

**Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Biológicas
Departamento de Ecologia e Zoologia
Laboratório de Fauna Bentônica Marinha**

**PROGRAMA EDUCACIONAL COM TRILHAS EM FLORESTA DE
MATA ATLÂNTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NO
HOTEL SESC-CACUPÉ, FLORIANÓPOLIS, SC**

**FLORIANÓPOLIS
2021**

RENAN DA COSTA

PROGRAMA EDUCACIONAL COM TRILHAS EM FLORESTA DE
MATA ATLÂNTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NO
HOTEL SESC-CACUPÉ, FLORIANÓPOLIS, SC

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA / ECZ/CCB da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Licenciatura em Ciências biológicas.

Orientador: Dr. Arno Blankensteyn

Florianópolis
2021

RENAN DA COSTA

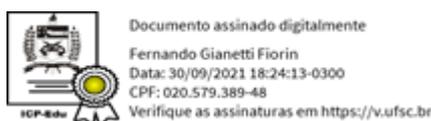
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Licenciatura em Ciências biológicas, do Departamento de DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA / ECZ/CCB o Centro de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, setembro de 2021.

Banca Examinadora:


Presidente

Prof., Dr. Arno Blankensteyn
Departamento de Ecologia e Zoologia / ECZ/CCB



1ª Examinador

Prof. Dr. Fernando Gianetti Fiorin
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC



2ª Examinador

Engenheiro Agrônomo Renato Barretto Barbosa Trivella.
Universidade federal de Santa Catarina - UFSC

*“A natureza é o único livro que oferece um
conteúdo valioso em todas as suas folhas”
Johann Goethe*

AGRADECIMENTOS

Eu fui um cara que posso dizer que fui privilegiado desde que iniciei a minha vida acadêmica, pois estive cercado de pessoas que muitos eu vou levar para a vida, já outros se afastaram, porém não serão esquecidos, uma dessas pessoas é o meu orientador Arno Blankensteyn, que ele é mais que um orientador, eu o considero um amigo, pois me acolheu em seu departamento e me fez ver que a educação é linda e precisamos batalhar por ela. Deste modo desenvolvemos esse projeto que queremos colocá-lo em prática.

Outra pessoa fundamental para que eu pudesse chegar até esse momento é a minha noiva Nássara L. dos Santos, ela que sempre brigou comigo e sempre me puxando para que eu não desistisse, pois essa opção me passou por várias vezes em minha cabeça. Além de me ajudar muito, principalmente nos trabalhos que possuem muita escrita, outras pessoas que sempre se fizeram presentes são os meus compadres Luiziane da Silva Rosa e Vlademir Rosa, essa dupla que é da área da educação sempre contribuiu muito para que esse dia chegasse, me incentivando e mostrando que podemos sim chegar aonde queremos.

Preciso agradecer também a equipe do SESC (Serviço Social do Comércio), que primeiramente me abriu as portas para atuar na unidade da prainha como estagiário da sala de ciências, onde estive por um ano e meio com muito aprendizado, gargalhadas, emoções e o mais importante paixão pela arte de dar aula. Renato Barretto Barbosa Trivella, o gestor ambiental do hotel do SESC Cacupé é outra pessoa que também realmente agradecemos, que nos recebeu muito bem e que nos concedeu uma parceria para que possamos colocar esse trabalho em prática na sua unidade.

Como citado acima, muitas pessoas estiveram comigo nessa caminhada e os meus amigos são parte fundamental dessa longa caminhada, eu realmente sou muito grato por ter vocês comigo, vocês são demais: Andressa Boca Santa, Carol Cimirro, João Carlos Oliveira, Kerolin Damiani, Luana Paula, Mariana Schroeder, Mairiam Barcelos, Mayara Cordova, Michele Schmoeler, Maria Anicia e Victor de Freitas Batista, devo ter esquecido de mais um monte de pessoas, mas cada um sabe de sua importância.

E não posso esquecer-me da minha família, meu pai, minha mãe e meu irmão que sempre estiveram juntos comigo nessa caminhada, que sabe o quanto eu sou apaixonado pela profissão que escolhi e que sempre de qualquer forma me ajudam.

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido em parceria com o hotel Sesc Cacupé, uma unidade de hospedagem do serviço social do comércio, da administração regional de Santa Catarina em Florianópolis, SC. O hotel possui uma área de aproximadamente 16 hectares sendo que sua maior parte é área verde de mata atlântica considerada mata de segunda geração. Pretende-se apresentar um programa educacional ambiental utilizando as trilhas do bosque do Hotel Sesc Cacupé. Esses programas educacionais seguem uma linha de orientação de seleção de conteúdos para diversos tipos de abordagens e para os diferentes níveis de escolaridade do ensino fundamental e médio.

Serão desenvolvidos 05 planos de aulas para as visitas de estudantes nas trilhas: grupo 1) crianças até seis anos; grupo 2) estudantes do ensino fundamental do 1º. ao 4º. anos – com esse grupo de estudantes as aulas na trilha fornecerão contato com materiais naturais, mas sem contexto técnico e científico, apenas com sensibilização quanto à variabilidade das formas naturais, cores, perfumes, texturas e pesos; grupo 3) estudantes do ensino fundamental de 5º. ao 7º anos, sendo. aulas na trilha com início de contexto técnico e científico sobre anatomia e sistemática dos principais grupos e seres vivos; grupo 4) aulas para estudantes de 8º. e 9º. anos – as aulas fornecerão conteúdo sobre processos ecológicos avançados, e questões de alimentação que a floresta pode contribuir, incluindo física e química nos processos ecológicos ; grupo 5) para os alunos do ensino médio será utilizada a mesma trilha, porém, o nível de aprofundamento conceitual e de visão de mercado de trabalho considerando a questão da conservação da natureza (discutir sobre solos, florestas, recursos hídricos e atmosfera). São algumas trilhas já existentes que os visitantes frequentavam o local sem nenhum acompanhamento técnico.

Palavras-chave: Programa, estímulos, parceria, educação ambiental.

