

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Aprendendo no Parque do Mirante:
análise do potencial pedagógico e sequência didática.**

Livia Zanetti de Campos

**Piracicaba
2021**

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Aprendendo no Parque do Mirante:
análise do potencial pedagógico e sequência didática**

Livia Zanetti de Campos

Trabalho de conclusão de curso apresentado à apreciação da Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Ciências Biológicas

**Piracicaba
2021**

Livia Zanetti de Campos

**Aprendendo no Parque do Mirante:
análise do potencial pedagógico e sequência didática.**

Monografia apresentada para conclusão do
curso de Ciências Biológicas da Universidade
de São Paulo Escola Superior de Agricultura
“Luiz de Queiroz” Orientador(a):
Prof^a Dr^a TAITIÂNY KÁRITA BONZANINI

Data da defesa: 28/07/2021

Resultado

Prof. Dr^o Flávio Bertin Gandara Mendes Coordenador do Curso

Apresentada à Banca Examinadora composta pelos integrantes:

Prof.^a Dr^a Taitiâny Kárita Bonzanini
Universidade de São Paulo

Dr^a. Alessandra Freire dos Reis
Universidade de São Paulo

Dr^a. Grazielle Scalfi
Universidade de São Paulo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Campos, Livia Zanetti de

P Aprendendo no Parque do Mirante: análise do potencial pedagógico e
sequência didática / Livia Zanetti de Campos. - - Piracicaba, 2021

60 p.

Monografia (Bacharelado) - - USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de
Queiroz".

1. Parque urbano 2. *Atividade de campo* 3. Sequência didática I. Título

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho é um marco na minha jornada acadêmica e pessoal, e por isso, inicio agradecendo as duas pessoas que sempre estiveram comigo, me apoiando e me ensinando, os meus pais, Dulce e Rubens. Sem eles eu não seria metade do que sou. E a minha irmã, Carolina, por me ensinar a ser independente e ter coragem.

À Universidade de São Paulo, em especial à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ), por me proporcionar a oportunidade de aprender com grandes mestres e por me apresentar a novas pessoas e experiências.

Aproveito este momento para agradecer a todas as professoras da Licenciatura da ESALQ que fizeram meu amor pela educação florescer. Em especial agradeço a Prof.^a Dr^a Taitiâny Kárita Bonzanini, por ser uma professora, orientadora e mulher incrível, compreensível, justa e afetuosa, me ensinando e motivando em todos os momentos, sem nunca perder a elegância.

As minhas amigas Beatriz Pires e Bruna Ferreira por tornarem a graduação mais leve e as conversas mais animadas, compartilhando o amor pela ciência e pela educação.

Agradeço também a todas as meninas da República Gaia PQP, que me acolheram desde o início da graduação, sendo sempre o meu porto seguro. Cada uma me ensinou uma coisa diferente e sou eternamente grata por todo amor, carinho e paciência. Principalmente, as minhas colegas Munira Nasrrallah e Júlia Ferroni.

Por fim, agradeço a banca, Dr^a. Alessandra Freire dos Reis e Dr^a. Grazielle Scalfi, por fazerem parte deste momento e auxiliarem no meu desenvolvimento.

Obrigada!!

SUMÁRIO

1. Introdução	10
2. Objetivos	14
3. Metodologia.....	14
3.1. Área de Estudo	14
3.2. Coleta e análise de dados	17
3.3. Sequência Didática.....	19
4. Referenciais	20
4.1. Atividades de Campo na educação formal	21
4.2. Parques Urbanos como ambientes de ensino	24
5. Resultados e discussões.....	27
5.1. Levantamento de propostas institucionais.....	27
5.2. O potencial pedagógico do Parque do Mirante.....	34
5.3. Sequência Didática.....	44
6. Considerações finais	49
7. Referências	50
APÊNDICE A – Tabela com a lista dos documentos levantados em sites governamentais sobre o Parque do Mirante – Piracicaba/SP.	56
APÊNDICE B – Sequência didática “Será que o Parque do Mirante é importante?”	

RESUMO

O Parque do Mirante é uma das principais atrações turísticas e ponto histórico da cidade de Piracicaba, interior do estado de São Paulo. Por estar localizado às margens do Rio Piracicaba ele possui uma importante área de mata ciliar que possibilita um contato direto com a natureza. Essa e outras características tornam o espaço atrativo para o desenvolvimento de atividades educativas. Pensando nisso, este trabalho teve como objetivo discutir o potencial pedagógico do Parque do Mirante para a realização de atividades de campo na educação formal, e apresentar uma sequência didática que poderá auxiliar os professores da educação básica a explorarem esse local. Para tanto, foram feitas visitas *in loco*, um levantamento bibliográfico de trabalhos realizados no espaço e publicações em sites oficiais sobre o local, e um estudo de referenciais teóricos. Após análise dos dados coletados foi possível concluir que o Parque do Mirante apresenta um alto potencial pedagógico, mas necessita de algumas adequações para ser utilizado para atividades formais de ensino. A sequência didática apresentada foi elaborada como uma proposta de conexão entre a educação formal e o ambiente não formal de educação, contemplando quatro momentos: introdução e preparação; reconhecimento; coleta de dados; finalização e discussão; que podem ser facilmente adequados à realidade dos professores e a outros parques urbanos. Espera-se que essa sequência didática contribua para o desenvolvimento de uma atividade formal de ensino em um ambiente natural de grande importância para a cidade de Piracicaba, a ponto de não apenas apresentar o estudo de temas presentes no currículo escolar, mas também promover um maior contato do aluno com o meio natural, ampliando interações com a natureza, favorecendo a observação e o olhar crítico e um pensar sobre o ser e o estar nesse planeta.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Croqui de Tombamento - Conjunto Ribeirinho.....	15
Figura 2 Mapa com a delimitação, em vermelho, do Parque do Mirante.	15
Figura 3 Mapa do Parque do Mirante apresentado na cartilha “Trilha no Parque” mostrando a localização das árvores identificadas.....	30
Figura 4 Gráfico dos Artigos sobre o Parque do Mirante Piracicaba – SP	32
Figura 5 Foto de um Sabiá-barranco (<i>Turdus leucomelas</i>) avistado no Parque do Mirante.....	34
Figura 6 Foto mostrando placas de identificação da <i>Hondroanthus heptaphyllus</i> , circulado em amarelo do lado esquerdo está a identificação comum e em vermelho do lado direito temos a identificação das árvores da “Trilha no Parque” que possuem um design um pouco mais elaborado.	35
Figura 7 Foto de uma placa de identificação de árvore (no centro o círculo vermelho) encoberta pela vegetação, dificultando a visualização.	36
Figura 8 Foto de uma placa de identificação de árvore longe do caminho pavimentado do parque e um pouco encoberta pela vegetação.....	36
Figura 9 Placa informativa sobre a infestação de carrapato-estrela (<i>Amblyomma cajennense</i>) no Parque do Mirante.....	37
Figura 10 Foto de tronco de árvore caído no local onde deveria ser a árvore de número 11 da “Trilha no Parque”.	38
Figura 11 Foto de sinalização da Trilha no Parque do Mirante descorada e com pichação.	39
Figura 12 Foto da sinalização de destino do Parque do Mirante.	40
Figura 13 Foto de lixeiras de coleta seletiva quebradas na frente da sede do NEA no Parque do Mirante.	41
Figura 14 Foto de escada e rampa de acesso ao Parque do Mirante.	42
Figura 15 Foto de uma parte do trajeto do Parque do Mirante, mostrando o pavimento danificado pelo crescimento de raízes.....	42
Figura 16 Foto de local do Parque do Mirante com espaço para socialização.	43
Figura 17 Foto da vista de um dos mirantes do Parque do Mirante.	43
Figura 18 Imagem de satélite do Google Earth modificada da região do Parque do Mirante.....	47

Figura 19 Sugestão de roteiro de campo para avaliação da importância do Parque do Mirante	48
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Lista de materiais levantados em sites governamentais sobre o Parque do Mirante.....	28
Tabela 2 Materiais levantados no site do IPPLAP que fazem menção ao Parque do Mirante.....	29
Tabela 3 Materiais levantados do site da SEDEMA que estão na categoria “Cartilhas Parque do Mirante”	30
Tabela 4 Artigos encontrados no Google Acadêmico com a educação como área de estudo.....	33
Tabela 5 Lista das árvores identificadas na “Trilha do Parque” e sua identificação na visita do dia 24 de abril de 2021 (terceira visita <i>in loco</i>).	38

1. Introdução

Observar a natureza e o ambiente ao redor é uma prática cotidiana que pode ter se desenvolvido conjuntamente ao desenvolvimento da espécie humana. Buscar formas de interpretar os acontecimentos naturais, desde os mais simples, como a germinação de uma semente, ou voo de uma borboleta, até os mais intrigantes como os trovões ou trombas d'água fazem parte da busca pelo conhecimento. Questões como essas remetem a reflexões sobre a aprendizagem a partir da observação, e como essa ação pode favorecer a compreensão de fenômenos naturais.

No cotidiano a observação pode ocorrer como uma atividade pouco planejada, mas ela pode e deve ser aproveitada para desenvolver processos educativos orientados. Nesse sentido, é possível organizar atividades educativas envolvendo a observação direta do meio, a partir de atividades de campo, na educação formal.

A saída do cotidiano, promovendo atividades fora da sala de aula, é uma iniciativa antiga e na literatura recebe diferentes nomenclaturas como: atividade de campo, passeio, saídas, visitas didáticas, trabalho de campo, entre outros. Mas uma coisa que todos os autores consultados neste trabalho indicam é que a atividade de campo agrega positivamente ao processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Fernandes (2007), as atividades de campo fazem com que o processo de ensino-aprendizagem passe por dimensões cognitivas e afetivas do estudante. Como afirmam Souza et. al (2016) as atividades de campo:

[...] podem constituir um importante recurso didático, facilitador da aprendizagem, tendo em vista as necessidades por busca de estratégias didáticas que facilitem a relação entre professores e alunos, pois o trabalho fora da sala de aula tende a auxiliar a construção do conhecimento. (SOUZA et. al, 2016)

Além disso, ampliar metodologias e recursos utilizados pelo professor, que não sejam apenas aulas expositivas e o uso da lousa, pode favorecer o trabalho com diversas habilidades.

Seguindo essa linha de pensamento, explorar diversas metodologias e estratégias de ensino, visando contemplar as individualidades de cada estudante, só tende a agregar positivamente no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Viveiro e Diniz (2019) e Rosa e Landim (2014), essa diversificação de atividades

também contribui para a motivação dos estudantes, fazendo com que participem mais ativamente das aulas, o que, segundo Silvestre (2001), aumenta as chances de se envolverem profundamente com o processo de aprendizagem. As atividades de campo, quando bem planejadas e com objetivos claros, tendem a instigar os estudantes, fazendo com que levantem questões, façam a análise e verificação de hipóteses, além de identificar novos problemas e situações interessantes, uma vez que estão em um ambiente diferente do controlado da sala de aula (KRASILCHIK, 2004).

Além da questão ensino-aprendizagem Palmieri (2018) e Souza (2014) trazem um outro olhar para as atividades de campo, focado na interação professor-aluno, uma vez que estão em um ambiente diferente da sala de aula a dinâmica da interação pode mudar, podendo diminuir o desgaste dos professores e oferecer uma oportunidade para o trabalho físico e o prazer espiritual de ambos.

As atividades de campo podem ser desenvolvidas em diversos locais, como museus, jardins botânicos, zoológico e até mesmo em lugares comumente utilizados para o lazer, como o próprio jardim de uma escola, uma praça da cidade e, um parque urbano. Esses espaços também são utilizados por atividades que caracterizam a educação não formal, no entanto, neste trabalho focalizaremos atividades que podem ser realizadas na educação formal. De acordo com Marandino, Salles e Ferreira (2009) não existe um consenso na definição de educação formal, não formal e informal, mas de maneira geral o que diferencia o formal do não formal é o espaço escolar, de modo que ações educativas desenvolvidas na escola seriam formais e aquelas realizadas fora não formais e informais. Já a diferença entre o termo não formal e o informal, quando aplicados à esfera educativa, está na fonte dessas informações, o termo não formal está mais ligado a museus, jardins botânicos, centro culturais, entre outros e o informal está associado a mídia e a conversas.

