e a paisagem. Podemos observar alguns exemplos:

"Sim, A beleza esplêndida que ela tem".

No grupo controle, 47,62% dos estudantes responderam que sim, dando ênfase a questão da afetividade e da paisagem, já no momento pós, houve uma modificação, indo para 52,38%.

Dessa forma é possível afirmar que as atividades práticas de educação ambiental, contribuíram para a mudança na dimensão afetividade.

Tabela 29 A beleza das áreas verdes urbanas colaboram para a reintegração, para o reencontro do ser humano com a natureza, como. Segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo experimental pré	%	Citações grupo experimental pós	%
Sim, infatizando afetividade e paisagem	15	71,43%	18	85,71%
Sim, infatizando antropocentrismo	2	9,52%	1	4,76%
Sim, sem justificativa	2	9,52%	2	9,52%
Não, sem justificativa	2	9,52%	0	0,0%
Total	21	100%	21	100%

Tabela 30 A beleza das áreas verdes urbanas colaboram para a reintegração, para o reencontro do ser humano com a natureza, como. Segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

Respostas	Citações grupo controle pré	%	Citações grupo controle pós	%
Sim, infatizando afetividade e paisagem	10	47,62%	11	52,38%
Sim, infatizando antropocentrismo	0	0,0%	0	0,0%
Sim, sem justificativa	3	14,28%	4	19,05%
Não, sem justificativa	8	38,10%	6	28,57%
Total	21	100%	21	100%

Na questão 29, se você se fosse convidado(a) a participar de uma ação de manutenção ou conservação de uma área verde urbana, você aceitaria o convite?, as seguintes respostas foram citadas:

"Sim, gosto de preservar a natureza".

"Sim, porque conservar a natureza é muito bom".

"Porque é pra ajudar o meio ambiente e a preservação da vida e pra cuidar do nosso planeta"

"Sim, gosto de árvores e animais".

"Sim, porque é uma experiência muito boa".

A pesquisa constatou que no momento pré teste, 42,86% dos estudantes do grupo experimental responderam sim; dando ênfase à interação com a natureza e 42,86% responderam sim, porém com ênfase na questão da cidadania. No momento após a realização das atividades práticas, houve uma mudança, onde 76,19% responderam sim com ênfase na interação com a natureza e 23,81% responderam sim e deram ênfase à cidadania. Dessa forma 100% dos estudantes responderam que participariam. No grupo controle, 38,10% dos estudantes disseram sim dando ênfase a questão da interação com a natureza, depois passando no momento pós teste para 23,81% e 47,62% dos estudantes responderam sim com ênfase na questão da cidadania, permanecendo esse número no momento pós teste. Houve ainda 19,05% dos estudantes respondendo que não participariam.

Resultados semelhantes já foram obtidos, a exemplo de Bartazini (2017) em seu trabalho de mestrado, no qual os testes estatísticos revelaram que os estudantes da cidade de Nazaré Paulista, grupo experimental, quando perguntados do "interesse em participar de ações ambientais", responderam sim, revelando significativas diferenças nas respostas quando comparados ao estudantes do grupo controle, de Atibaia.

Durante a pesquisa, foi possível perceber uma interação dos estudantes com o Horto e entre eles mesmos. Os estudantes se tornaram mais calmos, afáveis em seus atos e falas, foi perceptível a mudança no tratamento de uns com os outros. Muito provável que esses sentimentos estivessem guardados dentro de cada um, bastando apenas uma oportunidade para que aparecesse.

Na questão 32, perguntados se gostariam de deixar alguma mensagem, na tabela 24(a) observamos que 52,38% dos estudantes do grupo experimental disseram que sim enquanto 47,62% disseram que não. Essa situação mudou após a realização das atividades prática de educação ambiental, onde 98,48% disseram sim e 9,52% disseram não.

O grupo controle no momento pré teste, 23,81% responderam sim, enquanto 76,19% disseram que não. No momento pós atividades, o número de estudantes dispostos a deixar uma mensagem, reduziu para 19,05% , enquanto os que disseram não aumentaram para 80,95%.

Entre as mensagens deixadas, destacamos os exemplos:

“A natureza é o coração do mundo”

“É muito importante cuidar da natureza e do nosso planeta”

“A pesquisa me ajudou muito no meu isolamento e depressão, pois entrei em contato com a natureza e fiz novas amizades”

É possível inferir que essas respostas, em parte, podem ter sido influenciadas pelas experiências vivenciadas através das atividades práticas ambientais no horto, que possibilitou aos estudantes tocar nas árvores, sentir o cheiro das flores, ouvirem os cantos dos pássaros, sentir o calor do sol, o frescor do vento. Enxergar as mais diversas tonalidades de cores existentes na natureza, registrando em sua memória, mostrando a importância das pessoas conviverem com a natureza, desenvolvendo o amor à natureza e o fenômenos da vida.

É possível que o convívio com o Horto durante o período em que as atividades foram desenvolvidas, tenha despertado nos estudantes um sentimento de pertencimento, afetividade pelo local, o que encontra respaldo em TUAN (1983) que traz o termo topofilia que está associado a um sentimento afetivo a um lugar.

Essa afetividade traz a reconexão do ser humano com a natureza e conseqüentemente a busca por mudanças comportamentais que possam assegurar uma sociedade mais sustentável.