LISTA DE SIGLAS:

SESC – Serviço Social do Comércio

IMA - Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

MEC – Ministério da Educação

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vista aérea aproximada das dimensões do hotel	31
Figura 2 – Ponto inicial de partida da trilha	32
Figura 3 – Mini reservatório de água construído pelos moradores da região	33
Figura 4 – Foto frontal da dimensão do Garapuvú	34
Figura 5 – Início da descida da trilha	35
Figura 6 – Diversidade de fungos do percurso da trilha	36
Figura 7 – Mini reservatório dois construído pelos moradores da região	37
Figura 8 – Tubos do sistema de captação da água do reservatório dois	38
Figura 9 – Mudanças de palmito Juçara	39
Figura 10 – Entrada do afloramento rochoso, coberta por galhos	40
Figura 11 – Afloramento rochoso	41
Figura 12 – Nascente de água na base do afloramento rochoso	42
Figura 13 – Parâmetro do afloramento rochoso	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	13
2.1	METODOLOGIA	13
2.2	RESULTADOS	17
3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	21
3.1	DISCUSSÃO	21
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25

1 INTRODUÇÃO

Atualmente existem muitas iniciativas de aulas em espaços não formais (bosques, salas de ciências, trilhas e etc...) fora das salas e dos prédios, para complementação do ensino de ciências na educação básica. Mas o potencial didático e pedagógico de trilhas com temáticas ecológicas ainda é pouco explorado, por vários motivos, desde a falta de apoio dos estados e municípios, falta de preparação dos professores, falta de trilhas em locais seguros e com logística para atender grupos de estudantes, entre outros.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN MEC 1998) já orientavam que a educação ambiental poderia ser desenvolvida, mas as diretrizes específicas para os planos de aula não foram dadas.

LOUREIRO et al (2005) forneceram análise quantitativa para o MEC sobre as escolas brasileiras que estavam fazendo educação ambiental. Naquele estudo tentaram apresentar diretrizes para a educação ambiental “dos nossos tempos”. Concluíram que a nível nacional, não foi possível fazer generalizações sobre o andamento dos diversos tipos de projetos e trabalhos, nas instituições escolares de ensino básico. Já BELINASSO (2021) discute que atualmente as escolas de ensino básico estão livres para escolher e desenvolver os projetos de educação ambiental. Sendo que, provavelmente, a falta de financiamento também inibe bastante a iniciativa dos professores para trabalhar os temas da sustentabilidade ambiental, de forma transversal, nas aulas de ciências naturais.

Atualmente a educação básica está sendo analisada pelos Índices de desempenho do MEC como o IDEB (IDEB, 2018) e Índice PISA, PISA (2018) e os resultados colocam o Brasil entre os últimos colocados. Portanto, já há algum tempo, os indicadores sobre as educações básicas mostram que iniciativa de aula alternativa como visita a eventos (exposições e museus) pelos estudantes da educação básica e aulas de complementação de conteúdo deveriam ser mais estimuladas pelos professores.

O interesse por discutir essa temática surgiu a partir da experiência vivenciada no campo de estágio curricular não obrigatório e obrigatório realizado no SESC (Serviço Social do Comércio) especificamente na sala de ciências. Como estagiário tive a oportunidade de dar aulas para alunos de escolas públicas e privadas, com temas propostos pelos professores das escolas, com base no que eles estavam trabalhando em sala de aula. No decorrer do

processo identificou-se que quando trazia os temas com elementos físicos como folhas, plantas, galhos e outros materiais de fácil acesso e que eram disponíveis no local, os alunos demonstravam maior interesse. Diante disso, esses materiais começaram a ser utilizados como complemento do conteúdo teórico visto em sala de aula. Em uma forma prática de fácil visualização e assimilação do conteúdo, buscamos mostrar o quanto é importante a natureza no nosso dia a dia e que cada fragmento de mata tem sua relevância, mesmo em uma capital onde a especulação imobiliária cresce a cada dia.

O objetivo geral do presente trabalho é de organizar um programa de educação usando visitas em trilhas de Mata Atlântica no Hotel Sesc Cacupé em Florianópolis, para auxiliar e complementar conteúdos de aulas de ciências do ensino fundamental e médio, utilizando tudo o que a natureza nos proporciona, clima, umidade, declive, sensações e surpresas.

Como objetivo específico, proponemos elaborar planos de aulas e visitas em trilhas de Mata Atlântica no Hotel Sesc Cacupé, essa ideia servirá como um complemento do conteúdo visto em sala de aula das unidades de ensino da grande Florianópolis, como o hotel já possui uma atuação na questão ambiental o projeto será um novo complemento nas atividades do hotel, já que local possui um potencial para ser um novo modelo e um novo ponto de referência na educação ambiental, como a sala de ciências da unidade do SESC prainha, no qual atua com as escolas como um diferencial no atendimento com aulas exclusivamente práticas nos atendimentos.

Neste sentido, justifica-se como proposta deste Trabalho de Conclusão de Curso a implantação de um plano de aulas para alunos dos anos iniciais até o ensino médio da rede pública e privada para complementar o conteúdo das disciplinas de ciências e biologia, com foco na educação ambiental, utilizando-se dos materiais naturais presentes nas trilhas do SESC.

2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1 METODOLOGIA

O programa de aulas de educação ambiental na área de ciências naturais seguirá os conteúdos como fornecidos em coleções de livros didáticos como Projeto Araribá Ciências (2010), USBERCO et al (2012), BIZZO (2010), LOPES & ROSSO (2012) KAZUITO & FUKU (2010), PERUZZO & CANTO (2010). Atualmente, no Estado de Santa Catarina há uma legislação própria para adequar o tema da educação ambiental de forma transversal no ensino fundamental, como podemos encontrar no decreto Decreto nº 3.726 de dezembro de 2010 que regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental de Santa Catarina. Mas sabe-se que os professores estão com liberdade para optar pelos conteúdos, na quantidade e na característica dos projetos que desenvolvem com seus estudantes (SED-SC. 2019).

As atividades serão dispostas em cinco planos de aulas para as visitas de estudantes e visitantes do espaço nas trilhas. No grupo 1) crianças até seis anos; grupo 2) estudantes do ensino fundamental do 1º. ao 4º. anos – com esses grupos de estudantes as aulas na trilha trabalharemos o contato com os materiais naturais, mas sem contexto técnico e científico, apenas com sensibilização quanto à variabilidade das formas naturais, cores, perfumes, texturas e pesos, nesse mesmo grupo serão atendidos os visitantes do espaço do hotel e serão trabalhados os mesmos conteúdos e contextos dos anos iniciais; com o grupo 3) estudantes do ensino fundamental de 5º. ao 7º anos, sendo aulas na trilha com início de contexto técnico e científico sobre anatomia e sistemática dos principais grupos e seres vivos; com o grupo 4) aulas para estudantes de 8º. e 9º. anos – as aulas fornecerão conteúdo sobre processos ecológicos avançados, e questões de alimentação que a floresta pode contribuir; e com o grupo 5) para os alunos do ensino médio será utilizada a mesma trilha, porém, o nível de aprofundamento conceitual e de visão de mercado de trabalho considerando a questão da conservação da natureza (discutir sobre solos, florestas, recursos hídricos e atmosfera).