A educação formal ainda pode ser definida como “aquela que está presente no ensino escolar institucionalizado, cronologicamente gradual e hierarquicamente estruturado” (BIANCONI e CARUSO, p.20 2005) e a não formal “como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino.”. Nesse sentido, entendemos que a atividade de campo, quando estruturada para contemplar o currículo, pode ser tratada como uma ação de educação formal em um ambiente de educação não formal.

Identificar espaços não formais, que possam ser utilizados para atividades de campo na educação formal, pode ser interessante para o Ensino de Ciências, Lopes (2017) afirma que ensinar Biologia com base na observação da natureza, em parques urbanos, pode ser uma maneira inovadora para promover a construção de saberes, desenvolvendo a capacidade dos estudantes de construir conhecimento e aprimorar a sua aplicação em novas situações. Já Silva-Forsberg (2019) sugere que esses espaços oferecem experiências sensoriais e afetivas com os elementos da natureza através dos diversos ambientes e organismos lá existentes, proporcionando uma melhor construção de conhecimento.

Outros autores também apontam a importância da atividade de campo para o Ensino de Ciências e Biologia. Viveiro e Diniz (2019) abordam as atividades de campo como uma estratégia para o Ensino de Ciências pela oportunidade de exploração de diversos conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais), e pela possibilidade de contato direto com o ambiente, permitindo uma melhor compreensão dos fenômenos pelos estudantes. Marandino, Salles e Ferreira (2009, p.139), ressaltam que as atividades de campo são “oportunidades necessárias para o ensino de Ciências que criam pontes fundamentais entre as Ciências Biológicas e as outras ciências.” A atividade de campo no Ensino de Ciências se apresenta como uma oportunidade de substituir a sala de aula por outro ambiente que possibilite estudar as relações dos seres vivos, incluindo a humana, nesses espaços, explorando aspectos naturais, sociais, históricos e culturais (VIVEIRO; DINIZ, 2019).

Nesse contexto, desenvolver atividades de campo em parques urbanos pode configurar uma importante estratégia didática, principalmente no Ensino de Ciências e Biologia, por envolverem o aluno com a natureza e valorizarem características como a observação, o levantamento de questões, a interação direta, que são próprias do fazer científico.

O Parque do Mirante em Piracicaba, São Paulo, é um exemplo de parque urbano que pode ser visitado para atividades de lazer e educativas, ele conta com um Núcleo de Educação Ambiental (NEA) que organiza visitas monitoradas no local, para escolas de educação básica e população geral, e tem como um dos principais objetivos a realização de programas e intervenções de Educação Ambiental com temas relacionados aos Recursos Hídricos e à Biodiversidade.

As visitas monitoradas realizadas no Parque do Mirante podem proporcionar diferentes experiências para os estudantes. Porém, de acordo com Silva-Forsberg

(2019), Fernandes (2017) e Marandino, Salles e Ferreira (2009), esse tipo de atividade pode apresentar diversos problemas, principalmente pela falta de complementaridade com os conteúdos previstos nos currículos da escola e pela fala excessiva dos monitores, impossibilitando o diálogo com estudantes, o que é fundamental para a aprendizagem.

Para evitar que uma atividade educativa de campo se configure como um simples passeio, é recomendado que professores desenvolvam um planejamento bem estruturado antes de realizá-la, conduzam a visita ou acompanhem atentamente os monitores, e promovam discussões, para que seus alunos realmente construam conhecimentos no decorrer da atividade de campo. Dessa forma, o planejamento didático e a forma como o professor irá mediar as interações e discussões ocorridas nesse espaço irão diferenciar essa atividade de um passeio somente para lazer. Portanto, é fundamental que o professor conheça o local com antecedência e organize um roteiro para estudo nesse espaço, uma atividade que requer tempo e diversos conhecimentos de um profissional já muito atarefado, questões que podem não contribuir para a realização dessa prática.

Souza (2014) afirma que as objeções mais comuns sobre a realização de atividades de campo são: o tempo que os professores sacrificam de suas aulas em sala, da dependência do clima, o alto grau de conhecimento necessário do ambiente e a privação que os professores podem enfrentar do seu tempo livre. Viveiro e Diniz (2019) apresentam que professores, muitas vezes, gostariam de realizar essas atividades, mas se veem presos em burocracias, e problemas financeiros, sem contar a falta de tempo para o preparo de tal atividade.

Entendendo as possíveis dificuldades dos professor para a realização de atividades de campo, mas também pensando nas diversas contribuições que essas podem proporcionar para o Ensino de Ciências e Biologia, como o contato direto com a natureza, trabalhando os sentidos e favorecendo a reflexão e o pensamento crítico sobre o ambiente, esse trabalho pretende discutir as potencialidades das atividades de campo para o Ensino de Biologia, principalmente focalizando o potencial pedagógico do Parque do Mirante, da cidade de Piracicaba, SP, e produzir um material educativo que possa auxiliar os professores a planejarem e realizarem atividades de campo neste Parque.

2. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal discutir o potencial pedagógico do Parque do Mirante para a realização de atividades de campo na educação formal, e apresentar uma sequência didática que poderá auxiliar os professores da educação básica a explorarem esse local para atividades educativas.

3. Metodologia

O presente trabalho focaliza a discussão sobre o potencial pedagógico do Parque do Mirante, Piracicaba – S.P., com base nos critérios da dissertação realizada por Sandra Regina Pardini Pivelli em 2006. Para a pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o meio, e visitas *in loco* para levantamento de dados sobre o local. Cada um dos passos será descrito adiante neste trabalho. Com bases nos dados levantados buscou-se embasamento no trabalho de Antoni Zabala (1998), Maria Clara Silva-Forsberg et.al. (2019), e nas habilidades e competências exigidas pela Base Comum Curricular (2021), para elaborar uma sequência didática para professores que desejem realizar uma atividade de campo, com seus estudantes, no local, com procedimentos explicitados adiante.

3.1. Área de Estudo

O Parque do Mirante é um parque urbano localizado no município de Piracicaba, S.P., se encontra no Conjunto Ribeirinho da cidade às margens do Rio Piracicaba.

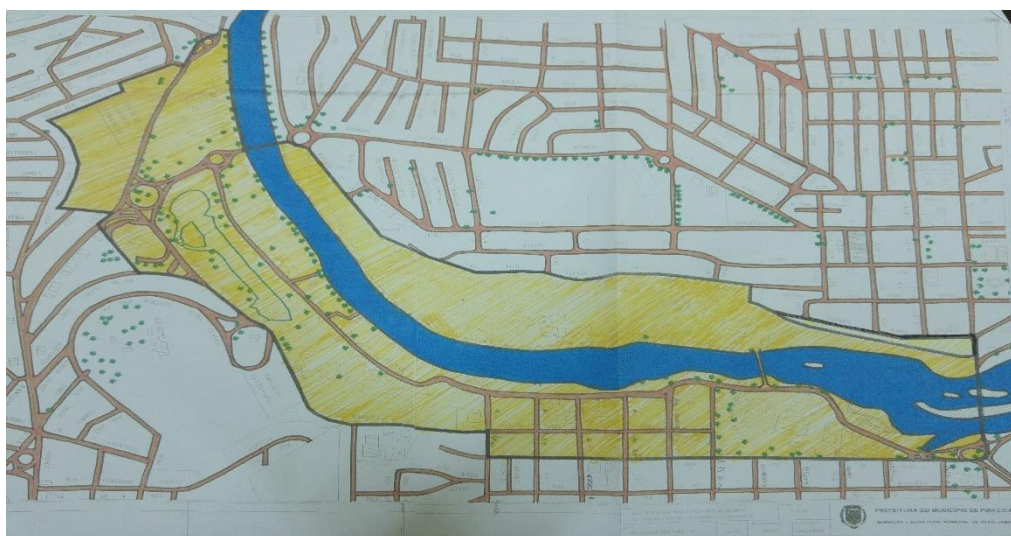
O Decreto Nº. 10.020, de 13 de setembro de 2002, declarou o tombamento do Parque do Mirante como Patrimônio Histórico-cultural de Piracicaba e a partir do Decreto Nº. 10.643, de 29 de janeiro de 2004 o Conjunto Ribeirinho – do qual o Parque do Mirante faz parte – foi tombado como Patrimônio Histórico-cultural do Município de Piracicaba, gerando o Croqui a seguir (figura 1), reconhecendo o espaço como memória da cidade.

De acordo com o Plano Diretor de Turismo de Piracicaba de 2019 o Parque do Mirante faz parte do eixo Rio Piracicaba e fica localizado na Av. Maurice Allain, s/nº, como podemos ver no mapa (figura 2) e sua descrição é:

Suas alamedas permitem passeios, dando oportunidade de entrar em contato com suas árvores nativas e vegetação típica. No percurso, há um painel confeccionado em mosaico pela artista plástica, Clemência Pizzigatti e seus

alunos, que retrata a fundação da cidade e seu desenvolvimento. (Piracicaba, 2019, p.91)

Figura 1 Croqui de Tombamento - Conjunto Ribeirinho.



Fonte: PIRACICABA, 2004

Figura 2 Mapa com a delimitação, em vermelho, do Parque do Mirante.



Fonte: Google Earth; marcação da autora.

O Parque do Mirante representa tamanha importância para a cidade de Piracicaba pois nessa parte do rio foi construído o primeiro canal contra a correnteza do Rio Piracicaba que levava água, por gravidade, para o Engenho Central que foi construído em 1881 pelo Dr. Estevão Ribeiro de Souza Rezende, futuro Barão de Rezende, na Fazenda São Pedro. O Engenho Central foi de extrema importância para

a cidade de Piracicaba, ele era exemplo de modernidade e industrialização no período Imperial, produzia um açúcar de melhor qualidade e pronto para o consumo. Foi vendido algumas vezes, com seus períodos de altos e baixos o Engenho Central colaborou com o desenvolvimento industrial de Piracicaba, chegando a ser o maior produtor de açúcar do Estado durante anos. Sua degradação, que ocorreu ao longo das décadas de 1960 e 1970, provocou sua venda às Usinas Brasileiras de Açúcar S/A, que o desativou quatro anos depois (PIRACICABA, 2019).

Segundo Marcelo Cachioni autor de um dos capítulos do livro do Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP) “Piracicaba, o Rio e a Cidade: Ações de Reaproximação”, 2011, os pioneiros industriais que se estabeleceram nas margens do rio Piracicaba (Engenho Central e Fábricas do outro lado da margem do rio), na virada entre os séculos XIX e XX, destinaram parte de suas terras para o lazer público e contemplação da natureza próxima ao Salto, criando praças-parque. Dentre esses espaços estão a Praça Ermelinda Ottoni (Boyes), e os Parques Sachs, Barão de Rezende e do Mirante (CACHIONI, 2011).

Dentro do Parque do Mirante também está localizado o Aquário Municipal, inaugurado em setembro de 2012, que abriga 70 espécies e mais de 2.000 peixes, e o Núcleo de Educação Ambiental (NEA) formado por profissionais da área ambiental e educacional, esse último atua desde 1996 na Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente – Sedema. De acordo com a Sedema, os principais objetivos do NEA são “o planejamento e a execução de projetos, programas e intervenções de Educação Ambiental”. O núcleo também auxilia nos programas da Sedema relacionados à Arborização Urbana, Resíduos Sólidos e Políticas Públicas.