A Figura 50 apresenta as respostas dos estudantes quanto as atividades que estes realizam nos momentos de lazer. Observamos que o uso do celular é a primeira opção, tanto no grupo experimental quanto no grupo controle. O celular faz parte do cotidiano dos nossos estudantes e são utilizados para quase tudo através dos seus mais diversos recursos. Nessa pesquisa não foi diferente. O uso do celular foi importante para a realização das práticas de educação ambiental no Horto, tornando a participação dos estudantes proativa. O celular provavelmente ajudou no despertar da afetividade e no interesse das atividades realizadas no Horto quando possibilitou a gravação de vídeos e áudios, além dos registros fotográficos durante a caminhada pela trilha interpretativa, sendo que esses registros foram apreciados e compartilhados entre os participantes. Esse resultado condiz com o que Rodrigues e Colesanti (2008), defendem sobre, como as diferentes tecnologias implicam em mudanças nas atitudes, valores e comportamentos nos processos mentais e perceptivos.

Um outro ponto importante apontado pela pesquisa foi a opção “de estar em contato com a natureza”, que no grupo experimental aparece citado por 8 estudantes no momento pré atividades no Horto, Este fato não

aconteceu com o grupo controle figura 51 em que esta opção apresentou um baixo número de citação (quatro, antes da atividade) e ainda houve uma redução, sendo citado por apenas três estudantes após as atividades. Essa permanência dessa opção no grupo experimental pode ter sido influenciada pelas atividades práticas de educação ambiental realizadas no Horto Florestal, quando este contato com a natureza foi reforçado.

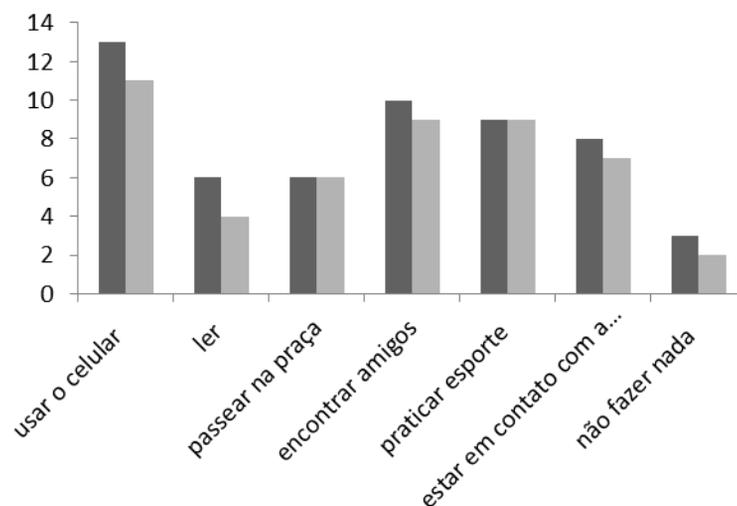


Figura 42. As atividades realizadas nos momentos de lazer citadas pelo grupo experimental antes e após as atividades realizadas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

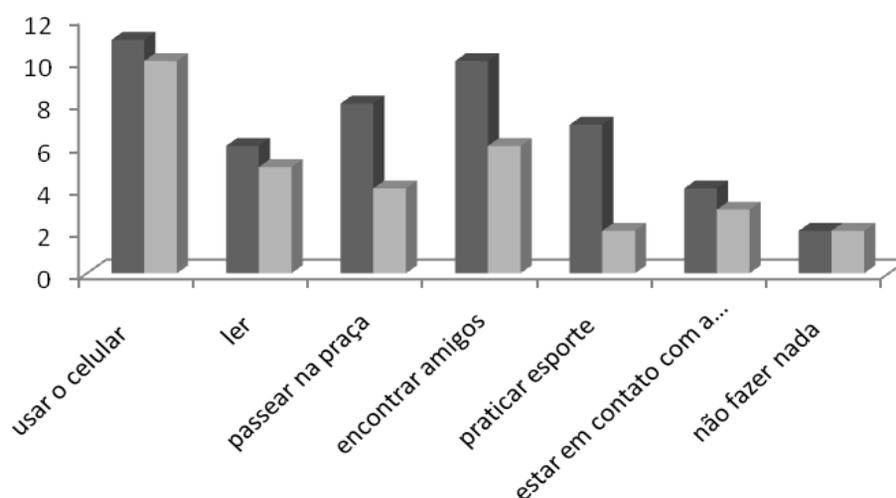


Figura 43. As atividades realizadas nos momentos de lazer citadas pelo grupo controle antes e após as atividades realizadas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

O aumento da afetividade dos estudantes do grupo experimental com relação ao Horto e a natureza pôde ser observado na Figura 52. Nesta, é possível observar que houve um aumento nas opções de respostas após as atividades desenvolvidas no Horto para o questionamento sobre o que os estudantes costumam contemplar na natureza, com destaque para as árvores, as flores e os animais de forma geral quando comparado ao grupo controle (Figura 53). Na (Figura 54 b), observa-se uma redução das opções apontadas quando comparado o momento pré e o pós do grupo controle.

Muitas pessoas buscam as áreas verdes e seus elementos para que possam relaxar ou apenas contemplar a paisagem. É possível que as práticas realizadas nessa pesquisa tenham servido como boas experiências, o que reforça a reconexão ser humano natureza tendo o espaço do Horto como cenário escolhido.