Em contato com as escolas será disponibilizado um questionário no qual a instituição deverá informar a série, o número de alunos e o conteúdo que estão trabalhando em sala de aula, para que seja desenvolvido o plano de aula a ser aplicado na trilha. É necessário que a pessoa responsável pela turma ou da escola entregue o questionário preenchido com as

informações solicitadas (anexo). Após a entrega terá um prazo de aproximadamente quinze dias para a realização do plano de aula e o agendamento da aula prática nas trilhas.

Pretende-se desenvolver programas de aulas de educação ambiental nos seguintes níveis de escolaridade, a trilha será a mesma para os estudantes, apenas ocorrendo a seleção de conteúdo com os níveis de aprofundamentos conceituais e teórico para cada grupo de estudante:

1. Crianças de até seis anos não iremos trabalhar conteúdos científicos, somente será estimulado o lado sensorial das crianças (tato, paladar e olfato), utilizando materiais naturais, materiais esses coletados diretamente na trilha.

2. Estudantes do ensino básico de primeiro ao quarto ano: receberão aulas na trilha, onde serão tratados todos os assuntos da biodiversidade com os termos familiares populares, evitando uma abordagem técnica de anatomia e sistemática iremos trabalhar com esses estudantes a parte sensorial e desta forma eles terão uma compreensão do que possuem ao seu redor. Ressaltando a parte sensorial (tato, olfato e paladar) demonstrando a questão climática dentro da mata, a umidade do meio no dia e em diferentes épocas do ano, pois o clima também se altera nas quatro estações do ano e assim proporcionando em cada estação uma sensação diferente.

3. Estudantes do quinto ao sétimo ano: para os alunos desse nível de escolaridade a trilha será a mesma dos estudantes do primeiro ao quarto ano. As aulas serão de introdução de biologia e biodiversidade e possibilitando a iniciação de termos técnicos dos grandes grupos dos seres vivos tendo a possibilidade de abordar algumas diferenças entre a Pteridófitas, dicotiledôneas, musgos e etc.

4. Estudantes do oitavo ao nono ano: com esses alunos iremos trabalhar em uma trilha com um nível de dificuldade moderado (deslocamento). Será a continuidade da descrição da natureza com termos técnicos em ecologia e observando fatores de variação física e química da natureza. Para esses alunos a abordagem já se torna um pouco mais técnica com nomes e questões dos processos ecológicos que ocorrem na mata, a questão da produção de biomassa, a descrição da decomposição de matérias orgânicas, os principais nutrientes dessa decomposição.

5. Estudantes do ensino médio; : iremos utilizar a mesma trilha dos alunos citados anteriormente, com um nível de dificuldade mediano. Nessa trilha trabalharemos mais

as questões da discussão e debate com eles, pois teoricamente seu nível de instrução é mais avançado, trazendo a questão da urbanização e o avanço das cidades para dentro da floresta.

Serão utilizadas sempre as mesmas trilhas no total, pensamos em desenvolver três ou quatro trilhas sendo a mais curta com aproximadamente 500 metros e a mais longa possuindo aproximadamente um quilômetro e meio até no máximo dois quilômetros para que possamos atender todas as séries, lembrando que haverá seleção de conteúdos, de acordo com a organização dos níveis de escolaridade acima. A relação da trilha com a Mata Atlântica será sempre preservada. Poderão ser atendidos desde grupos de crianças com idade anterior ao ingresso no ensino fundamental, até estudantes de ensino médio. Para preparar os textos das aulas, a seleção de conteúdos significará que o contexto é o mesmo, mas para estudantes com desenvolvimento intelectual mais avançado (idade e série) terão aulas com diferentes níveis de aprofundamento conceitual. Por exemplo, as crianças que ainda não tenham ou que já tenham iniciado o período escolar a trilha será a menor possível e terão aulas apenas de aperfeiçoamento sensorial (tato, olfato e paladar) com materiais da natureza, ou seja, obtidos ao longo do trecho da trilha. Será incluída na aula uma parada para alimentação e beber suco de frutas com água da fonte, de uma das nascentes de uma das trilhas. Também será contada uma história sobre personagens folclóricos das florestas, como o Saci e o Curupira, etc.

Os estudantes de ensino fundamental do primeiro ao quarto ano terão aulas de aperfeiçoamento sensorial com alguma informação de anatomia e sistemática (folhas de samambaias, folhas de dicotiledôneas e monocotiledôneas; gimnospermas), sem utilizar nomes técnicos e científicos, demonstrar as diferenças entre as folhas dos locais onde serão realizadas as paradas além de demonstrar para os alunos a diferença que pode ocorrer em tamanhos e formatos, outra atividade será demonstrar as texturas dos galhos e troncos das árvores ao redor dos alunos e verificar com eles quais as diferenças, fazer com os alunos uma análise e uma busca com eles sobre o que eles estão vendo ao seu redor e ver uma comparação sobre o que eles já possam ter visto em suas casas, na casa dos avós ou de outros parentes.

Os estudantes do 5º ano ao 7º ano terão conteúdos técnicos de seres vivos para os grandes grupos, como briófitas e pteridófitas, qual a principal diferença entre elas, a diferença nos sistemas vasculares das mesmas. Trazer a diferença entre fungos e plantas, a interação da fauna com a flora do meio. Em um determinado ponto ainda a ser definido mostrar a interação dos fungos com a decomposição da matéria orgânica na serapilheira, localizar e demonstrar

para os estudantes os invertebrados que podemos localizar naquele local. Outro ponto a ser trabalhado, será ressaltar o conceito de ecologia e atmosfera, demonstrar aos alunos a importância do ciclo da água para a mata ao seu redor, demonstrando alguma nascente e sempre ressaltar a importância da mata atlântica para a nossa região.