O NEA atua realizando visitas guiadas e possuem duas cartilhas disponíveis ao público, uma sobre a história do parque e outra sobre uma trilha no parque, que estão disponíveis no site <https://neasedema.wixsite.com/educacaoambiental/downloads>. Para realização das visitas é necessário agendamento com o núcleo com quinze dias de antecedência pelo e-mail agendaneasedema@gmail.com e está disponível para toda a população, só é necessário um mínimo de dez pessoas, o público pode optar por um dos dois roteiros disponíveis: o da “Trilha no Parque” ou o do programa “Nosso Solo, Nossa Terra, Nossa Gente”, voltado para o uso e ocupação do solo, bacias hidrográficas e desenvolvimento da cidade de Piracicaba. Ainda no site do NEA é possível fazer o download de diversas outras cartilhas, que abordam o tema meio ambiente, lixo,

águas, e Educação Ambiental. O NEA sempre realiza ações de Educação Ambiental pelas áreas verdes de Piracicaba, como passarinhadas, plantio de árvores e em 2019 ocorreu o 2º Festival Ecológico de Piracicaba com o tema “A Música como Conscientização Ecológica” (PIRACICABA, 2019).

O Parque do Mirante também é aberto à população para visitas não monitoradas, e o visitante pode ser guiado pelas placas de sinalização existentes no parque, que auxiliam na sua exploração. Também é um local que possibilita a prática de atividades físicas como caminhadas, ou de observação das quedas do Rio Piracicaba e ainda a realização de piqueniques com a família e amigos.

Pode-se classificar o Parque do Mirante como um ambiente não-formal de aprendizagem pois segundo Gadotti (2005) os espaços não formais são caracterizados pela descontinuidade, menor burocracia, eventualidade e informalidade, bem como pela flexibilidade do tempo de aprendizagem de cada indivíduo, no entanto, a educação formal pode utilizar esse espaço para atividades de campo, como discutido neste trabalho.

3.2. Coleta e análise de dados

Para o desenvolvimento desta pesquisa optou-se pelo cruzamento das fontes de informação - propostas institucionais e literatura sobre organização dos espaços expositivos – para analisar o potencial pedagógico do Parque do Mirante como um ambiente para prática de atividades de campo voltadas para a educação básica. Assim, este trabalho descreve dados e os discute qualitativamente, portanto, adotou o referencial qualitativo que se caracteriza, segundo Lüdke e André (1986), por coletar dados predominantemente descritivos, utilizar o ambiente natural como fonte de dados e o pesquisador como principal instrumento de pesquisa; tendo uma maior preocupação com o processo do que com o resultado; e ter caráter indutivo na análise de dados.

O levantamento de propostas institucionais que focalizaram o Parque do Mirante considerou, inicialmente, um levantamento de informações com base em documentos oficiais do município de Piracicaba, como planos diretores, site da Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente – Sedema e do Núcleo de Educação Ambiental – NEA, e base de dados do Google Acadêmico, utilizando a palavra-chave “Parque do Mirante” no período de 2000 – 2021, para reconhecer

documentos sobre a área a ser estudada, levando em consideração sua história, constituição, fauna, flora e quais propostas já existem para utilização do espaço.

Além disso, foram realizadas visitas *in loco* nos dias 27 de outubro de 2020, 11 de fevereiro de 2021 e 24 abril de 2021, no Parque do Mirante, para registrar imagens com uma câmera de celular e também verificar situações atuais de conservação de calçadas, placas informativas, vegetação, acessibilidade, dentre outras características, e analisar possíveis pontos de interesse para direcionar atividades educativas que explorem uma observação mais atenta e a relação com conteúdos escolares que podem ser trabalhados em atividades de campo, entre outras questões de interesse para o estudo.

Para análise do espaço e seu potencial pedagógico, foi realizado um levantamento bibliográfico o qual possibilitou o estudo do trabalho de Pivelli (2006). Essa pesquisadora, adaptou do referencial do Council Environmental Educational (1997) critérios de análise e apresentou 11 tópicos que foram adaptados de modo que se adequassem à realidade e objetivo deste trabalho. Assim, foram utilizados os seguintes critérios:

1. Presença e caracterização de objetivos institucionais e educativos (tanto *in loco*, quanto disponibilizado de outra maneira).
2. Tipo/ estilo educacional utilizado (contemplativo, interativo, auto-interpretativo e interpretativo a partir de um interlocutor).
3. Presença e caracterização da continuidade do processo educativo.
4. Presença e caracterização de coerência entre teoria e prática (prática o que prega).
5. Presença e caracterização de acessibilidade do acervo a portadores de deficiência (inclusão).
6. Especificação do tipo de trabalho de educação oferecido.
7. Presença e caracterização da relação da instituição com o ensino formal.

Os documentos e materiais levantados foram categorizados conforme sua fonte de obtenção (Site do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba; Site da Secretaria do Meio Ambiente de Piracicaba; Site da Secretaria da Cultura e Turismo de Piracicaba; Site do Governo de Piracicaba; Site do Núcleo de Educação Ambiental; e Legislação de Piracicaba), e estilo de texto (Material de apoio a Educação Ambiental; Planos diretores; Legislações; Editais, Projetos e Planejamentos; e Divulgação), e os artigos publicados em tema (Arquitetura e Urbanismo; Educação;

Fauna; Geografia; e Hospitalidade) e constituem dados para a elaboração da proposta de sequência didática para auxiliar o planejamento de professores que queiram visitar o parque com seus estudantes e desenvolver uma atividade de campo. Além disso, foi também considerado um documento oficial, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC - (BRASIL, 2018), para descrever na sequência didática as recomendações para atividades educativas voltadas para a educação básica, para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, por ser a área de formação da autora deste trabalho, bacharela e licenciada em Ciências Biológicas.

3.3. Sequência Didática

A sequência didática se caracteriza como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p.18). A partir desse conceito, Zabala apresenta uma proposta para desenvolver uma sequência para o “estudo do meio”, propondo os seguintes elementos:

- a) Atividade motivadora relacionada com uma situação conflitante da realidade experiencial dos alunos.
- b) Explicação das perguntas ou problemas que esta situação coloca.
- c) Respostas intuitivas ou “hipóteses”.
- d) Seleção e esboço das fontes de informação e planejamento da investigação.
- e) Coleta, seleção e classificação dos dados.
- f) Generalização das conclusões tiradas.
- g) Expressão e comunicação. (ZABALA, 1998, p.55)

A construção da sequência didática considerou o modelo de sequência de Zabala (1998), e também as recomendações para realização de aula de campo de Silva-Forsberg (2019) que propõe quatro momentos distintos e complementares a serem efetivados antes, durante e após a visita à espaços socioambientais de educação, como parques urbanos, sendo: um primeiro momento de idealização, fazendo a conexão entre o assunto que está sendo trabalho e o contexto vivido pelo estudante; um segundo momento de problematização trazendo o aluno como questionador dos conceitos a serem aprendidos; um terceiro momento de

compreensão onde o professor deve agir como mediador dos pensamentos dos estudantes; e finalmente um quarto e último momento de extrapolação, retornando ao objetivo inicial por meio da socialização de saberes.

Também foi considerado o trabalho de Palmieri (2018) que afirma ser necessário buscar estratégias para que os processos de planejamento, desenvolvimento e avaliação de visitas escolares monitoradas considerem 3 pilares: a valorização da especificidade do espaço educativo, o incentivo à participação ativa de estudantes e professores, e abordagem contextualizada e crítica sobre o papel das áreas protegidas. Pegoraro (2003) ainda recomenda a valorização de atividades que permitam ao estudante interagir com o ambiente, de forma que as características desse espaço tornem-se fundamentais para tais atividades, ao invés de se reproduzir aquelas que poderiam ser realizadas em qualquer outro local.

Dessa forma, é necessário dimensionar bem os conteúdos a serem observados em uma atividade de campo e como eles serão efetivamente trabalhados para a análise, esse conjunto é um elemento fundamental em um planejamento (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). Essa organização e definição clara de objetivos também é necessária para o melhor entendimento e aproveitamento dos estudantes, uma vez que vão entrar em contato com uma grande quantidade de fenômenos que ainda não compreendem, o que pode gerar uma confusão na construção do conhecimento (VILLELA, 2017).

Considerando a recomendação de todos esses autores a sequência foi elaborada, como uma ferramenta de auxílio ao professor, já atarefado e que deseje realizar uma atividade de campo, aplicando habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). A sequência didática também poderá ser adaptada para realização em outras áreas verdes. Foram organizados um total de quatro momentos: no primeiro a introdução e história local, no segundo o reconhecimento do Parque, no terceiro uma coleta de dados para estudo e no quarto a discussão dos resultados.

4. Referenciais

Para o desenvolvimento deste trabalho foram considerados referenciais bibliográficos que discutem os seguintes temas: atividades de campo no ensino formal e os parques urbanos como ambiente de ensino, conforme apresenta-se a seguir.

4.1. Atividades de Campo na educação formal

A observação do ambiente como forma de aprendizado vem desde os primórdios da vida humana na Terra. Nossos ancestrais aprenderam a cultivar através da observação dos movimentos dos planetas e das mudanças climáticas para saberem as épocas de colheita e de plantio, conseguiram até mesmo se orientar por estrelas, tudo por meio da observação da natureza e da transmissão de conhecimentos de geração em geração. O próprio início da Ciências Naturais utilizou a observação e o estudo do meio como ferramenta. O naturalista Charles Darwin, em sua famosa expedição a bordo do HMS Beagle coletou diversas informações sobre os locais visitados, o que o fez mais tarde escrever sua obra “A Origem das Espécies” em 1859.

Atualmente, o ensino de Ciências faz pouco uso da observação da natureza e de maneira geral, “ênfatiza a memorização de termos e conceitos para atender às demandas de avaliação superficial e rotineira.” (KRASILCHIK, p.249, 2009). Essa abordagem conteudista desmotiva os estudantes, causando uma postura negativa quanto a Biologia e ou Ciências (KRASILCHIK, 2009). Para conseguir recuperar esses estudantes e motivá-los é necessário modificar a forma como o conteúdo é trabalhado. Diversos estudos (FERNANDES, 2007; KRASILCHIK, 2009; MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009; PALMIERI, 2018; VIVEIRO; DINIZ, 2019) mostram que a utilização de visitas a ambientes naturais, quando bem realizadas, aumentam o interesse do estudante, dando significado ao ensino, possibilitando um contato direto com o ambiente, estimulando a curiosidade, aguçando os sentidos, despertando sentimentos, e confrontando a teoria com a prática.

Celestin B. Freinet (1896 – 1966) trouxe esse conceito de atividade de observação dentro de sua pedagogia como aula-passeio, sobre a qual o autor comenta:

A aula-passeio constituía para mim uma tábua de salvação. Em vez de me postar, sonolento, diante de um quadro de leitura, no começo da aula da tarde partia, com as crianças, pelos campos que circundavam a aldeia. Ao atravessarmos as ruas, parávamos para admirar o ferreiro, o marceneiro ou o tecelão, cujos gestos metódicos e seguros nos inspiravam o desejo de os imitar. Observávamos os campos nas diversas estações: no inverno, víamos os grandes lençóis estendidos sob as oliveiras para receber as azeitonas varejadas; na Primavera, as flores de laranjeira em todo o seu encanto, as quais pareciam oferecer-se às nossas mãos; já não examinávamos, como professor e alunos, em torno de nós, a flor ou o inseto,

a pedra ou o regato. Sentíamos-los com todo o nosso ser, não só objetivamente, mas com toda nossa sensibilidade natural. E trazíamos as nossas riquezas: fósseis, nozes, avelãs, argila ou uma ave morta (FREINET, 1975, p. 23).

Segundo esse autor, esse tipo de aula apresenta uma segunda vantagem ao uso do ambiente externo à escola para o ensino, a melhora na convivência professor-aluno. Essa vantagem também é evidenciada por Viveiro e Diniz (2019), e Palmieri (2018) ao afirmarem que atividades de campo proporcionam experiências agradáveis de convivência entre professores e alunos, favorecendo um companheirismo e um apreço maior na relação que pendura na volta a sala de aula.

Essas atividades extraclasse, envolvendo visitas e estudos do meio recebem diferentes denominações na literatura, podendo ser definidas como atividades de campo, excursões, passeios, passeio didático, saídas, trabalho de campo, estudo do meio, aula-passeio, entre outros, não existindo um consenso dentro da comunidade científica.