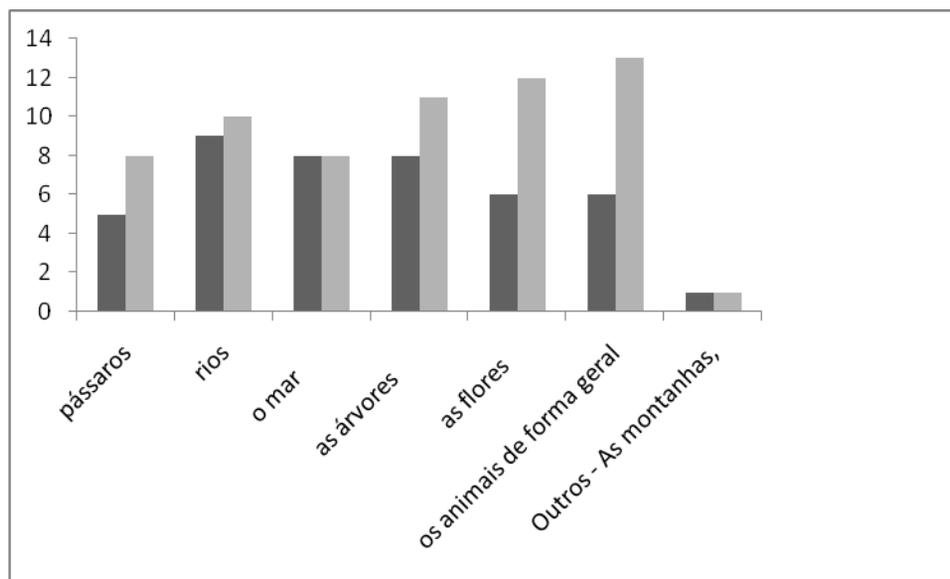


Figura 44. O que os estudantes contemplam na natureza segundo o grupo experimental antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiá em 2018.

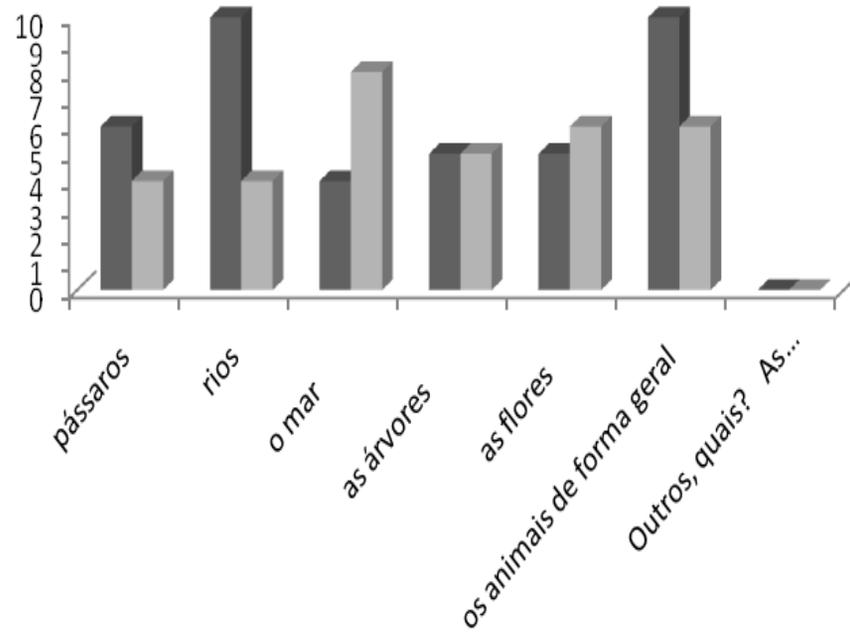


Figura 45. O que os estudantes contemplan na natureza segundo o grupo controle antes e após as atividades desenvolvidas no Horto Florestal de Ipiaú em 2018.

6 Considerações finais e recomendações

Cada vez mais as áreas verdes urbanas se tornam objetos de estudos em vários aspectos. Nesta pesquisa buscou-se verificar a sua contribuição na promoção do desenvolvimento da cognição, afetividade e percepção ambiental nos estudantes, bem como a compreensão sobre os serviços ecossistêmicos, através das atividades de educação ambiental.

Neste estudo, o desenvolvimento das atividades práticas de educação ambiental em uma área verde urbana contribuíram para mudanças nos estudantes participantes, em relação à percepção ambiental, cognição e afetividade.

Este estudo trouxe à tona evidências sobre a importância de se manter o Horto Florestal de Ipiaú em condições adequadas para o uso pela população, contribuindo dessa forma para a sua valorização. Não só os estudantes, participantes desse estudo se beneficiaram, mas o próprio Horto, antes em estado de abandono. Através do uso da comunicação, o estudo chamou a atenção e despertou o interesse de autoridades, como a Prefeita do município, vereadores, o Secretário Municipal de Meio Ambiente, bem como empresários e diversas instituições da sociedade civil e os cidadãos em geral para a importância da preservação dessa área. Dessa forma, surgiu a proposta de transformar o Horto em uma área de proteção permanente sustentável, por meio da elaboração de um projeto de lei que será discutido em audiências públicas, com a participação de todos os interessados.

Outra contribuição deste trabalho foi o de possibilitar que outros professores(as) apliquem práticas ambientais similares às que foram realizadas no Horto com seus estudantes, proporcionando aos mesmos a oportunidade de se reconectar com a natureza e, possivelmente, ampliarem seus conhecimentos e afetividade em relação ao meio ambiente e a questões socioambientais.