Nas turmas do 8º e 9º ano as aulas terão uma ênfase no processo ecológico que ocorre no meio, focando na parte da decomposição da matéria orgânica e a principal função dessa biomassa, o processo da fotossíntese e sua principal importância para a planta e para o meio ambiente. Iremos trabalhar a parte química do processo de decomposição e qual a importância dessa relação para as plantas, a busca de minerais através desse processo que ocorrem nas pilhas de matérias orgânicas pelo solo. Com esses alunos a trilha trabalhada será a mais longa com um nível de dificuldade mediano chegando até um dos pontos mais importantes, esse local será abordado a parte da matéria física, o local é um afloramento rochoso com um tamanho significativo quase como um arco acústico onde será abordado a parte do ciclo da água, pois neste local encontra-se uma nascente que vem da base desse afloramento e a abordagem do conteúdo será em uma forma mais técnica, com perguntas como: Qual a importância da erosão para o solo? Qual a importância dos minerais para as plantas de grande porte? Nesta parte teremos uma roda de debate para ver todo o conteúdo visto ao longo da trilha. Nos conteúdos selecionados para falar de física e química as ênfases serão os gradientes de luz, umidade, vento, a fotossíntese, a decomposição da matéria orgânica, a produção de biomassa

Para os estudantes de Ensino Médio (primeiro, segundo e terceiros anos), a trilha será a mais longa com nível de dificuldade mediana idêntico dos alunos de 8º e 9º ano trabalharemos de formas similares aos outros anos até o afloramento rochoso onde iremos assuntar os processos naturais ou paisagens geomorfológicas ou de interações biológicas mais técnicas com conceitos ecológicos mais definidos. Como os alunos possuem um conhecimento maior essa abordagem será muito mais técnica para ver o que os estudantes acham. A abordagem também irá buscar o que os alunos pensam sobre: Qual a importância das unidades de conservação para a fauna e a flora? Como eles veem a urbanização de áreas preservadas e o impacto do contato entre pessoas e os animais não domésticos? Dentre vários outros temas que estão à tona nos dias atuais.

Os modelos das aulas seguirão um padrão com descrição de todos os procedimentos para cada trecho da trilha. Serão descritos, na forma de croqui da trilha, e complementado

com redação de texto sobre o que será mostrado em cada trecho e o que será enfatizado em termos de ecologia para esse mesmo trecho. Todos os trechos serão descritos detalhadamente, com estimativa de tempo usado para cada conteúdo daquele trecho.

Uma estratégia educacional que foi embasada na pedagogia Waldorf será usada que é a estratégia do suspense. O professor levará uma sacola com materiais previamente preparados. Para cada nível de aprofundamento conceitual e de terminologia anatômica e sistemática, o professor terá materiais para fornecer durante a trilha. Essa estratégia funcionará para dar ênfase e também propiciar momentos mais fortes de aprendizado, pois os materiais que serão distribuídos estarão em envelopes ou sacolas ecológicas, e que poderão ser cascas, sementes, frutos, flores, folhas ou cartões com figuras esquemáticas e termos, para contribuir com a fixação de alguns conteúdos mais importantes. Essa estratégia do suspense tem como objetivo atrair a atenção do maior número de estudantes para a aula, durante a trilha. Outros materiais a serem utilizados serão exsiccatas produzidas pelo coordenador da trilha, esse material será distribuído ao longo da trilha para que os estudantes e visitantes possam ver a grande variedade de folhas e flores encontradas ao longo da trilha, assim tendo uma dimensão ou uma melhor assimilação do que está sendo abordado na trilha. Outros materiais a serem trabalhados são cartazes ou folhetos com demonstrativos principalmente da fauna da região, além de trazer nesse material as diferentes espécies de serpentes do local como jararacas (*Bothrops jararaca*), cobras corais como a (*Micrurus corallinus*) entre outras espécies que podem ser encontradas na região, todo esse material é complementar, pois encontrar serpentes em trilhas como a deste programa podem ser raras.

Os grupos de visita na trilha serão organizados em equipes, rápida e objetivamente pelo orientador da trilha e os pacotes com materiais serão distribuídos. Nenhum material estará à vista por transparência. Sempre se tentará uma abordagem de introduzir a mão para um toque sem experiência visual, apenas sensorial, para percepção de textura ou de consistência. Nesse momento da aula o professor terá papel importante para dirigir a atividade de modo que a maioria dos estudantes esteja concentrada e envolvida com aquela etapa de aprendizado. Ao final das experiências sensoriais, o professor então faz os esclarecimentos sobre significados, posição no local natural, atuação na cadeia alimentar ou algum detalhe anatômico relevante.

Pelo menos três aulas serão desenvolvidas para testar e experimentar essa estratégia do suspense. Uma aula para crianças, uma turma de 6º ou 7º ano, uma de ensino fundamental e uma outra turma de 2º ano de ensino médio.

2.2 RESULTADOS

A natureza por sua vez fez o seu papel e retomou o seu lugar por direito crescendo várias mudas de árvores (ainda não identificadas pelo nosso projeto) e capim navalha (nativo da região). No local temos a presença de muitas samambaias, árvores de palmitos juçara (*Euterpe edulis*) antigas e inúmeras mudas espalhadas ao longo da trilha, em alguns locais quase um mar de mudas, árvores de garapuvu (*Schizolobium parahyba*) com tamanhos significativos e alguns indivíduos que podem ter mais de 50 anos. Lembrando que o garapuvu é a árvore símbolo de Florianópolis. Ainda na área visitada, encontramos uma figueira (gênero *Ficus*) gigantesca. Além de uma grande variedade de fungos por toda a trilha, possuindo muitas cores e formatos diferentes, um dos fungos observados possuía mais de 30 cm de altura (FIGURA 6).

Em alguns pontos foram avistadas pequenas barragens onde ocorre a retirada de água para consumo dos moradores do entorno do hotel. A análise realizada aponta que as trilhas necessitarão passar por algumas mudanças e adaptações, por exemplo, uma diminuição do capim navalha; alguns pontos serão necessários a construção de degraus, rampas e corrimãos para facilitar o acesso dos visitantes. Outra observação é que em certos pontos há presença de galhos caídos por ação da natureza e precisarão ser retirados para facilitar a passagem dos visitantes. Neste sentido, a manutenção é obrigatória para início das atividades.

No ponto final de nossa caminhada encontramos um afloramento rochoso muito grande no qual parece uma caverna, com uma nascente de água em sua base, visto que essa água é translúcida e potável segundo o responsável ambiental do local, porém esse não foi o único ponto de avistamento de nascentes de água e córregos no qual pretendemos realizar uma avaliação da qualidade dessa água.

Em todo o percurso da trilha que podemos chamar de principal, apesar de estar dominada pela mata, encontramos um nível de dificuldade onde definimos como médio, e com uma manutenção adequada essa dificuldade poderá mudar, já que muitos pontos não

possuem acesso facilitado. Essa caminhada com os alunos terá uma aula de aproximadamente uma hora incluindo as paradas para realizarmos trabalhos práticos com os alunos. A partir dessa trilha “principal” serão definidas outras trilhas, sendo cada uma com um nível de dificuldade para cada faixa etária que será atendida. O porquê desses níveis diferentes de trilhas? Cada faixa etária possui uma resistência física e uma forma diferente de se aplicar as metodologias das aulas, de onde definimos esse perfil de trilhas.