Segundo Fernandes (2007) o termo “excursão” é um termo geral, para qualquer tipo de saída. Já os termos “saída” e “visita” são mais utilizados quando a atividade é de curto prazo (um dia) e é na mesma cidade da escola, o termo “visita” ainda pode indicar que estarão visitando uma instituição, um museu, uma fábrica, entre outros. Quando as atividades são mais longas, podendo durar dias, ou até mesmo semanas, são mais chamadas de “viagem de estudo”, “trabalho de campo”, “estudo de campo” e ou “estudo do meio”.

O termo “atividade de campo”, de acordo com Fernandes (2007) é amplo, sendo toda atividade que envolve o deslocamento dos estudantes para ambientes diferentes do escolar e faz referência a diversas atividades que podem ser realizadas fora da escola, por exemplo, em uma atividade de campo os estudantes podem desenvolver um trabalho de campo, no qual implica um levantamento de dados para um projeto que estão desenvolvendo. Por apresentar essa amplitude, e por utilizar a palavra “atividade”, que remete a uma ação, em sua composição, o termo “atividade de campo” e a definição descrita anteriormente, serão os utilizados neste trabalho.

Para que as atividades de campo atinjam seu potencial total de ensino é necessário que haja o seu devido planejamento, definindo objetivos claros e explicitando aos estudantes que aquela não é somente uma visita de lazer e sim uma oportunidade de aprendizado (CARVALHO, 2002 e VILLELA, 2017). Marandino,

Salles e Ferreira (2009) também apontam a importância de uma atividade de campo ser bem estruturada, contendo uma colaboração orgânica entre a escola e o local onde vai ser desenvolvida a atividade, explicando que o local deve ser propício para trabalhar as habilidades e conceitos desejados.

Esses autores ainda propõem uma estratégia que pode ser utilizada quando o local tem um profissional responsável por apresentar o conteúdo, dizendo que inicialmente é ideal se fazer uma análise da fala do guia, mediador, funcionário que recebe os estudantes e acompanha a visita, a fim de identificar monólogos excessivos, sem a participação dos estudantes. Destaca-se a importância dessa figura em uma atividade de campo, pois é esse que irá mediar o conhecimento existente nos objetos/ambientes e os alunos. Após essa análise inicial, são elaboradas estratégias didáticas que possam estimular a fala do estudante, contemplar o desenvolvimento de aspectos da aprendizagem conceitual, os procedimentos de observação, de coleta e de análise de informação, além de atitude de solidariedade, de companheirismo e de cuidado com a natureza (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

As atividades de campo também são reconhecidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), que descreve nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica:

(...)viver situações práticas a partir das quais seja possível perceber que não há uma única versão de mundo, portanto, um fenômeno, um problema, uma experiência podem ser descritos e analisados segundo diferentes perspectivas e correntes de pensamento, que variam no tempo, no espaço, na intencionalidade(...) (BRASIL, 2013, p.23).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também incentiva a utilização de atividades de campo quando apresenta:

(...) cabe às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas. O mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos políticos, sociais, produtivos, ambientais e culturais, de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo (BRASIL, 2018, p.463).

Principalmente quando pensamos no ensino de Ciências e Biologia as atividades de campo ultrapassam o ensino meramente expositivo, colocando o estudante em contato direto com o ambiente, buscando outros sentidos e significados. Dessa forma, podemos entender que as atividades de campo configuram metodologias didáticas no ensino formal, e favorecem que a escola saia de cotidiano, muitas vezes conteudista, e vá para um ambiente diferente, no qual o aluno possa questionar, observar e entender os conhecimentos associando a prática com a teoria. Para isso, é importante que os profissionais da educação explorem novos ambientes fora da sala de aula, fazendo a utilização de praças e parques urbanos, por exemplo, como ambientes educativos de fácil acesso.

4.2. Parques Urbanos como ambientes de ensino

Quando pensamos em parques urbanos, umas das principais coisas que vem à mente é o contato com a natureza, a possibilidade de andar de bicicleta, caminhar, ou praticar qualquer esporte ao ar livre, e até mesmo algo mais tranquilo, como um piquenique com a família. Porém, um parque possui outras funções além do lazer, podem, por exemplo, ser um ambiente importante para a economia, gerando trabalhos, e sendo um ponto turístico; para a conservação de espécies da fauna e da flora; e também podem ser um ambiente de ensino e pesquisa.

Essa diversidade de funções apresenta uma dificuldade quanto à definição desse espaço, uma vez que não existe disposição legal estabelecida a respeito do termo “Parque Urbano” (RODRIGUES, 2008). Uma classificação que pode ser aceita é a de área verde de domínio público que é definida pelo Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006 como "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" (BRASIL, 2006, p.98). A interpretação dessa resolução leva a classificação de que todo parque urbano é uma área verde de domínio público.

De acordo com o site da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, parques urbanos são:

grandes espaços verdes localizados em áreas urbanizadas de uso público, com o intuito de propiciar recreação e lazer aos seus visitantes. Em sua maioria, oferecem também serviços culturais, como museus, casas de espetáculo e centros culturais

e educativos. Também estão frequentemente ligados a atividades esportivas, com suas quadras, campos, ciclovias etc. (SÃO PAULO, 2021).

Rodrigues (2008) fez um levantamento bibliográfico a fim de entender e apresentar diversas definições de parque urbano. Uma das definições apresentadas é a do trabalho de Corona (2002), que trata o panorama dos parques urbanos da região metropolitana de Guadalajara (México), e dispõe da seguinte definição de parque urbano:

O parque urbano é um local aberto de uso público. Nele se estabelecem relações humanas de entretenimento, recreação, esporte, convivência comunitária, educação e cultura dentro da cidade. Expressam em meio ao concreto uma das formas de relação sociedade-natureza.... Os parques são resultado da atividade prática do homem, pois contém um componente natural (flora e fauna) e outro sociocultural que reflete a cosmovisão, costumes e tradições da sociedade (CORONA, 2002, p.06).

Essa definição foi escolhida pois pode ser utilizada para definir o que o Parque do Mirante simboliza para a cidade de Piracicaba. Além de ser um espaço de lazer, o parque representa uma parte da história da cidade e atualmente é sede do aquário municipal e do NEA, contemplando assim os aspectos citados por Corona (2002).

Dessa forma, os parques urbanos se apresentam como espaços a serem explorados pela sociedade, para o lazer, turismo, conservação da biodiversidade e para a educação. Eles vêm se tornando um recurso pedagógico eficiente para o estudo da Biologia, mesmo que raramente utilizado pelas escolas (MACHADO, 2018). Parques urbanos podem constituir uma valorização para um ensino inovador baseado em modelos naturais e que pode ser aplicado em diferentes níveis de escolaridade (LOPES, 2017). Esses locais podem ser cenários para atividades educativas que colaboram na aprendizagem dos conteúdos de Ciências e no desenvolvimento de: habilidades de registro e comunicação, habilidades manuais e atitudinais (FRACALANZA et al., 1986 *apud* CHAPANI, 1997). Tais habilidades são prescritas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), que trabalha principalmente com uma abordagem interdisciplinar, voltada para a autonomia e protagonismo do estudante. A BNCC prevê que os estudantes dos anos finais do Fundamental e do Ensino Médio explorem as relações com a natureza, com as tecnologias e com o

ambiente, conscientes dos valores éticos e políticos envolvidos nessas relações. Dessa forma, o currículo não é somente conteudista, pelo contrário, ele aspira desenvolver os estudantes para serem cidadãos ativos, críticos e pensantes.

Ambientes que trabalham questões educativas com uma abordagem diferenciada e fora do padrão e local escolar são caracterizados como ambientes de educação não-formal. Como já apresentado, de acordo com Marandino, Selles e Ferreira (2009), a educação não formal é caracterizada pela ausência do espaço escolar estrito, de modo que os espaços de educação não formal apresentem uma maneira diferente de trabalhar os conteúdos específicos, buscando torná-los compreensíveis para diversos grupos, ao invés de só uma faixa etária como acontece na escola. Para Gohn (2010), a educação não formal é um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendendo o político como formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade.

Partindo dessa discussão, entende-se que um parque urbano é um local de educação não formal e apresenta potencial para ser o local no qual o desenvolvimento social e cultural do estudante irá acontecer, pois conecta a natureza, o ambiente, com a cultura e sociedade da qual o estudante já pertence, trazendo familiaridade e relevância ao conteúdo e habilidades desenvolvidos. No entanto, quando há um planejamento, organização didática, e objetivos de ensino claramente elencados, o espaço do parque pode ser utilizado para uma atividade de campo no ensino formal, inclusive considerando que os parques urbanos, muitas vezes, estão localizados próximos às escolas, facilitando a locomoção dos estudantes e permitindo um contato com a natureza e seus elementos (FONTANELLA, 2016). Dessa forma, ambientes de educação não formal, unidos de ações pedagógicas planejadas, podem favorecer o uso de estratégias didáticas para o desenvolvimento de competências e habilidades pelos estudantes, como prevê a BNCC.

Principalmente quando consideramos o ensino de Ciências e Biologia, o parque proporciona a observação de fenômenos e processos naturais que não poderiam ser realizados dentro de uma sala de aula, facilitando a compreensão de conceitos, antes abstratos. De acordo com Trindade e Soares (2018, p.7), diversos temas podem ser trabalhados em parques urbanos, como “estudos de solos, vegetações, clima, análise de fauna e flora, conceitos de ecologia, entre outros.”, porém não somente conceitos formais podem ser explorados, o parque urbano possibilita o desenvolvimento de valores como “respeito aos colegas, respeito ao ambiente, trabalho em grupo,

solidariedade, educação cultural, política, cidadania, etc.” (TRINDADE e SOARES, 2018, p.7).

As áreas verdes possibilitam conhecer um habitat e estudá-lo, trabalhando as habilidades necessárias para a amostragem e manipulação de dados coletados. (GRANDI e MOTAKANE, 2012). Dessa forma, a utilização de parques urbanos, como espaços para o desenvolvimento de atividades educativas formais, pode aproximar os estudantes do método e dos saberes científicos, favorecendo diretamente a transposição didática e divulgação científica (SILVA e BIGI, 2008). Sendo essas características fundamentais para o ensino de Ciências.

Além disso, de acordo com Silva e Bigi (2008), os parques urbanos apresentam um grande potencial para desenvolvimento de atividades interdisciplinares, principalmente entre todas as áreas das Ciências Naturais. Porém, Zoccoli (2016), também apresenta essa interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento, com a possibilidade de associar a Educação Ambiental e uma reflexão sobre o estilo de vida consumista imposto pelo sistema socioeconômico implantado, trazendo uma crítica construtiva sobre a sociedade moderna.

Dessa forma, podemos concluir que os parques urbanos são ambientes não-formais de ensino, com grande potencial para o desenvolvimento de atividades formais, pois podem proporcionar experiências enriquecedoras para o ensino, principalmente nas disciplinas de Ciências e Biologia, trazendo o estudante para mais perto da natureza e o fazendo questionar quanto ao seu papel no mundo.

5. Resultados e discussões

Os resultados desse trabalho serão apresentados e discutidos com a seguinte subdivisão: levantamento de propostas institucionais para uso do Parque; potencial pedagógico do Parque; e sequência didática produzida.

5.1. Levantamento de propostas institucionais

O levantamento de propostas institucionais envolvendo o Parque do Mirante resultou em 61 materiais encontrados em diferentes sites do governo municipal, sendo 41 deles de apoio a Educação Ambiental (MAEA) disponibilizados pelo NEA (cartilhas, folders e textos), seis planos diretores municipais, seis legislações (decretos e leis),

cinco editais, projetos e planejamentos sobre o Parque do Mirante e três outros artigos de divulgação (materiais que foram encontrados em mais de um site foram categorizados porém só contabilizados uma vez). Essa categorização foi realizada pela autora com base no conteúdo dos materiais levantados, visando uma melhor análise do material. Para melhor discussão as informações foram divididas em tabelas, e uma descrição geral com todas as informações dos materiais encontrados está no apêndice A.