Muitas lições foram aprendidas durante o desenvolvimento deste estudo, desde a elaboração das atividades de educação ambiental até a sistematização dos resultados, passando por etapas de execução e avaliação. Uma das primeiras lições aprendidas é a necessidade de se fazer um bom planejamento, que seja flexível e exequível, pois acreditamos que sem planejamento, nada irá funcionar.

Outro aspecto que vale ser compartilhado com quem se achar inspirado na experiência desse trabalho é ter conhecimento do público com que se irá trabalhar, buscando identificar pontos de interesse, habilidades e competências que sejam pertinentes. Com estudantes nem sempre, fato esse que muitas vezes em sala de aula, o professor(a) isso é possível quando o aprendizado se restringe à sala de aula. Sendo assim, uma vez

identificados os pontos a serem trabalhados, os mesmos podem ser valorizados, e servirão como combustível motivador, evitando que ocorra evasão de estudantes, o que poderia comprometer o resultado final do trabalho.

A comunicação e a divulgação do que estava acontecendo nessa área verde urbana foi importante para o êxito desse trabalho. Dessa forma, sugiro para aqueles que se inspirem nessa experiência invistam na divulgação por meios de blogs locais, redes sociais, programas de rádio e até mesmo reportagem em revistas e emissoras de televisão, como foi o caso deste trabalho. Não foi um objetivo, mas acabou sendo uma consequência que ajudou sobremaneira a divulgar as necessidades e a importância de se buscar meios inovadores de ensino.

A divulgação contribuiu para o aumento da autoestima e para tornar esses estudantes visíveis na comunidade local e regional. Os mesmos tiveram a oportunidade de serem entrevistados por emissora de televisão, puderam falar dessa experiência em três rádios locais, além de blogs que têm um grande número de acesso de leitores. Tiveram até mesmo uma dessas reportagens divulgada no twitter oficial do então Secretário Estadual de Educação da Bahia. Sem dúvida, realizar essas atividades em uma área verde urbana foi algo relevante, ao envolver estudantes adolescentes, oriundos em sua totalidade de bairros periféricos. Foi uma experiência pessoal e profissional rica e importante, mas existem algumas ações que poderiam ter sido desenvolvidas de forma diferente e outras mantidas, pois colaboraram de forma significativa para o resultado desse trabalho.

Mesmo sendo um projeto de conclusão do mestrado profissional e portanto, de uma certa forma de caráter particular, outras disciplinas e professores poderiam ter sido envolvidos, pois as experiências permitiriam ser trabalhadas em diversas temáticas, dando um cunho mais interdisciplinar às atividades.

Outro ponto que poderia ser modificado é o número de pessoas para dar apoio na realização das atividades. Neste trabalho participaram apenas duas pessoas no apoio, quando o ideal seria no mínimo três pessoas, pois os alunos teriam sido mais bem atendidos em suas demandas, ou no estímulo a outras questões.

Entre os aspectos que foram relevantes e que devem ser mantidos no desenvolvimento de novas experiências estão as visitas prévias ao local das práticas. Mesmo já conhecendo o local, se faz necessário visitá-lo antes das atividades, pois como se trata de um ambiente dinâmico, está sujeito a mudanças que podem comprometer o resultado almejado.

Também é necessário manter o que foi previamente planejado, evitando o improvisado, mas sem perder a flexibilidade. É fundamental estabelecer um eficiente meio de comunicação entre professores e estudantes e os canais a serem usados devem ser estabelecidos previamente. Neste trabalho foram usados com êxito, o

celular/smartphone e aplicativos de mensagens como whatsapp, onde foi criado um grupo apenas para essa finalidade, e os estudantes obedeceram a regra de só postarem mensagens relacionadas às atividades realizadas no Horto, contribuindo para pontualidade no início das atividades, definição de ponto de encontro e matérias que iram ser levados para campo, bem como a socialização de fotos, anotações, vídeos e textos referentes aos temas estudados.

Sem dúvida, com a possibilidade de continuidade desse estudo, se faria necessário aprofundar em alguns aspectos, em especial, no que tange às perguntas e a interdisciplinaridade, uma característica importante da educação ambiental. As atividades foram realizadas de forma dinâmica, alegre, prazerosa e com a participação espontânea dos estudantes. Porém, ficariam mais ricas se aspectos de outras disciplinas, como matemática, geografia, história, entre outras, fossem adicionadas, agregando novos conhecimentos, novos aprendizados.

As lições vivenciadas neste estudo impactam não só o aprendizado do estudante, mas contribuiriam para pequenas mudanças que podem representar grande significância em sua vida. Foi possível perceber uma nítida mudança no agir, com base em novos valores socioambientais. Os estudantes se aproximaram uns dos outros, se reconectaram com a natureza, ganhando uma bagagem de conhecimento, compreensão e afetividade. Essa bagagem poderá influenciar o seu dia a dia dos estudantes, que têm o potencial de passar adiante para outras pessoas o que adquiriram com esta experiência. Fato que fica demonstrado em algumas falas como:

“ As experiências foram muito boas. Me ajudou a me reconectar com a natureza e no meu despertar. Com essa reconexão à natureza eu passei a ver o mundo com outros olhos. Se eu já tinha visibilidade com a preservação ambiental, essa visibilidade só aumentou. Eu até me tornei vegano após todas essas reflexões”.