As trilhas ainda não definidas irão trazer níveis de dificuldades para cada grupo de escolas, futuramente para alunos com alguma deficiência cognitiva, pois com cada grupo iremos trabalhar de formas diferentes (seguindo os planos de ensino). O presente programa de certa forma atenderá os “mesmos grupos de alunos” por várias etapas, o que pretendemos é que esses grupos retornem anualmente as trilhas para podermos tratar vários temas com os mesmos alunos, e assim os acompanhar até o final de seu período estudantil.

Em pesquisas realizadas no site do próprio hotel e com o gestor ambiental do local Renato Barretto Barbosa Trivella, este local foi fundado em dezembro de 1969, com uma área de aproximadamente 16 hectares, possuindo uma área verde de mata atlântica e com uma variedade de flora e fauna diversa (ainda não identificadas com nomes científicos) conforme apresentado na (FIGURA 1).

Por conta da pandemia de covid-19 nosso projeto não pode ser colocado em prática nas trilhas e nem ter realizado a manutenção na trilha. Desta forma, não podemos ter os números e nem os resultados para serem introduzidos no trabalho de conclusão de curso. Portanto, temos apenas o planejamento para que possamos pôr em prática quando as atividades coletivas e/ou em grupo forem consideradas liberadas novamente.

Quando tivermos essas liberações iniciaremos as atividades de manutenção e preparação do material para que nosso trabalho seja aplicado às trilhas educacionais.

Da mesma forma almejamos realizar um atendimento diferenciado com cada instituição de ensino, buscando melhorar cada vez mais o desempenho dos alunos e dos educadores envolvidos no projeto.

Visamos atender uma média de cinco a dez turmas por semana, estas turmas estão incluídas as instituições de ensino da grande Florianópolis e aos hóspedes do hotel e outros visitantes. Acreditamos que a média de alunos atendidos será em torno de duzentos e cinquenta a trezentos alunos semanalmente. Estes número podem variar por conta das turmas atendidas, no qual algumas turmas podem ter mais ou menos alunos para atendimento.

Por uma realidade cultural, as escolas públicas municipais ou estaduais possuem turmas de aproximadamente quarenta alunos ou mais, e é o público mais esperado para atendimento por não ter as mesmas condições que as escolas particulares possuem, como estrutura física (laboratórios) e equipamentos.

Na região da grande Florianópolis existem projetos de educação ambiental, alguns desses projetos estão localizados nos parques estaduais como o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro e o Parque Estadual do Rio Vermelho. Nas pesquisas realizadas são encontradas poucas informações sobre a questão da educação ambiental, a maioria das informações foram encontradas na página do IMA (Instituto do Meio Ambiente) e na página do governo estadual de Santa Catarina, porém as informações do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro localizado na região do município da Palhoça são sobre a instituição, informações como o tamanho da reserva, tipos e diferenças das matas encontradas dentro das dimensões do parque, já que a mata atlântica possui algumas formações vegetais e somente no parque são encontrados cinco das seis formações vegetais da mata atlântica, e não sobre a forma de abordagem do tema de educação ambiental.

O Parque do Rio Vermelho, encontrado na região do extremo norte da ilha de Florianópolis, as informações do local foram encontradas nas páginas do IMA (Instituto do Meio Ambiente) e na página do governo estadual de Santa Catarina. Diferente dos dados do Parque da Serra do Tabuleiro as informações do Parque Estadual do Rio Vermelho estão mais fáceis de serem localizadas, dentro do espaço não ocorre apenas as trilhas como outras atividades dentro das imediações da sede, uma dessas atividades é o CETAS Marinho do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP), que realiza a reabilitação de animais marinhos e terrestres encontrados debilitados. Alguns desses animais quando não possuem mais condições para retornarem à natureza são mantidos em recintos localizados em uma trilha dentro do parque, essa trilha "temática" com esses animais é utilizada como um trabalho de conscientização sobre o que pode interferir na vida dos animais, outro ponto abordado na trilha é a história do local e grande mata de pinus que estão plantados no parque.

Os locais estavam fechados para visitação por conta da pandemia de covid-19, na página do IMA consta uma planilha para cadastro de visitação no Parque da Serra do Tabuleiro. Sobre o Parque do Rio Vermelho não localizamos nenhum cadastro para visitação.

O projeto em questão não irá atuar de maneira semelhante aos parques citados anteriormente, mas sim atuará de maneira lúdica e prática tudo aquilo que é visto teoricamente em sala de aula.

A forma de abordagem que buscamos é totalmente diferenciada do que é realmente encontrado na região da grande Florianópolis e visamos demonstrar que a educação pode ser sim prazerosa e divertida, para que isso possa ocorrer realmente necessita primeiramente de interesse das instituições de ensino, apoio para que algumas escolas possam se deslocar, pois o transporte é uma das maiores barreiras para que as escolas principalmente as públicas possam adquirir esse tipo de acréscimo no ensino dos alunos.

Os educadores (professores) realmente querem uma melhoria na educação dos seus alunos e muitas vezes são impedidos pela falta de incentivos dos poderes públicos. Então, o projeto quer realmente fazer essa diferença no ensino desses alunos de escolas públicas, particulares, projetos sociais e aos frequentadores do local de execução do projeto, e quem sabe, poder demonstrar o quanto um pedaço de mata pode ser tão importante e demonstrar que em uma trilha se aprende e complementa ainda mais os seus estudos.

Um ponto observado que liga todas as trilhas citadas acima e incluindo o presente programa, foi a questão da inclusão de pessoas com deficiências físicas e mentais. Pretendemos após o início das nossas atividades realizar a adaptação para esse público que é mais do que especial, é um público muitas vezes esquecido e que também necessita desse aprendizado, que muitas vezes se torna marcante e especial.

3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

3.1 DISCUSSÃO

Neste trabalho buscamos mostrar o quanto é importante a natureza no nosso dia a dia e que cada fragmento de mata tem sua importância mesmo em uma capital onde a especulação imobiliária cresce a cada dia.

A educação ambiental pode partir de várias vertentes, assim demonstrando que dentro de Florianópolis podemos fazer muito pela natureza e que está em nossas mãos essa

mudança, com a conscientização para o futuro das próximas gerações, pois têm ocorrido com maior frequência catástrofes ambientais e desequilíbrios no meio.