Arquivos que mencionaram o parque foram encontrados em diferentes sites governamentais, como das secretarias do meio ambiente e da cultura e turismo. A maioria desses arquivos foram categorizados como planos diretores e editais, projetos e planejamentos da cidade, como verifica-se na tabela 1. O parque ser reconhecido nesses documentos e nesses sites mostra a função social que ele tem para a cidade de Piracicaba, corroborando com a definição de parque urbano utilizada por Corona (2002), que diz que os parques urbanos são locais para a socialização, conservação, turismo, cultura, lazer e educação.

Tabela 1 Lista de materiais levantados em sites governamentais sobre o Parque do Mirante.

Site da Secretária do Meio Ambiente de Piracicaba -
<http://www.sedema.piracicaba.sp.gov.br/>

Nome do documento	Ano	Estilo de Texto
Parques da Cidade	-	Divulgação
Programação de manutenção de área verde	-	Editais, Projetos e Planejamentos
Plano Municipal de Arborização Urbana - Piracicaba/SP	2020	Planos Diretores
Plano Municipal de Educação Ambiental Piracicaba -SP	2020	Planos Diretores
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos - PMGIRS	-	Planos Diretores
Relatório de Acompanhamento do PMGIRS 2018	2018	Editais, Projetos e Planejamentos
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Piracicaba-SP	2019	Planos Diretores

Site da Secretária da Cultura e Turismo de Piracicaba -
<http://semactur.piracicaba.sp.gov.br/>

Nome	Ano	Estilo de Texto
Roteiros Locais	-	Divulgação
Parque do Mirante/NEA	-	Divulgação

Site do Governo de Piracicaba - <http://www.piracicaba.sp.gov.br/>

Nome	Ano	Estilo de Texto
Plano Municipal de Cultura de Piracicaba/SP	2019	Planos Diretores

Fonte: Elaborada pela Autora

Na tabela 2, que apresenta os materiais levantados no site do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP), é interessante observar que o Parque do Mirante foi foco de um concurso público nacional realizado pelo IPPLAP, Prefeitura de Piracicaba e Secretaria Municipal de Turismo (Setur). O concurso tinha como objetivo:

(...)abrir a oportunidade de participação da sociedade e de profissionais de arquitetura e de urbanismo do país em um projeto de alto significado para Piracicaba, ampliando as possibilidades às propostas criativas e inovadoras que requalifiquem esse relevante espaço às margens de nosso rio, estimulando a preservação do patrimônio histórico e natural para diferentes usos, que englobem atividades pedagógicas, de entretenimento, lazer e turismo (PIRACICABA, 2015).

Esse concurso foi realizado em 2015 e teve um investimento de mais de 75 mil reais só em prêmios, porém onze anos depois da realização o Parque do Mirante ainda não foi revitalizado.

Tabela 2 Materiais levantados no site do IPPLAP que fazem menção ao Parque do Mirante.
Site do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba

Nome do Documento	Ano	Estilo de Texto
Cartilha – Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba – Lei Complementar Nº 405/2019	2019	Planos Diretores
Concurso do Parque do Mirante de Piracicaba: Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba	2015	Editais, Projetos e Planejamentos
Projeto Beira Rio: Plano de Ação Estruturador	2000	Editais, Projetos e Planejamentos

Fonte: Elaborada pela autora

O site do Núcleo de Educação Ambiental é um ambiente virtual de comunicação com a população, nele é possível encontrar informações sobre a história e propósito do núcleo, ações e campanhas a serem realizadas, informações sobre coleta e tratamento de resíduos sólidos e acesso a uma série de vídeos chamada “O Saber das Águas” que aborda as bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Nele também foi possível encontrar uma seção destinada para a divulgação de materiais de apoio para a Educação Ambiental. No total foram encontrados 41 arquivos, os de materiais de apoio a Educação Ambiental, e foram organizados pelo site em 13 categorias, sendo elas: Água e Bacias Hidrográficas, Anais de Encontros sobre Educação Ambiental, Ar, Cartilhas Parque do Mirante, Cartilhas de Educação Ambiental, Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's, Fauna, Florestas e

Arborização Urbana, Meio Ambiente em Geral, Processos de Educação Ambiental, Reflexões Sobre Educação Ambiental, Serviços SEDEMA, e Solo.

Os materiais que impactaram diretamente neste trabalho foram os da categoria “Cartilhas Parque do Mirante” (tabela 3), pois apresentam ligação direta com o Parque do Mirante. O primeiro arquivo “Parque do Mirante – História” é uma apresentação de slides que conta um pouco a história do município de Piracicaba, principalmente da região do Rio de Piracicaba e do Parque do Mirante. Nela também é apresentado um levantamento das principais árvores encontradas no Parque, contendo uma pequena explicação sobre as espécies.

Tabela 3 Materiais levantados do site da SEDEMA que estão na categoria “Cartilhas Parque do Mirante”.

Site do Núcleo de Educação Ambiental -
<https://neasedema.wixsite.com/educacaoambiental>

Nome do documento	Ano
Parque do Mirante – História	-
Trilha no Parque – Mirante	2012
Relatório “Nosso solo, nossa terra, nossa gente”	2019

Fonte: Elaborada pela autora

O arquivo “Trilha no Parque” apresenta uma cartilha lançada em 2012 pela Prefeitura Municipal, através da SEDEMA/NEA, IPPLAP e com o apoio do Grupo Equipav da Aegea Saneamento (empresa de saneamento responsável pela gestão de Piracicaba) e da Águas do Mirante (concessionária administrada pela Aegea Saneamento). A cartilha apresenta um resumo introdutório sobre o Parque do Mirante e sobre as “Águas do Mirante”, e identifica 18 árvores, fazendo sua marcação e trazendo um pequeno resumo de cada espécie, juntamente com um mapa de suas localizações no parque como mostra a figura 3.

Figura 3 Mapa do Parque do Mirante apresentado na cartilha “Trilha no Parque” mostrando a localização das árvores identificadas.



Fonte: PIRACICABA, 2012

Para completar, a cartilha ainda faz uma relação entre as árvores observadas e as espécies de aves encontradas no parque, identificando e trazendo características de nove aves, com informações sobre a observação da avifauna.

O relatório do programa “Nosso solo, nossa Terra, nossa Gente” apresenta uma proposta de visita guiada em diversas áreas verdes de Piracicaba, como o Parque do Mirante, o Parque Histórico Quilombo Corumbataí e a Estação Experimental de Tupi – EET. Essa visita tem como objetivo:

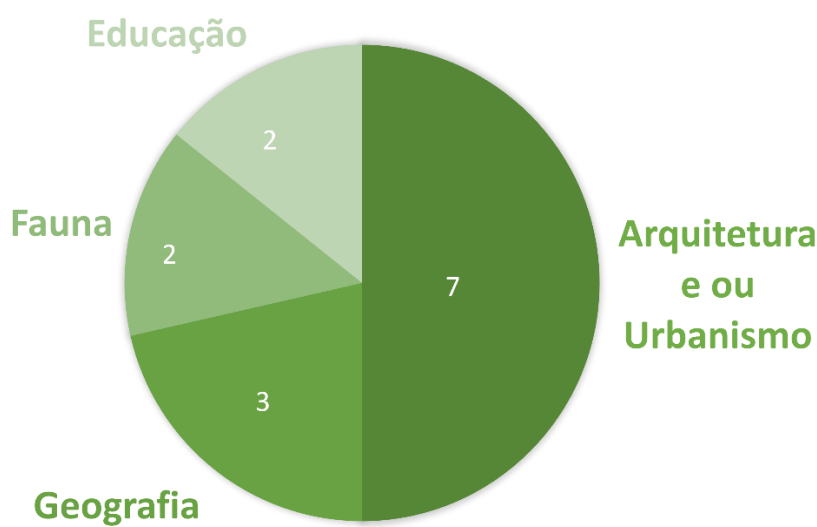
a formação coletiva do conceito de solo, ocupação humana e bacias hidrográficas, estimulando o diálogo e reflexões entre os participantes, a fim de trazer à tona questões atuais sobre o desenvolvimento de nossa cidade e sobre a qualidade e disponibilidade hídrica na região das bacias PCJ – Piracicaba, Capivari e Jundiaí... proporcionar exemplos de práticas que podem contribuir para a conservação do solo e das águas, por meio da participação em espaços de diálogos sobre políticas públicas de planejamento da cidade e da proteção das áreas de preservação permanente, florestas e corpos d’água. (SALLES, 2019, p.2)

Sendo essa uma grande oportunidade de atividade de Educação Ambiental para escolas. De acordo com o relatório, até setembro de 2019 nove visitas desse programa haviam sido realizadas, sendo seis realizadas no NEA, dentro do Parque do Mirante, duas na EET e uma no Parque Histórico Quilombo Corumbataí. Ainda dessas visitas seis foram realizadas pelo Instituto Formar, duas pelo Centro de Reabilitação de Piracicaba e uma pelo Colégio Adventista de Piracicaba. Esse número de visitas no período de um ano mais a não aderência de escolas municipais ao programa corrobora com a informação conseguida por meio de conversa informal com uma funcionária do NEA de que, nos últimos três anos o número de visitas guiadas para escolas tem caído devido à falta de disponibilização de transporte pelo governo. As poucas visitas que o Parque recebe são das escolas particulares e ou do entorno, que vão a pé até o parque. No ano de 2020, devido a pandemia do corona vírus, instaurada em março, nenhuma visita guiada foi realizada pelo núcleo, impossibilitando o acompanhamento e estudo mais a fundo delas neste trabalho.

Na pesquisa realizada por meio do Google Acadêmico com a palavra-chave “Parque do Mirante”, no período de 2000 – 2021, foram encontrados 94 resultados,

todos textos no formato de artigo científico. Esses foram filtrados para os que continham informação sobre o Parque do Mirante em Piracicaba/SP e excluindo artigos repetidos, sobraram 16 trabalhos dos quais sete possuem como área de estudo a arquitetura e ou o urbanismo, três em geografia, dois em fauna e dois em educação (Figura 4).

Figura 4 Gráfico dos Artigos sobre o Parque do Mirante Piracicaba – SP



Fonte: Elaborado pela autora

Os dois artigos sobre educação são os de interesse para esse trabalho (tabela 4) deles só o primeiro trabalho, Maciel (2011), utilizou o Parque do Mirante como meio de estudo. Nesse trabalho os objetivos incluíam apresentar às crianças os benefícios de uma vida sadia, por meio da educação sonora; contribuir para a melhor assimilação dos conteúdos escolares a partir da percepção dos sons agradáveis e desagradáveis no ambiente escolar; e divulgar e conscientizar a população sobre os efeitos negativos da poluição sonora para os indivíduos e meio ambiente. Para isso, avaliações de ruídos foram feitas em três diferentes localizações: escola pública, no Parque do Mirante e Bosque da Água Branca (Piracicaba – SP). O NEA participou desse estudo oferecendo uma aula para os professores da educação básica, com atividades sobre ruídos que, posteriormente, foram aplicadas com os estudantes. Além disso, os professores também realizaram um passeio guiado pelo parque. Para esse artigo o Parque do Mirante se apresenta como um local no qual pode se escutar sons da natureza, o que seriam considerados sons agradáveis. Esse estudo apresenta vantagens para a utilização do parque como um ambiente de ensino, pois proporciona

um ambiente com sons agradáveis e com menos ruídos, uma vez que ruídos excessivos e desagradáveis dificultam a comunicação e o aprendizado (MACIEL, 2011).

Tabela 4 Artigos encontrados no Google Acadêmico com a educação como área de estudo.