“ Adquirir muitos conhecimentos e conhecimento sempre é bom. E esse conhecimento, de modo geral, mudou muito em mim”.

“Mudei sim, porque eu tive outra visão sobre as coisas. Comecei a ver a natureza de outra forma. Comecei a ter mais cuidado, a preservar mais. Me ajudou no dia a dia a falar sobre a natureza, a importância dela pra outras pessoas”.

Os estudantes revelam por meio desses depoimentos que se tornaram mais sensíveis às questões referentes à natureza e à sua conservação, demonstrando que estão dispostos a participar de ações concretas para a preservação das áreas verdes urbanas.

Como resultados adicionais a este estudo foram elaborados dois materiais: um pequeno roteiro de atividades práticas de educação ambiental; e, um mapa de uso de solo do Horto Florestal de Ipiaú. Estes materiais poderão contribuir para o aprendizado de maneira diferenciada e inovadora, e a manutenção e o bom uso do Horto, cujos benefícios que traz para o município de Ipiaú e sua população são inquestionáveis.

O desafio de se trabalhar integradamente com a área verde urbana e o sistema educacional apenas começou. Muitas ações precisam ser desenvolvidas futuramente na área do Horto. Porém este estudo foi um primeiro passo e certamente contribuiu para o começo de uma nova história de uma área que irá de forma promissora e sustentável continuar promovendo o bem estar de todos. Cabe a cada um de nós dar uma contribuição neste sentido e buscar continuamente incentivos que fortaleçam esse iniciativa até sua incorporação pelos órgãos públicos, comunidade escolar e moradores de Ipiáú.

7 Referências Bibliográficas

ADDISON, Ester E, **A percepção ambiental da população do município de Florianópolis em relação à cidade**. 2003. 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ALVES-MAZZOTTI. A. J.; GEWANDSZNAJDER. F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998. 203p.

BALDESSIN, S. R.S. **Sensibilidade aguçada**. Jornal Cidade, Rio Claro, p.2, 14 dez. 2015.

BARBOSA, Ricardo V. R.; BARBIRATO, Gianna, M.; VECCHIA, Francisco A. S. **Vegetação Urbana: análise experimental em uma cidade quente e úmida**. In: Anais do Encac – Cotedi . Promoção Antac, 2003.

BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. **Áreas verdes urbanas: Um estudo de revisão e propostas conceituais**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (REVSBAU), Piracicaba – SP, v. 6, n. 3, p.172-188, 2011.

BARTAZINI, A. Pupo. **Avaliação do impacto de um programa de educação ambiental na compreensão da complexidade socioambiental por estudantes no município de Nazaré Paulista, SP, 2017**. 195 pp. Trabalho Final (mestrado): IPÊ – Instituto de Pesquisas ecológicas

BENINI, S. M (2011). Encarnita Salas. **Decifrando as áreas verdes públicas**. Formação(Online), v.2, n.17. Disponível em <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/455/489>. Acesso em 28/04/2018.

BEVILACQUA, G.D. e Coutinho-Silva, R. (2007). **O ensino de Ciências nas 5ª série através da experimentação**. Ciências & Cognição, 10, 84-92. Disponível no World Wide Web: <http://www.cienciasecognicao.org>.

BONOTTO, D. M. B. **Educação Ambiental e Educação em Valores em um programa de formação docente**. Revista Elettronica de Enseñanza de las Ciencias, v. 7, n. 2, p. 313-336, 2008.

BRASIL-CONAMA **Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006** – Disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes> . Acesso em 28 de abril de 2018.

BRASIL - IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2011/04/total-de-habitantes-das-areas-urbanas-cresce-e-chega-a-84-4-em-2010>. Acesso em 20 de fevereiro de 2019.

BRASIL - IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 28 DE AGOSTO DE 2018**. Disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=29/08/2018&jornal=515&pagina=55>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

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

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. **Política Nacional de BRASIL.Educação Ambiental**. Brasília, 1999. 04p.

_____. Lei n. 2246 de 2007. **Veda o uso de telefones celulares nas escolas públicas de todo o país**. Câmara dos Deputados, 2007.

_____. Lei n. 2547 de 2007. **Veda o uso de aparelhos eletrônicos portáteis**, sem fins educacionais, em salas de aula ou quaisquer outros ambientes em que estejam sendo desenvolvidas atividades educacionais nos níveis de ensino fundamental, médio e superior nas escolas públicas no País. Câmara dos Deputados, 2007.

_____. Lei 6938/81 **Poluição sonora**. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm . Acesso em 03 de março de 2019.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2 ed. São Paulo: Cortez, 255p., 2006.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental**: a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

FARIA, D. C.; DUARTE, J. M. A.; PINTO, D. M.; ALMEIDA, F. S. **Arborização urbana no município de Três Rios-RJ**: espécies utilizadas e a percepção de seus benefícios pela população. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 8, n. 2, p. 58-67, 2013.

FREIRE, P.H. **Pedagogia da Tolerância**. Ana Maria Araújo Freire (Org.) São Paulo: Unesp, 2004.

FREIRE, Paulo. **Educação 'Bancária' e Educação Libertadora**. In: PATTO, Maria Helena Souza (Org.). Introdução à Psicologia Escolar. São Paulo: T. A. Queiroz, 1971.