Atualmente com a pandemia que estamos passando, a educação ambiental será ainda mais importante para os alunos, principalmente aos que são das redes públicas de ensino, pois as aulas em sistema EAD nem sempre são de fácil compreensão, além das dificuldades de acesso à tecnologia. Neste cenário, assim que retomadas as atividades presenciais, poderemos mostrar para os alunos tudo aquilo que eles assistiram nas aulas remotas. Conforme Silva e Leite (2008, p. 374) esclarece que

“A questão ambiental é atualmente, um dos temas considerados estratégicos nos compromissos e tratados internacionais promovidos por agências intergovernamentais, como as que integram a ONU- Organização das Nações Unidas, pois o modelo de desenvolvimento estabelecido, a partir da Revolução industrial gerou aumento quantitativo e qualitativo no processo de destruição da natureza (Brasil, 2001)”.

O presente trabalho dá importância ao desenvolvimento de aulas no tema de ecologia e dos temas de sustentabilidade. A questão que está em jogo são as aulas práticas de ciências no ensino básico, biologia para o ensino médio e as abordagens de educação ambiental. Devido à urbanização crescente das últimas décadas, muitas crianças, jovens e adultos podem, quem sabe, ter tido poucas oportunidades de ter contato com paisagens naturais. A partir da experiência como estudantes de biologia, sabemos que o aprendizado é melhor com aulas práticas, tanto em laboratório, quanto em saídas de campo, assim como quando o professor organiza, coleciona e leva materiais biológicos para as aulas. Aulas teórico-práticas dentro dos ecossistemas evidentemente são ainda mais importantes para repassar conteúdos de sistemática dos seres vivos e ecologia. Contudo, para que isso aconteça precisamos compreender tudo ao nosso redor, pois sem esse aprendizado um galho vai ser sempre um galho, uma folha é apenas uma folha e só serve para sujar o chão.

O interesse por discutir essa temática surgiu a partir da experiência vivenciada no campo de estágio curricular não obrigatório e obrigatório realizado no SESC (Serviço Social do Comércio) especificamente na sala de ciências. Como estagiário tive a oportunidade de dar aulas para alunos de escolas públicas e privadas, com temas propostos pelos professores das escolas, com base no que eles estavam trabalhando em sala de aula. No decorrer do processo identificou-se que quando trazia os temas com elementos físicos como folhas, plantas, galhos e outros materiais de fácil acesso e que eram disponíveis no local, os alunos

demonstravam maior interesse. Diante disso, esses materiais começaram a ser utilizados como complemento do conteúdo teórico visto em sala de aula. Em uma forma prática de visualização e assimilação do conteúdo, buscamos mostrar o quanto é importante a natureza no nosso dia a dia e que cada fragmento de mata tem sua relevância, mesmo em uma capital onde a especulação imobiliária cresce a cada dia.

Partindo dessa experiência, iniciou-se um levantamento de possíveis locais que poderiam ser de fácil acesso, principalmente para as escolas que são da rede pública da grande Florianópolis. Dentre os vários locais pensados como pontos importantes, localizamos a Lagoa do Peri e suas trilhas, Parque do Rio Vermelho (porém já ocorre um projeto no local), Parque da Serra do Tabuleiro localizado na Palhoça (informações indicam que o local está fechado para essas atividades), o hotel do SESC - Cacupé surgiu como uma opção por conta da sua área verde e trilhas adaptativas para todas as séries escolares e para os turistas e visitantes do próprio hotel.

Com a definição do local, houve a necessidade de um diálogo com os responsáveis do local para apresentação do projeto. Um dos principais responsáveis foi o gestor ambiental do hotel SESC, Renato Barretto Barbosa Trivella, que nos recepcionou e foi muito atencioso, repassando nossa ideia para os seus superiores.

Finalizadas as negociações com a equipe do hotel e com as autorizações liberadas, realizamos uma primeira incursão como gestor ambiental do local para ter uma real ideia do que poderíamos trabalhar no projeto, de quais seriam os pontos explorados e analisar a situação em que a trilha encontrava-se, depois de mais de dez anos sem interferência humana. Constatamos que haveria bastante trabalho para a adaptação da trilha para darmos início aos trabalhos do programa educacional. Segundo Silva e Leite (2008, p. 375) que menciona o “relatório de Bruntland (WCED, 1987) expressa que o papel da educação ambiental é formar atitudes positivas em relação à natureza, a partir de uma postura crítica da realidade e de medidas concretas que podem alterar os rumos da degradação ambiental”.

Como demonstrado acima, o que podemos passar para os alunos que serão atendidos no projeto, pois tratar a educação ambiental com seriedade é proteger o futuro de cada nova geração, além de trazer uma experiência nova para muitos alunos.

Um ponto que merece bastante atenção é o fato de que as trilhas e as aulas ainda não são adaptadas para alunos com deficiências cognitivas ou motoras. Para que ocorra a inserção deste público, será necessário um estudo mais aprofundado, bem como uma avaliação dos

educadores do programa e dos que frequentaram o espaço, sendo que esta avaliação será uma forma de contribuição para o manejo e complemento educacional, por se tratar de um espaço no meio de um fragmento de mata onde alguns desses alunos “especiais” não terão condições de realizar todas as etapas das trilhas.

O presente trabalho visa trazer uma proposta diferente do que é vista em outras trilhas ecológicas e de educação ambiental. A ideia é complementar e reforçar os conteúdos ministrados em sala de aula agregando no conhecimento dos alunos e nas experiências vivenciadas pelos professores.

A pretensão inicial para atendimento ao público será às instituições de ensino da região de Florianópolis, áreas centrais e bairros próximos do local da sede de atendimento, por se tratar de uma trilha diferenciada com o atendimento complementar ao que está sendo ministrada em sala de aula a presente trilha pode se tornar uma referência para as escolas dos municípios próximos e que estão dentro da área da grande Florianópolis. A estruturação do local e a capacitação dos educadores que atuarão na trilha serão de suma importância, para que o programa torne-se uma das referências na questão educacional ambiental, tal como o Parque do Rio Vermelho e o Parque da Serra do Tabuleiro.

A questão do deslocamento das instituições de ensino partirá de cada unidade. O ponto importante é o planejamento de cada instituição, pois dependendo da distância a ser percorrida até o local da trilha poderá consumir um tempo significativo, e em alguns casos o período matutino por completo ou o período vespertino, isso dependendo do horário de agendamento solicitado.

Uma trilha como a que está sendo apresentada no programa com uma estrutura bem desenvolvida e organizada poderá ser um ponto de referência para as instituições de ensino da grande Florianópolis. Isso é claro, com um tempo de aplicação e experiência nas atividades ministradas no local. Essa experiência somente será adquirida com a participação e a ajuda das instituições de ensino, que poderão aproveitar de uma estrutura bem elaborada e desenvolvida, além de uma equipe dedicada e capacitada nesse complemento educacional.