Artigo encontrados no Google Acadêmico			
Nome do documento	Autor	Ano	Área de Estudo
Projeto Alfabetização Sonora - A Escola como Fonte Geradora de Poluição Sonora	MACIEL, Lucineide Aparecida et al.	2011	Educação
Avifauna do Parque da Rua do Porto, Piracicaba-SP, como Ferramenta para Atividades de Educação Ambiental	TREVISAN, Liliane Cristina; NAVEGA-GONÇALVES, Maria Eliana C.; SALLES, Elizabeth da Silveira Nunes	2019	Educação, Fauna

Fonte: Elaborada pela autora

Já o segundo artigo sobre educação, Trevisan, Golçalves e Salles (2019), faz menção a Educação Ambiental, trabalhando com a Avifauna encontrada no Parque da Rua do Porto (Piracicaba, SP), apresentando atividades que poderiam ser feitas para a Educação Ambiental e para o incentivo da observação de aves. A única menção que esse artigo faz do Parque do Mirante é ao exemplificar locais no qual poderiam ser utilizados totens digitais para a divulgação da avifauna. Porém, por serem ambos parques urbanos, apresentarem uma localização próxima e uma vegetação semelhante, às atividades apresentadas nesse artigo, podem e devem ser utilizadas no Parque do Mirante.

Os outros artigos encontrados na pesquisa faziam menção ao parque pela sua estrutura, arquitetura, representatividade para a história da cidade de Piracicaba, vegetação e ou falavam sobre a fauna da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, que fica localizada próxima ao parque, e, portanto, não apresentavam temas de interesse para a presente pesquisa, assim não foram considerados nessa discussão, mas demonstram como o parque possui importância para a cidade e para a pesquisa acadêmica.

Esse levantamento contribuiu para o estudo de materiais de divulgação já existentes e que podem ser utilizados em atividades educativas no Parque do Mirante, mas, principalmente, serviu para identificar a necessidade de organizar um material específico para o ensino formal, como uma sequência didática, por exemplo. Além disso, não foram encontrados trabalhos acadêmicos que analisassem o uso do Parque e seu potencial pedagógico, demonstrando a importância do presente trabalho de conclusão de curso.

5.2. O potencial pedagógico do Parque do Mirante

Optou-se por realizar visitas *in loco* ao Parque do Mirante e, assim, registrar características do local que podem favorecer o desenvolvimento de atividades didáticas no espaço. Essas visitas foram muito esclarecedoras e contribuíram para a análise sobre a funcionalidade e importância do Parque para a cidade de Piracicaba. Em todas as três visitas, mesmo sendo em horários e dias da semana diferentes, foi possível observar diversas famílias passeando, pessoas praticando esportes, observando a natureza, e até mesmo fazendo fotografias da queda d'água.

Cada uma das visitas ao Parque teve um objetivo diferente, e favoreceram analisar o critério: 1. Presença e caracterização de objetivos institucionais e educativos. Na primeira visita foi realizada uma observação inicial e reconhecimento do espaço, com atenção especial a vegetação e a configuração arquitetônica do local. Foi observado uma região de mata ciliar rica em avifauna (figura 5) que, de acordo com Sparovek e Costa (2004), apresentou um crescimento no início dos anos 2000 quando em comparação com os anos 90, muito provavelmente devido ao aumento das copas das árvores e uma regeneração natural de outras espécies.

Figura 5 Foto de um Sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) avistado no Parque do Mirante.



Fonte: Autora

Como já havia conhecimento prévio da cartilha “Trilha no Parque”, a segunda visita teve um objetivo mais exploratório, a fim de observar se era possível identificar todas as árvores da cartilha, mas sem utilizar esse documento para fazer a visita, ou seja, agindo como um visitante comum sem acesso às orientações, apenas passeando pelo local. Nessa visita foi possível identificar as árvores Ipê-roxo (*Hondroanthus heptaphyllus*), Marinheiro (*Guarea guidonia*), Figueira-do-brejo (*Ficus insipida*), Cabreúva (*Myroxylon peruiferum*), Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), Jequitibá-rosa (*Carniana legalis*), e Imbiricu (*Pseudobombax grandiflorum*), sete das 18 árvores identificadas na trilha e 30 outras árvores que continham placas de identificação. Porém, em nenhum momento houve uma explicação sobre a identificação diferenciada que as árvores da trilha recebem, dessa forma, uma pessoa sem o conhecimento da trilha não seria capaz de entender a diferença. A diferença na placa de identificação pode ser observada na figura 6.

Figura 6 Foto mostrando placas de identificação da *Hondroanthus heptaphyllus*, circulado em amarelo do lado esquerdo está a identificação comum e em vermelho do lado direito temos a identificação das árvores da “Trilha no Parque” que possuem um design um pouco mais elaborado.



Fonte: Autora

Outro fator que foi observado durante essa visita foi a dificuldade de localizar as placas de identificação e conseguir realizar a leitura das mesmas, muitas vezes as placas ficam encobertas pela vegetação, como observado na figura 7, e ou estão distantes do caminho (figura 8).

Figura 7 Foto de uma placa de identificação de árvore (no centro o círculo vermelho) encoberta pela vegetação, dificultando a visualização.



Fonte: Autora

Figura 8 Foto de uma placa de identificação de árvore longe do caminho pavimentado do parque e um pouco encoberta pela vegetação.



Fonte: Autora

A identificação das árvores quando feita de maneira correta, de fácil visualização pode ser utilizada durante uma atividade didática de Botânica, por exemplo. Assim, é de interesse educacional que a identificação das espécies esteja bem sinalizada e que tenha uma manutenção periódica. Para aumentar o potencial pedagógico desse recurso pode ser feita a sua atualização, utilizando nas placas “QRcodes” que levam

os visitantes a uma página digital com mais informações sobre cada uma das espécies, dando mais autonomia e acesso a informações aos visitantes.

Também foi localizada uma placa informativa (Figura 9), com um aviso sobre a infestação de carrapato-estrela (*Amblyomma cajennense*) que é vetor da febre maculosa, uma doença grave que se não tratada rapidamente pode ser letal. A infestação de carrapatos-estrela ocorre em toda margem do Rio Piracicaba, devido à presença constante de capivaras, então existem cuidados a serem tomados ao visitar o Parque do Mirante. Nesse caso, a trilha pode considerar um distanciamento da vegetação, e as placas de aviso e identificação de espécies precisam estar mais visíveis e próximas das áreas asfaltadas para a população não precisar adentrar na vegetação para conseguir se aproximar das placas para a leitura das identificações, minimizando possíveis contatos com carrapatos-estrelas e outros animais.

Figura 9 Placa informativa sobre a infestação de carrapato-estrela (*Amblyomma cajennense*) no Parque do Mirante.



Fonte: Autora

A terceira visita *in loco* foi para a realização da “Trilha no Parque” com a cartilha em mãos, a fim de identificar todas as árvores descritas, o resultado dessa visita resultou na tabela 5. Não foi possível identificar todas as árvores, as de número três (*Hondroanthus vellosi*) e onze (*Holocalyx balansae*) não possuíam nenhum tipo de identificação, impossibilitando a observação. No local onde era para estar a *H. balansae* foi encontrada uma árvore caída (figura 10), como só restou o tronco da árvore não foi possível fazer a identificação, mas acredita-se que esse seja o motivo da falta de identificação da árvore 11. As árvores de número treze e quatorze

apresentavam somente a identificação comum, sem a identificação verde das árvores que fazem parte da trilha (diferença mostrada anteriormente na figura 6). O Parque é um ambiente vivo, que sofre mudanças constantes, então a atualização e manutenção dos materiais que orientam as visitas também deve ser periódica, para oferecer informações atuais aos visitantes.

Tabela 5 Lista das árvores identificadas na “Trilha do Parque” e sua identificação na visita do dia 24 de abril de 2021 (terceira visita *in loco*).

Número	Nome comum	Nome Científico	Placa de Identificação da Trilha do Parque
1	Seringueira Falsa	<i>Ficus elastica</i>	Sim
2	Ipê-roxo	<i>Hondroanthus heptaphyllus</i>	Sim
3	Ipê-amarelo	<i>Hondroanthus vellosoi</i>	Não
4	Marinheiro	<i>Guarea guidonia</i>	Sim
5	Jequitibá-branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	Sim
6	Figueira-do-brejo	<i>Ficus insipida</i>	Sim
7	Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Sim
8	Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i>	Sim
9	Cabreúva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Sim
10	Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Sim
11	Alecrim-de-campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	Não
12	Pau-d'alho	<i>Gallesia integrifolia</i>	Sim
13	Açoita Cavalo Miúdo	<i>Luehea divaricata</i>	Não
14	Cássia-grande	<i>Cassia grandis</i>	Não
15	Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i>	Sim
16	Figueira-branca	<i>Ficus guaratinica</i>	Sim
17	Paineira-rosa	<i>Ceiba speciosa</i>	Sim
18	Imbiricu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Sim

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 10 Foto de tronco de árvore caído no local onde deveria ser a árvore de número 11 da “Trilha no Parque”.



Fonte: Autora

Em nenhuma das visitas foi possível realizar a “Trilha no Parque” completa, isso aconteceu devido à falta de manutenção e local de difícil visibilidade das placas de identificação das árvores. De acordo com o Manual de Sinalização de Trilhas do Instituto Chico Mendes (BRASIL, 2019), é ideal que as trilhas apresentem sinalização de entrada e saída, de percurso, de destino, de distância percorrida, educativa/regulatória, interpretativa e emergencial. Ao fazer a “Trilha no Parque” as únicas placas encontradas foram as de identificação das árvores e uma de entrada da trilha, que se encontra extremamente degradada e praticamente ilegível, impossibilitando que uma pessoa sem o conhecimento da cartilha possa realizar a trilha (figura 11). Dentro do parque foi possível observar outros tipos de sinalização, que se encaixam nas descrições do Manual, como as de destino (figura 12), e de percurso, porém nem sempre em bom estado de conservação.

Figura 11 Foto de sinalização da Trilha no Parque do Mirante descorada e com pichação.



Fonte: Autora

Figura 12 Foto da sinalização de destino do Parque do Mirante.



Fonte: Autora

No parque e nas placas existentes os objetivos educacionais não são evidentes, esses se concretizam nas atividades e ações realizadas pelo NEA que age como “responsáveis por ações de Educação Ambiental relacionadas aos programas e projetos desenvolvidos pela SEDEMA e de interesse coletivo” (PIRACICABA, 2020 p.34). Considerando essa questão, a análise do potencial pedagógico seguindo os critérios adaptados de Pivelli (2006) ocorreu a partir das informações sobre o NEA e sobre suas atividades no Parque do Mirante, que foram comparadas com as observações realizadas nas visitas ao Parque.

O NEA tem como principais objetivos o planejamento e execução de atividades de Educação Ambiental, auxiliando os programas da SEDEMA de Resíduos Sólidos, Arborização Urbana, e políticas públicas. Pensando no critério 2, Tipo/estilo educacional, as atividades educacionais utilizada pelo NEA no Parque do Mirante seguem uma organização prévia, por exemplo, a “Trilha no Parque do Mirante” tem como intuito ser auto interpretativa, com a presença de placas de sinalização e a disponibilização da cartilha, de modo que as pessoas consigam interagir com o ambiente sem a ajuda de um interlocutor. O NEA também disponibiliza visitas guiadas, mas devido a pandemia do Covid-19, em 2020 não foi possível acompanhar uma visita guiada ou uma atividade do NEA com estudantes de escolas, impossibilitando a análise da relação teoria e prática, o critério 4 da análise. Porém, por meio de conversa informal com uma funcionária e informações obtidas no relatório “Nosso Solo, Nossa

Terra, Nossa Gente”, foi levantado que as visitas se caracterizam como uma atividade interpretativa a partir de um interlocutor, que age como guia, explicando os principais pontos atrativos e históricos do Parque, como as quedas d’água e o mosaico da história de Piracicaba da artista Clemência Pizzigatti e seus alunos. O NEA também disponibiliza em seu site ideias de atividades e vídeos que os professores podem utilizar em aula, como brincadeiras sobre interações ecológicas.