GOMES, J. **Educação ambiental na conscientização e preservação do meio ambiente**: Unidade escolar Zezita Sampaio, Buriti dos Lopes, PI. In: Revista de Educação Ambiental. Ambiente & educação. Vol. 23, n. 1, 2018. Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

GUIMARÃES, E. PELLIN, A. **Biodiver Cidade** – Desafios e Oportunidades na Gestão de Áreas Protegidas Urbanas. 1ª ed. São Paulo, Matrix, 2015. 200p.

GUIMARÃES, Solange T. de Lima. **Dimensões da percepção e interpretação do meio ambiente: vislumbres e sensibilidades das** cidade no estudo da paisagem. Rio Claro-SP: OLAM - Ciência & Tecnologia, v.4, n.1, p.46-65, abr., 2004.

HAIDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ática, 1994, p. 286-319.

IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISA ECOLÓGICA. **Projeto semeando água no sistema cantareira** - <https://www.ipe.org.br/23-projetos/nazare-paulista/61-projeto-semeando-agua>. Acesso em 25 de março de 2019.

JACOBI, P. **A consciência ambiental e os 5 es** In: EDUCAÇÃO, MEIO AMBIENTE E CIDADANIA Reflexões e experiências. São Paulo, 1998.

KAJEYAMA, P. **A abordagem participativa na Educação para a conservação da natureza**. In: CULLEN, Jr., PADUA, C, RUDRAN, R. (Orgs.) Métodos de Estudos em Conservação Manejo da Vida Silvestre. 2ª ed. Curitiba. Ed. Universidade Federal do Paraná, 2012. 652p.

LAKATOS, E. MARCONI, M **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003

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

LOBODA, C.R. and ANGELIS, B.L.D., 2005. **Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Áreas públicas urbanas: conceito, uso e funções.** pp. 539-553 *Ambiência*, vol. 1, no. 1, pp. 125-139.

LOMBARDO, M.A. - **Ilha de calor nas metrópoles.** O exemplo de São Paulo. São Paulo, Hucitec, 1985, p. 244.

MASCARÓ, Lúcia Raffo de. **Ambiência Urbana.** Porto Alegre. Sagra: DC Luzzatto, 1996.

MELAZO, G. C. **Percepção ambiental e educação ambiental:** uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. *Olhares & Trilhas*, Uberlândia, n. 6, p. 45-51, 2005.

MILANO, M. S.. **Arborização urbana. In: Curso sobre arborização urbana.** Resumos. Curitiba, UNILIVRE/Prefeitura Municipal de Curitiba / Sociedade de Arborização Urbana, 1993, pp. 1-52.

MINAYO, M. C. de S. **Análise qualitativa:** teoria, passos e fidedignidade. In: *Ciência & Saúde Coletiva* vol.17 no.3 Rio de Janeiro mar. 2012. Disponível em:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007> ARTIGO ARTICLE Acesso em 03 de junho de 2018.

MORELLI, D. D. O. **Paredes verdes:** vegetação como qualidade ambiental no espaço construído. Tese de mestrado. Unicamp. Campinas, 2009.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, Brasília: UNESCO, 2000. 118p.

MUNK, N. **Inclusão dos serviços ecossistêmicos na avaliação ambiental estratégica.** 2015. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) Universidade Federal do Rio de Janeiro. RJ, 2015.

NEIMAN, z.. **A Educação Ambiental através do contato dirigido com a Natureza**. São Paulo:138 p. Tese (Doutorado)USP/Curso de pós- Graduação em Psicologia/Área de concentração: Psicologia Experimental, 2007 – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília. 2004.

NICODEMO, M. Primavesi,O: **Por que manter árvores na área urbana?** Recurso eletrônico- Dados eletrônicos. — São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2009.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)**. 2ª ed. – Curitiba, 2008. 150 p. Disponível no endereço: < <http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs>> em Acesso em 26 de março. 2019.

OLIVEIRA, L. de. **Percepção ambiental** . In: Revista Geografia & Pesquisa Ourinhos (SP), V. 6, n. 2, (2012).

PADUA, S. In: **Conceitos para se fazer Educação Ambiental**. Brasília: Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, IPE - Instituto de Pesquisas Ecológicas, UNICEF, UNESCO, MEC, p.7-9, 1997.

PADUA, S. **Educação Ambiental como um instrumento de integração entre conservação e uso sustentável dos recursos naturais**: o caso do Pontal do Paranapanema, São Paulo. 180 p. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília. 2004.

PADUA, S. **Perspectivas da educação ambiental I**. Jornalismo Ambiental – O Eco. Disponível em < <https://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18256-oeco-20421/>>.2007. Acesso em: Acesso em 18 março 2019.

PADUA,S.M. **A abordagem participative na Educação para a conservação da natureza**. In: CULLEN,Jr., PADUA. C,RUDRAN. R.(Orgs.) Métodos de Estudos em Conservação Manejo da Vida Silvestre. 2ª ed.Curitiba.Ed. Universidade Federal do Paraná , 2012.652p.

PADUA, S. In. 1. **Direito Ambiental - Congressos**. I. Benjamin, Antonio Herman. II. Leite, Jose Rubens Morato. III. Congresso de Direito Ambiental das Linguas Portuguesa e Espanhola (9. : 2014: Sao Paulo, SP). IV. Congresso de Estudantes de Direito Ambiental (9. 2014: Sao Paulo, SP). V. Titulo.