Devido à pandemia e a quarentena determinada pelas autoridades sanitárias, não foi possível colocar em prática as etapas planejadas com as instituições, tanto do hotel quanto das unidades de ensino.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem a preparação do espaço, com as escolas também fechadas, o projeto não pôde ser avaliado. A quantidade de instituições de ensino que seriam atendidas, assim como a quantidade de alunos que o presente programa poderia ter atendido também não puderam ser computados.

Realmente esses números seriam de suma importância para que pudéssemos analisar e estimar qual o real potencial que podemos alcançar. Para que isso possa ocorrer aguardamos a liberação das atividades externas e que as condições sociais referente à pandemia sejam estabilizadas. Já as melhorias e adaptações para que possamos atender a todos os públicos, vamos realizar algumas avaliações com os responsáveis de cada grupo escolar. Com esses dados teremos uma nova visão das principais mudanças para que os grupos de visitantes saiam ainda mais agraciados com o espaço, com a equipe que os recepcionaram e os conduziram pelo percurso da trilha.

Buscamos conteúdos e materiais que fossem similares ao projeto, porém pouca coisa foi encontrada. Muito do que foi encontrado sobre educação ambiental está voltado para os principais locais da região como o Parque do Rio Vermelho e o Parque da Serra do Tabuleiro (ambos os locais estão fechados por conta da pandemia). Outros dados foram encontrados e com certa dificuldade, essas informações se referiam sobre os possíveis locais para que pudéssemos aplicar o projeto. Muitos desses materiais sobre os espaços foram encontrados na página do IMA e na página do governo estadual (ambas as páginas se encontram nas referências bibliográficas).

Como visto no texto acima, o projeto vem buscar uma mudança na forma de complementar o que é visto em sala de aula sem perder o foco principal que é a complementação das aulas utilizando as trilhas.

Na etapa inicial do projeto não iremos atuar com o público com deficiências cognitivas motoras e mentais. Não porque queremos deixar esse público de lado, mas sim ter um embasamento de como iremos atuar com esse público especial que merece muito uma atenção especial, para que possamos dar uma qualidade nesse tipo de atendimento, primeiramente precisamos aperfeiçoar o andamento dos outros atendimentos.

A trilha é viável durante os períodos secos, ou em períodos de maior umidade ou chuva será realizado uma pré-análise para que não ocorram acidentes, com a aceitação das

escolas e planejamento do hotel do SESC Cacupé. Nos anexos estão algumas imagens do espaço da trilha, que podem demonstrar o trabalho manual que devemos ter ao longo do percurso.

Como já citado, em função da atual pandemia o projeto infelizmente não pode ser colocado em prática, o espaço do Hotel do SESC Cacupé precisou ser fechado e com isso a trilha não pôde ser preparada para darmos início aos trabalhos, primeiramente, de manutenção, no qual precisa ser feita algumas adaptações para que o público possa ter acesso e desfrutar de um ambiente diferenciado e de muito aprendizado. Como uma novidade na questão educacional, as trilhas possuem potencial para ser uma das referências educacionais na região da grande Florianópolis.

5 REFERÊNCIAS

_____. **Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.** Disponível em: <
<https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/unidades-de-conservacao/parque-estadua-l-da-serra-do-tabuleiro>>. Acesso em: 25 de junho de 2021.

_____. **Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – Parque Estadual do Rio Vermelho.** Disponível em: <
<https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/unidades-de-conservacao/parque-estadua-l-do-rio-vermelho>>. Acesso em: 25 de junho de 2021.

_____. **Museu nacional e o ensino das ciências naturais no Brasil no século XIX.** Romero, Magali/ Domingues, Heloisa Maria Bertol.

_____. **Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira: relatório de atividades.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 73 p. il. 1. Biodiversidade – Brasil. I. Ministério do Meio Ambiente.

_____. **O que Fazem as Escolas que Dizem que Fazem Educação Ambiental?**

_____. 3.726 de dezembro de 2010. **Regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental de Santa Catarina - PROEEA.** Disponível em: <
<https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-3726-2010-santa-catarina-regulamenta-o-programa-e-stadual-de-educacao-ambiental-de-santa-catarina-proeea-sc>>. Acesso em: 05 de junho de 2021.

_____. **Educação Ambiental e Gestão Participativa de Unidades de Conservação.** Revista Práxis, vol. 1, enero-junio, 2008, pp. 35-42. Disponível em: <
<https://www.redalyc.org/pdf/5255/525552618007.pdf>>. Acesso em: 10 de outubro de 2020.

_____. Lei n. 14.675, de 13 de abril de 2009. **Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.** Disponível em: <

http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14675_2009_Lei.html >. Acesso em: 05 de junho de 2021.

BIZZO, N. 2011. NOVAS BASES DA BIOLOGIA. São Paulo. Ed. Ática. Coleção Ensino Médio.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola** / [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

Edição Eletrônica Brasília, MEC, 2007 Organização: Rachel Trajber Patrícia Ramos Mendonça

GUIMARÃES, Leandro Belinaso. **A importância da história e da cultura nas leituras da natureza.**

JUNIOR, Carlos Alberto da Silva. **Desenvolvimento de manual de ensino para diferentes regiões fitogeográficas da mata atlântica de Santa Catarina.**

LOPES, S. & ROSSO, S. 2010. BIO ENSINO MÉDIO. São Paulo. Ed. Saraiva. Coleção Ensino Médio.

PROJETO ARARIBÁ CIÊNCIAS. 2010. Organizadora Editora Moderna. Ed. Resp. V. Shimabukuru. Vários Autores. São Paulo. Coleção 6o. a 9o. anos.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. **AULAS DE CAMPO EM AMBIENTES NATURAIS E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS – UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.** Field Classes in natural environment and science learning – a study with students from elementary school.

SILVA, Monica Maria Pereira da; LEITE, Valderi Duarte. **Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental.**

TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro; FERREIRA, Tereza Raquel das Chagas. **Educação Ambiental: Que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos?**

USBERCO, J., SCHECHTMANN, E., FERRER, L.C. & VELLOSO, H.M. 2012.
COMPANHIA DAS CIÊNCIAS. São Paulo. Ed. Saraiva. Coleção 60. a 90. anos.