Com relação ao critério 3, a presença e caracterização da continuidade do processo educativo, foi notável a presença de objetivos e projetos educativos no Parque do Mirante, porém com a falta de manutenção e a queda no número de visitas guiadas ao longo dos anos é possível concluir que a continuidade do processo educativo foi comprometida. Isso também é refletido quando analisamos a coerência entre teoria e prática no Parque, o NEA auxilia a SEDEMA em programas de Resíduos Sólidos, porém as lixeiras seletivas em frente a sua sede precisam de manutenção (figura 13).

Figura 13 Foto de lixeiras de coleta seletiva quebradas na frente da sede do NEA no Parque do Mirante.



Fonte: Autora

Através dos diversos materiais disponibilizados no site do NEA, e principalmente as cartilhas do Parque do Mirante e relatório “Nosso Solo, Nossa Terra, Nossa Gente”, é possível perceber uma dedicação e esforço para desenvolver atividades educativas no local, porém essa nem sempre ocorre de maneira inclusiva. Assim, com relação ao critério 5. Presença e caracterização de acessibilidade do acervo a portadores de deficiência (inclusão), nenhuma das placas observadas possuíam algum tipo de acessibilidade para deficientes visuais, por exemplo, porém um ponto a ser destacado

é a presença de rampas em praticamente todo o trajeto (figura 14) e a limpeza do mesmo, com exceção de uma área de difícil acesso por uma escada íngreme que não está dentro do percurso da “Trilha no Parque”.

Figura 14 Foto de escada e rampa de acesso ao Parque do Mirante.



Fonte: Autora

Porém, a qualidade da pavimentação é inadequada, na maioria dos locais existem buracos e elevações devido a raízes das árvores (figura 15), o que se torna um obstáculo para a passagem de qualquer pessoa com dificuldade de locomoção, por exemplo.

Figura 15 Foto de uma parte do trajeto do Parque do Mirante, mostrando o pavimento danificado pelo crescimento de raízes.



Fonte: Autora

O Parque do Mirante ainda apresenta áreas abertas, perfeitas para comunicações e discussões em grupos (figura 16), sanitários, mirantes para observação do Rio Piracicaba e da vista linda da natureza e cidade se encontrando (figura 17), proporcionando um contato mais próximo com o meio ambiente. O Parque também

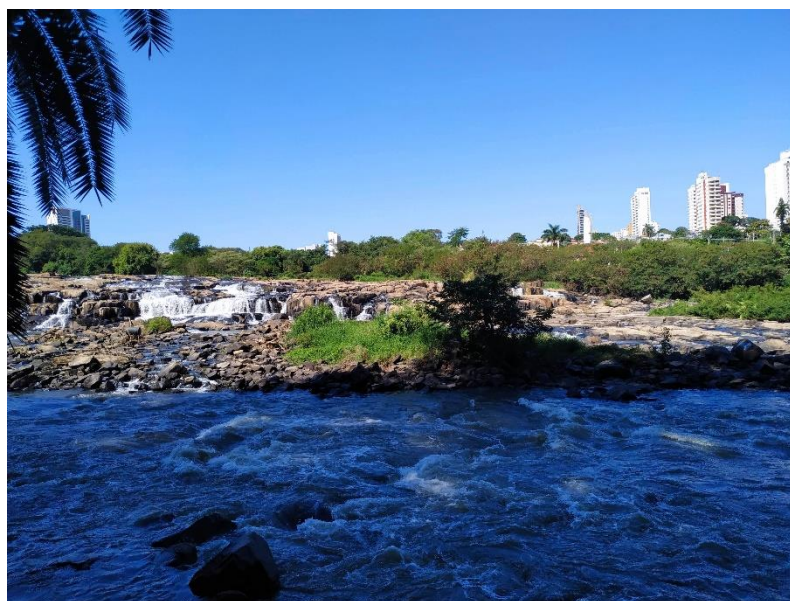
abriga o Aquário Municipal de Piracicaba, que devido a pandemia do Covid-19 estava fechado, mas que é uma grande atração turística e um ambiente não-formal de educação.

Figura 16 Foto de local do Parque do Mirante com espaço para socialização.



Fonte: Autora

Figura 17 Foto da vista de um dos mirantes do Parque do Mirante.



Fonte: Autora

No que diz respeito aos critérios: 6. Especificação do tipo de trabalho de educação oferecido, e 7. Presença e caracterização da relação da instituição com o ensino formal, por mais que o Parque apresente as características disponíveis para a realização de atividades, como espaço aberto, e ambiente natural para observação, e o NEA realize ações de Educação Ambiental, o vínculo com instituições formais de

ensino poderia ser melhor, devido à falta de ônibus disponibilizados pela prefeitura para as escolas de Piracicaba as escolas não aproveitam o espaço de maneira efetiva. Além das poucas visitas guiadas, a cartilha da “Trilha no Parque”, sozinha, não apresenta potencial para uma atividade didática orientada e planejada, e caberá ao professor fazer esse planejamento e explorar os elementos naturais do parque para ensinar botânica ou zoologia, por exemplo. Dessa forma, apresentar uma sequência didática, na qual o professor poderia se apropriar do Parque é de fundamental importância para que esse mantenha uma relação com a escola e atinja seu potencial pedagógico.

5.3. Sequência Didática

Após o levantamento de materiais existentes e as observações sobre o potencial pedagógico do Parque do Mirante, avaliou-se a necessidade de propor um material didático para o desenvolvimento de atividades formais de ensino, explorando as potencialidades de uma aula de campo nesse local. Assim, a sequência didática (SD) foi construída considerando referenciais que possam subsidiar ações educativas relacionando teoria e prática.

A SD contempla quatro momentos principais para o desenvolvimento de atividades educativas: Introdução e Preparação; Reconhecimento; Coleta de dados; Finalização e Discussão. Esses momentos podem ser adaptados de acordo com a realidade dos professores, de modo que se a escola é localizada próximo ao Parque o professor pode realizar cada momento em uma aula, porém se a escola estiver a uma distância maior do Parque o professor pode realizar o primeiro momento de introdução em sala de aula e os outros momentos no Parque, por isso o termo “aula” não foi utilizado na descrição da SD, mas sim o termo “momentos”. Além disso, foi intenção produzir uma proposta que pudesse ser utilizada para aulas de campos em diferentes Parques ou demais áreas verdes, cabendo ao professor, analisar e realizar as adaptações necessárias.

Nesse trabalho, optou-se por produzir uma sequência didática envolvendo uma atividade de campo a ser desenvolvida no Parque do Mirante, para estudantes do nono ano do Ensino Fundamental II, contemplando a habilidade¹ EF09CI12 (EF

¹ A BNCC de 2018 propõe o desenvolvimento de habilidades, sendo estas relacionadas aos diferentes objetos de conhecimento, ou seja, conteúdos, conceitos e processos, de cada componente curricular.

significa Ensino Fundamental, 09 indica que é nono ano, CI indica o componente curricular Ciências e 12 é o número da habilidade) e a EF09CI13 da área de Ciências da Natureza da BNCC de 2018:

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas. (BRASIL, 2018, p.351).

Deve-se destacar que outras turmas também podem ser contempladas com a proposta, cabendo ao professor organizar os objetivos e habilidades que podem ser desenvolvidos, inclusive a BNCC de 2018 propõe que um mesmo tema possa ser trabalhado em diferentes anos de escolaridade com aprofundamentos diferentes. Estudantes mais jovens, por exemplo, ainda não desenvolveram a habilidade para justificativa, mas podem ser trabalhadas a observação e o reconhecimento. Essa adaptação também é válida para estudantes de níveis mais elevados, como o Ensino Médio, quando é possível propor atividades de intervenção na realidade.

A proposta elaborada considerou para o primeiro momento, a “Introdução e Preparação para a aula de campo” o resgate histórico sobre o Parque do Mirante e sua importância para a cidade de Piracicaba, a biodiversidade existente e importância biológica do local como área de mata ciliar e de preservação do meio ambiente. Para isso, deve-se apresentar o contexto histórico, e realizar questões para os estudantes sobre o que conhecem sobre o lugar e sua atual importância para a cidade e meio ambiente. A partir disso, os estudantes, em conjunto, devem formular um roteiro de coleta de dados, para que possam analisar a real importância do Parque e, como forma de avaliação, ao final devem apresentar um relatório da atividade. A sequência didática completa está em apêndice B.

Assim as habilidades são ações a serem praticadas pelos estudantes para a construção dos conhecimentos. No documento oficial, essas habilidades são representadas por códigos que indicam o nível de ensino, o ano o componente curricular e o número da habilidade.

Assim, seguindo as recomendações dos principais referenciais adotados nesse trabalho, Zabala (1998), Silva-Forsberg (2019) e Palmieri (2018), o primeiro momento da SD focaliza a primeira apresentação sobre o Parque do Mirante, tentando contextualizar o assunto com a vida dos estudantes e relacionar com seus conhecimentos prévios, contando um pouco da história e como o lugar está diretamente ligado ao desenvolvimento da cidade em que residem. Como descrito no roteiro sugerido (apêndice B).

“Após apresentar as imagens (do Parque do Mirante), questionar: Alguém saberia me dizer de onde são essas imagens?

Os alunos poderão indicar a resposta correta, ou será preciso revelar. Então pode-se introduzir novas questões para realizar o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes, com perguntas como:

- Quem conhece o Parque do Mirante?
- Quem já foi lá?
- O que podemos fazer lá?

O Parque do Mirante é importante para Piracicaba? Por quê?”

Temos neste trecho da SD o momento de idealização de contextualização de Silva-Forsberg (2019) e Palmieri (2018), a “situação conflitante da realidade” de Zabala (1998, p.55).

A segunda parte, ainda do primeiro momento, é a problematização, geração de hipóteses e planejamento da investigação, pontos: “a) Atividade motivadora relacionada com uma situação conflitante da realidade experiencial dos alunos; b) Explicação das perguntas ou problemas que esta situação coloca, e c) Respostas intuitivas ou “hipóteses” (ZABALA, 1998, p. 55); e também por Silva-Forsberg (2019), ao descrever a problematização. Dessa forma, nesse momento a SD propõe um questionamento para motivar e instigar os estudantes: “O Parque do Mirante é importante para Piracicaba? Como seria a cidade sem esse Parque?”.

Para isso, na SD foi sugerido que o professor realizasse uma montagem da imagem de satélite da localização do Parque, removendo o da área que ocupa, colocando uma área urbana nesta região, como apresenta a figura (18).

Figura 18 Imagem de satélite do Google Earth modificada da região do Parque do Mirante.



Fonte: Autora

A busca pelas respostas pode favorecer o levantamento de hipóteses e o trabalho com uma análise crítica e contextualizada do Parque, um dos pilares do desenvolvimento de atividades de campo proposto por Palmieri (2018). A partir dessa discussão, os estudantes devem ser motivados a pensarem em métodos de verificação de suas hipóteses, assim, a sequência didática apresenta uma ideia de roteiro de campo (figura 19) a ser desenvolvida com os estudantes para que investiguem a importância do Parque. É importante enfatizar que a utilização de um roteiro de campo é uma sugestão da autora, é de suma importância que os estudantes estejam ativos na construção da metodologia de análise, de forma que fiquem motivados com a atividade, contemplando a participação ativa como propõe Palmieri (2018).

Figura 19 Sugestão de roteiro de campo para avaliação da importância do Parque do Mirante

Roteiro de campo para análise da importância biológica do Parque do Mirante

Data: __/__/__ Hora:__:__ Local:

Temperatura:

Dica para o professor: Neste tópico é interessante fazer com que os estudantes façam a medição em uma área ensolarada e outra com sombra, a fim de identificar a mudança de temperatura nesses ambientes.