PADUA, S. ¹ - Palestra: **Por uma Educação que Celebre a Vida**, realizada na conferência TED x São Paulo, em São Paulo, em 01 de fevereiro de 2016. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=Ma5HYfV1JPA> , acesso em : 10 de fevereiro de 2019.

PASSEIO PÚBLICO. **Mais antigo jardim**. Disponível em <[http:// www.passeiopublico.com/](http://www.passeiopublico.com/)> Acesso em 26 de outubro de 2018.

PEDRANCINI, V.D.; Corazza-Nunes, M.J.; Galuch, M.T.B.; Moreira, A.L.O.R. e Ribeiro, A.C. (2007). **Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico**. Enseñanza de las Ciências, 6 (2), 299-309.

RABELO, M. S. **A cegueira do óbvio**: a importância dos serviços ecossistêmicos na mensuração do bem-estar. 2014. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2014.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RODRIGUES G. S. S. C.; COLESANTI M. T. M. **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (1), p. 51-66, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1.pdf> acesso em 25 de março de 2019.

SANCHES, P. M. **De áreas degradadas a espaços vegetados**. Editora SENAC. São Paulo, 2014

SILVA, A, **Importância das áreas verdes para o bem-estar**: estudo de caso no Sesc São Paulo. 2017 Dissertação (Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável) Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade. SP, 2017.152 pp.

SORRENTINO, M. **De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil**. In: Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: Coordenadoria de Educação Ambiental; 1998.

SOUSA, M.A.S. **A Conquista do Sertão da Ressaca**: povoamento e posse da terra no interior da Bahia:2009.

TABANEZ, M.F.; PADUA, S.M.; SOUZA, M.G.; CARDOSO, M.M.; GARRIDO L.M.A.G. **Avaliação de trilhas interpretativas para a educação ambiental**. In: PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (Eds). Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil. Brasília: IPÊ, 1997. p.457-472.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.

TRIGUEIRO, A. **Meio Ambiente no Século XXI**. Rio de Janeiro: Sextante, 367p., 2003.

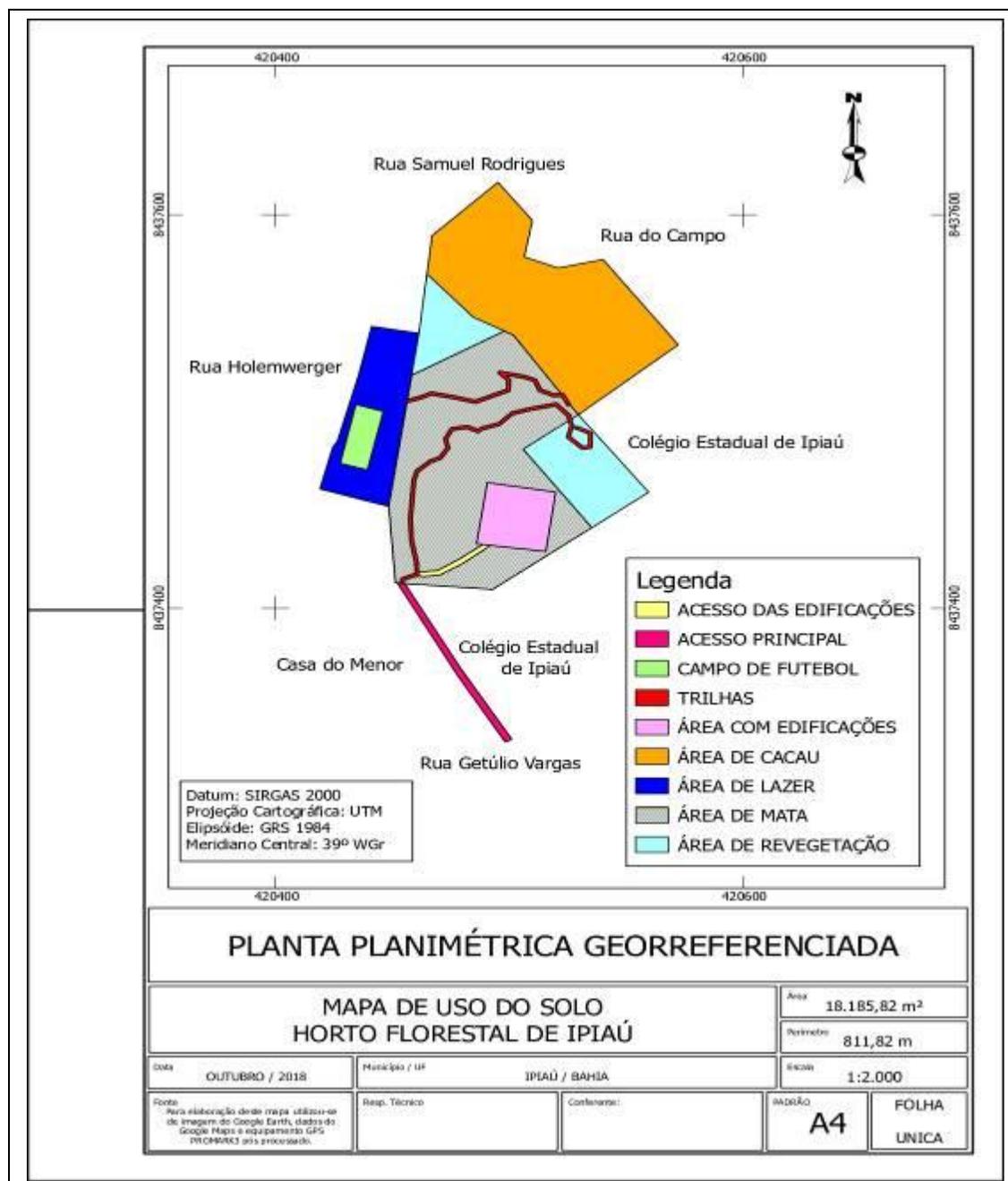
VIEZZER, J.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C.; BRANDT, D. **Perfil dos usuários e sua percepção dos elementos de composição paisagística das praças de Curitiba/PR**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Piracicaba-SP, v.11, n.3, p.01-16, 2016.