LISTA DE FIGURAS

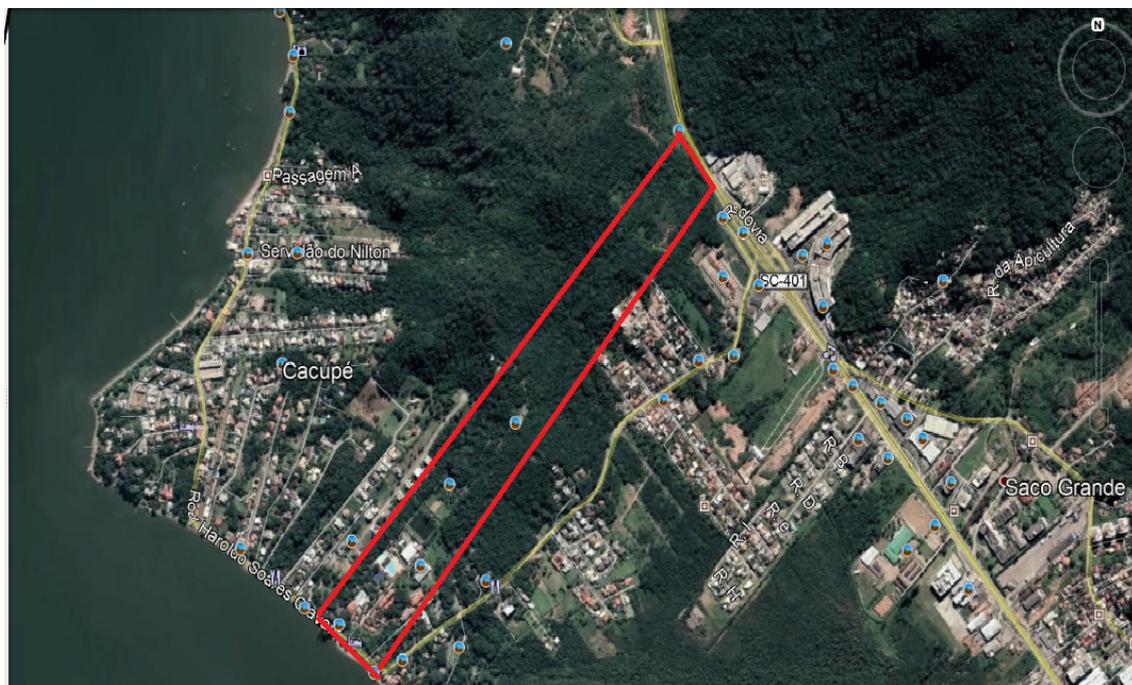


FIGURA 1: Hotel SESC Cacupé vista aérea retirada da internet (medidas aproximadas)

FIGURA 2 –**FIGURA 2: Hotel SESC Cacupé vista ENTRADA DA TRILHA (FOTO Renan da Costa)**

FIGURA 3 –**FIGURA 3: Hotel SESC Cacupé mini Barragem (FOTO Renan da Costa)**

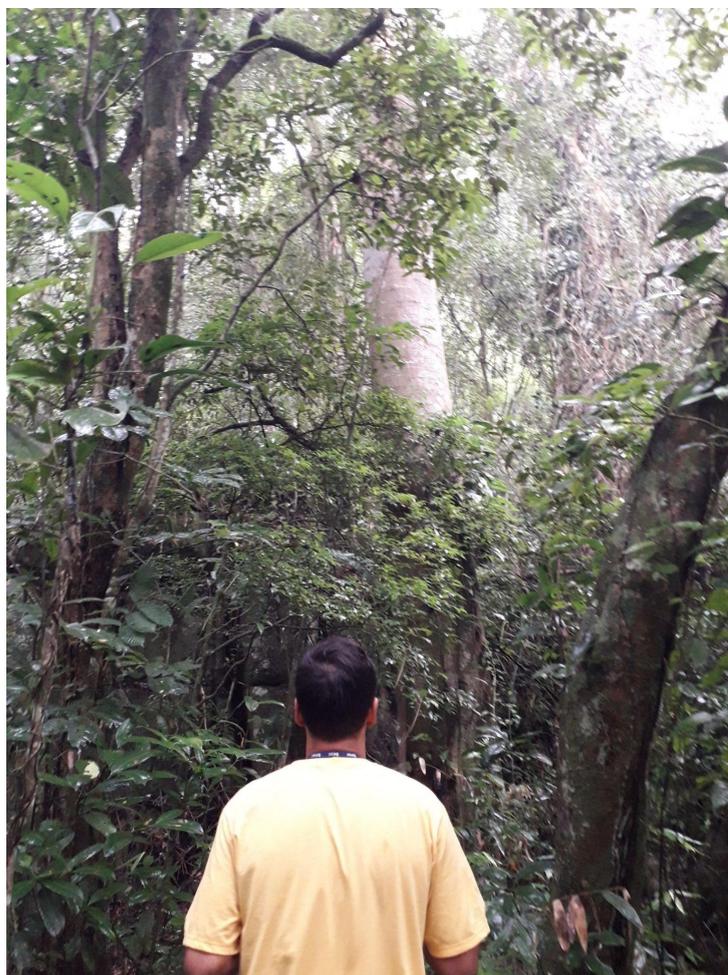
FIGURA 4 –

FIGURA 4: Hotel SESC Cacupé Garapuvú (FOTO Renan da Costa)

Ponto de parada para debate com os alunos sobre a importância de uma das árvores símbolos da região de Florianópolis.

FIGURA 5 –**FIGURA 5: Hotel SESC Cacupé (FOTO Renan da Costa)**

Vegetação em clareira e etapa média da trilha.

FIGURA 6 –



FIGURA 6: Hotel SESC Cacupé cogumelo (FOTO Renan da Costa)
Amostra de fungo (cogumelo) encontrado na trilha.

FIGURA 7 –



FIGURA 7: Hotel SESC Cacupé Mini Barragem 2 (FOTO Renan da Costa)
Ponto de captação da água dos moradores do entorno do Hotel.

FIGURA 8 –



FIGURA 8: Hotel SESC Cacupé Mini Barragem 2 (FOTO Renan da Costa)
Saída e tubulações do ponto de captação de água dos moradores do entorno do Hotel.

FIGURA 9 –**FIGURA 9: Hotel SESC Cacupé (FOTO Renan da Costa)**

Mudas de árvores entradas ao longo da trilha.

FIGURA 10 –



FIGURA 10: Hotel SESC Cacupé Entrada do afloramento rochoso (FOTO Renan da Costa)

FIGURA 11 –



FIGURA 11: Hotel SESC Cacupé Afloramento Rochoso (FOTO Renan da Costa)

FIGURA 12 –



FIGURA 12: Hotel SESC Cacupé Nascente de água na base do afloramento (FOTO Renan da Costa)

FIGURA 13 –



FIGURA 13: Hotel SESC Cacupé Afloramento rochoso e gestor ambiental como base de medida (FOTO Renan da Costa)