WILSON, F. M. R., G.; ANDRADE, D. C. **A perigosa deterioração dos serviços de ecossistemas**. Scientific American Brasil. v. 140, p. 70-75, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/7755295/A_Perigosa_Deteriora%C3%A7%C3%A3o_dos_Servi%C3%A7os_de_Ecossistemas acesso em 22 de março de 2018.

8 Apêndice

8.1 – Mapa de Uso de Solo do Horto Florestal de Ipiaú

Este material é parte do trabalho final de conclusão do mestrado profissional em conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável.



8.2 – Roteiro de Atividades Práticas de Educação Ambiental

Este material é parte do trabalho final de conclusão do mestrado profissional em conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável.



ROTEIRO DE ATIVIDADES PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este material é parte do trabalho final de conclusão do mestrado profissional em conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável, Apêndice da dissertação de tema “A importância das áreas verdes urbanas para a educação ambiental: O caso do horto florestal de Ipiá-Bahia”.

Tem como objetivo possibilitar que outros professores (as) possam aplicar as atividades de práticas ambientais que foram realizadas no Horto com seus estudantes, podendo proporcionar aos mesmos a oportunidade de se reconectar com a natureza e possivelmente ampliarem seus conhecimentos e afetividade em relação ao meio ambiente e a questões socioambientais.

8.3 Termo de autorização de uso de imagem e depoimentos.

Termo de autorização entregue aos pais ou responsáveis dos estudantes participantes da pesquisa.



ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE
Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e
Desenvolvimento Sustentável

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu _____, CPF _____, RG _____,
depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e
benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha
imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, o pesquisador
ERITAN ALVES DE OLIVEIRA do projeto de pesquisa intitulado **A IMPORTÂNCIA DAS**
ÁREAS VERDES URBANAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O CASO DO HORTO
FLORESTAL DO MUNICÍPIO DE IPIAÚ-BAHIA, a realizar as fotos que se façam
necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma
das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou
depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em
favor do pesquisador da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto
nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e
do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º
10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo
Decreto N.º 5.296/2004).

Ipiaú-Ba, _____ de _____ de 2018.

Pesquisador - Eritan Alves de Oliveira

Entrevistado -

8.4 Termo de consentimento livre e esclarecido aos responsáveis

Termo de consentimento entregue aos pais ou responsáveis dos estudantes participantes da pesquisa.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Responsáveis

O menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **Áreas Verdes Urbanas**.

Os objetivos deste estudo consistem em identificar o conhecimento dos estudantes do primeiro ano do ensino médio à respeito das áreas verdes urbanas, com relação às questões ecológicas, ambientais e de interação com a natureza, bem como analisar se o contato, a convivência e a realização de atividades práticas nas áreas verdes urbanas por intermédio da educação ambiental, altera o conhecimento socioambiental das pessoas, se gera mudança de hábitos e comportamentos das pessoas e se promovem a reconexão das pessoas com a natureza.

Caso você autorize, seu filho ou filha irá: participar de atividades práticas como um inventário das árvores presentes em onze praças públicas do município de Ipiaú-Bahia, de palestras e oficinas com temas socioambientais e de atividades práticas no Horto Florestal do município de Ipiaú.

A participação dele(a) não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que ele estuda. Tudo foi planejado para minimizar os riscos da participação dele(a), porém se ele(a) sentir dificuldade ou desinteresse, poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador sobre o assunto.

O(A) senhor(a) e o menor de idade pelo qual é responsável não receberão remuneração pela participação. A participação dele(a) poderá contribuir para o inventário das praças públicas de Ipiaú e conseqüentemente contribuir com as áreas verdes urbanas. As suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação. Além disso, o(a) senhor(a) está recebendo uma cópia deste termo onde consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

O pesquisador Eritan Alves de Oliveira, telefone 73 98877-1983, e-mail eritan.oliveira@nova.educacao.ba.gov.br.

8.4.1 Termo de consentimento

CONSENTIMENTO

Eu, _____
pai/mãe/responsável/cuidador) declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do menor de idade pelo qual sou responsável, _____, sendo que:

() aceito que ele(a) participe () não aceito que ele(a) participe

Ipiaú-Bahia, _____ de _____ de 2018

Assinatura

8.5 Nota de entrega das mudas

Nota de entrega das mudas de espécies de árvores nativas utilizadas na prática de plantio no horto florestal.



NOTA DE ENTREGA - CONTRATO Nº 2018/0484
(sem emissão de Nota Fiscal)



Pag. nº 1/1

Josemar C. DE SALES
Selo de Controle

Controle de Qualidade

Eritan Alves Oliveira
Nome Responsável pelo recebimento

657.986.435-49
CNPJ Responsável

Assinatura do Responsável