Ponto	Temperatura
A	
B	
C	

Fonte: Autora

O segundo momento é o reconhecimento do Parque do Mirante, é, possivelmente, o primeiro contato que os estudantes terão com o Parque para a atividade, dessa forma é esperado que nesse momento eles analisem se o roteiro de campo está de acordo com as expectativas, delimitem pontos principais a serem observados e assim, façam qualquer mudança necessária em seu planejamento. Esse momento ainda serve como um momento de lazer, no qual os estudantes podem e devem aproveitar as paisagens. Para tanto, o planejamento prévio deve ser cuidadoso, o professor pode acompanhar a previsão do tempo para evitar um dia chuvoso e deve agendar a visita com 15 dias de antecedência pelo e-mail do NEA (agendaneasedema@gmail.com). O professor também deve orientar os estudantes sobre vestimenta e calçados apropriados para a aula de campo, uso de boné e protetor solar, cuidados com a locomoção entre a escola e o Parque e demais cuidados necessários para a visita.

O terceiro momento da SD será totalmente realizado no Parque, os estudantes poderão observar, realizar registros, coletar os dados necessários para a sua análise, contemplando a “coleta, seleção e classificação dos dados” (ZABALA, 1998, p.55).

O quarto e último momento é o de “generalização das conclusões tiradas” (ZABALA, 1998, p.55) e o de compreensão dos dados (SILVA-FORSBERG, 2019). Aqui os estudantes devem apresentar e discutir os dados coletados, buscando entender o que eles significam, com o professor sendo um mediador das ideias e observações realizadas. É nesse momento e no de avaliação que encontramos a extrapolação citada por Silva-Forsberg (2019) e a “expressão e comunicação” propostas por Zabala (1998, p.55). Para retornar aos objetivos principais da atividade,

o professor pode verificar se os alunos conseguiram ou não comprovar a sua hipótese e realizar a avaliação. Como instrumento avaliativo da atividade, indica-se a elaboração de um relatório de atividade de campo, no qual o estudante irá colocar todas as informações coletadas e apresentar a sua resposta para a problematização inicialmente colocada e a produção de algum recurso midiático (vídeo, podcast) para divulgação do conhecimento adquirido, até mesmo uma carta ao governo demonstrando a importância para do Parque pode ser uma opção.

O primeiro pilar de uma atividade de campo, conforme proposto por Palmieri (2018), é a valorização do espaço educativo, vemos esse ponto ser abordado em todo o trabalho, através da apresentação histórica do Parque do Mirante, depois os questionamentos, seguido das observações e análises do ambiente real.

Espera-se que essa sequência didática contribua para o desenvolvimento de uma atividade formal de ensino em um ambiente natural de grande importância para a cidade de Piracicaba, a ponto de não apenas apresentar o estudo de temas presentes no currículo escolar, mas também promover um maior contato do aluno com o meio natural, ampliando interações com a natureza, favorecendo a observação e o olhar crítico e um pensar sobre o ser e o estar nesse planeta.

6. Considerações finais

Por meio deste trabalho foi possível analisar o potencial pedagógico do Parque do Mirante em Piracicaba (SP) utilizando visitas *in loco* e levantamento bibliográfico como metodologia. Através do estudo é notável que um trabalho de Educação Ambiental vem sendo posto em prática pelo Núcleo de Educação Ambiental, sendo uma grande instituição educacional para a cidade de Piracicaba.

O Parque do Mirante apresenta um grande potencial pedagógico, por proporcionar um espaço educacional que favorece o ensino-aprendizagem através da observação e contato direto com a natureza. Junto a isso, a presença do NEA no Parque facilita o desenvolvimento de atividades educativas, principalmente por já realizarem atividades como a “Trilha do Mirante” e o programa “Nosso Solo, Nossa Terra, Nossa Gente”. Porém, para que o Parque utilize seu total potencial é necessário que algumas mudanças e manutenções sejam realizadas, como a implementação de novas lixeiras e placas de sinalização, o conserto do asfalto das vias, implementação de mais atributos de inclusão de pessoas com deficiência e, principalmente, uma maior

aproximação com as escolas de educação básica que podem explorar o espaço para atividades educativas.

As atividades produzidas pelo NEA possuem um grande valor para a educação não-formal, porém são pouco exploradas pelas escolas (educação formal) de Piracicaba e não fazem necessariamente uma conexão com o currículo escolar, fato comum a diversas outras áreas verdes. Esse distanciamento pode ocorrer devido a alguns fatores como a dificuldade de deslocamento entre a escola e o Parque, burocracia para organizar a saída dos estudantes da escola e permissão das famílias ou falta de tempo dos professores para o planejamento das atividades. Buscando contribuir com o planejamento de atividades, a elaboração da sequência didática se apresenta como uma ferramenta facilitadora de atividades de campo em áreas verdes e uma alternativa de conexão entre a educação formal em ambientes não formais.

Ainda há muito a ser feito, por exemplo, estudos futuros para comprovar a aplicabilidade da sequência didática proposta, melhor análise dos programas desenvolvidos no Parque do Mirante com relação aos processos educativos realizados, mas, de maneira geral, o Parque do Mirante, possui ótimo potencial educacional e é um ambiente que não só pode como deve ser mais explorado pela educação formal, podendo fazer uso das atividades de campo.

7. Referências

BIANCONI, M. Lucia; CARUSO, Francisco. Educação não-formal. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 20, dez. 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 maio 2021.

BRASIL - ICMBio. **Manual de sinalização de trilhas**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. 2ª edição. 2019. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/manual_de_sinalizacao_unidades_de_conservacao_federais_do_brasil-2020-web.pdf>. Acesso em 29 maio 2021.

BRASIL. (2006). Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução Nº 369, de 28 de março de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 dez 2006, Seção III, p.98.

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

BRASIL/Ministério da Educação/Secretária de Educação Básica/Diretoria de Currículos e Educação Integral (2013). **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação**. Brasília: MEC/SEB/Dicei.

CACHIONI, Marcelo. O Parque do Mirante In: IPPLAP. Piracicaba, o rio e a cidade: ações de reaproximação. Piracicaba: IPPLAP, 2011.

CARVALHO, L. M. Educação Ambiental e os trabalhos de campo. In: SAUVÉ, L. ORELLANA, I. SATO, M. **Textos Escolhidos em Educação Ambiental**: de uma América à outra, 2002 p. 277-282.

CHAPANI, Daisi T., CAVASSAN, Osmar. **O estudo do meio como estratégia para o ensino de ciências e educação ambiental**. Mimesis, Bauru, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.

CORONA, M. A. Los parques urbanos y su panorama em la zona metropolitana de Guadalajara. **Revista de Vinculación y Ciencia**, no 09, p.4-16, Universidad de Guadalajara, 2002. Disponível em: <
http://www.rivasdaniel.com/Articulos/Dasonomia/Parques_urbanos_GDL.pdf>
Acesso em: 01 jun. 2021.

FABRIS, F.M.O; JUSTINA, L. A. D. **Ensino de ciências por investigação**: Questionando é que se aprende!. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Cadernos PDE, 2016

FERNANDES, José Artur Barroso. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/T.48.2007.tde-14062007-165841. Acesso em: 27 de jan. de 21.

FONTANELLA, Amanda; DE SOUZA, Cinthia Raquel. A educação ambiental como instrumento de gestão ambiental em parques urbanos. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 8, n. 5, 2017.

FREINET, Célestin. **As Técnicas Freinet da Escola Moderna**. Lisboa Editorial Estampa Ltda., 1975.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não-formal. **Sion: Institut Internacional de Doris de 1º Enfant**, p.1-11, 2005.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensino**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan. 2006.

GRANDI, L.A.; MOTOKANE, M. T. O potencial pedagógico do trabalho de campo em ambientes naturais: o ensino de biologia sob a perspectiva da enculturação científica. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 59-72, jan./jun. 2012.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**, 4ª Edição, Editora USP, São Paulo, 2004.

KRASILCHIK, Myrian. *Biologia: ensino prático*. In: CALDEIRA, Ana Maria Andrade; ARAUJO, Eliane S. Nicolini Nabuco de (org.). **Introdução à didática da Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2009. p. 249-258. (Educação para Ciência).

LOPES, Manuela. Potencial educativo de parques urbanos no ensino das Ciências. **Revista de Ciência Elementar**, v. 5, n. 3, 30 set. 2017. ICETA. <http://dx.doi.org/10.24927/rce2017.037>.

MACHADO, Joseane Lustosa; GOMES, Divamélia de Oliveira Bezerra; BATISTA, Nelson Jorge de Carvalho. Interpretação Ambiental Como Ferramenta Didática No Ensino De Botânica. **Pesquisas: Botânica**, São Leopoldo, v. 71, p. 135-146, mar. 2018.

MACIEL, Lucineide Aparecida. Projeto Alfabetização Sonora - A Escola Como Fonte Geradora De Poluição Sonora. In: Simpósio De Ensino De Graduação, 9., 2011, Piracicaba. **Simpósio**. Piracicaba: UNIMEP, 2011.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra; FERREIRA, Marcia. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Qurriculum*, La Laguna, Espanha, 2012.

PALMIERI, Maria Luísa Bonazzi. **Educação ambiental em áreas protegidas do Estado de São Paulo e sua contribuição à escola**. 2018. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) - Ecologia de Agroecossistemas, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2018. doi:10.11606/T.91.2018.tde-26072018-150813. Acesso em: 2020-10-21.

PEGORARO, João Luiz. **Atividades educativas ao ar livre: um quadro a partir de escolas públicas da região de Campinas e dos usos de área úmida urbana com avifauna conspícua (Minipantanal de Paulínia - SP)**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003. doi:10.11606/T.18.2016.tde-24102016-110728. Acesso em: 08 de fev. de 21.

PIRACICABA. (org.). Núcleo de Educação Ambiental. Disponível em: <https://neasedema.wixsite.com/educacaoambiental/downloads>. Acesso em: 09 abr. 2021.

PIRACICABA. Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural. **Relação de Imóveis Tombados**: croqui da área de tombamento. Croqui da área de tombamento. 2004. Disponível em: <http://conselhos.piracicaba.sp.gov.br/codepac/relacao-de-imoveis-tombados/>. Acesso em: 05 abr. 2020.

PIRACICABA. Elizabeth da Silveira Nunes Salles. Secretaria de Defesa do Meio Ambiente. **Nosso Solo, Nossa Terra, Nossa Gente**. Piracicaba: 2019. 33 p.

Disponível em: https://186a32e7-4587-402c-8329-c93ed77cf86f.filesusr.com/ugd/50900f_4d35f5cf8f194fa1b31133e7067592bc.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

PIRACICABA. Flavia Silva Perez. Secretaria Municipal da Ação Cultural e Turismo de Piracicaba. **Inscrições abertas para o 2º Festival Ecológico de Piracicaba**. 2019. Disponível em: <http://www.piracicaba.sp.gov.br/imprimir/inscricoes+abertas+para+o+2+festival+ecologico+de+piracicaba.aspx>. Acesso em: 24 jun. 2021.

PIRACICABA. ORSON J. R.C. (org.). **Caderno de Estudos e Projetos para o Desenvolvimento Sustentável de Piracicaba e Aglomeração Urbana**: concurso parque do mirante Piracicaba. Piracicaba, 2015. Disponível em: <https://ipplap.com.br/site/gabriel-ferrato-lanca-concurso-nacional-para-requalificacao-do-parque-do-mirante/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

PIRACICABA. Processo N. 162.059 de 14 de janeiro de 2019. Plano diretor de turismo de Piracicaba.

PIRACICABA. Secretaria Municipal da Ação Cultural e Turismo. **Plano Municipal de Cultura de Piracicaba/SP**: Plano estratégico decenal para o desenvolvimento do Setor Cultural (2020-2030). Piracicaba; 2019. Disponível em: <http://semactur.piracicaba.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/PMC-Piracicaba_Volume_Unico_VFfinal.pdf>. Acesso em: 18 de fev. de 21.

PIRACICABA. **Trilha no Parque**: Mirante - Piracicaba/SP. 2012. Disponível em: https://186a32e7-4587-402c-8329-c93ed77cf86f.filesusr.com/ugd/50900f_7cb0501f182b4b4f8deadd730f8ffa9b.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

PIVELLI, Sandra Regina Pardini. **Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. 2006. 165 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade de São Paulo Faculdade de Educação, São Paulo, 2006.

RODRIGUES, José Eduardo Ramos. **Parque urbano**: aplicação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) ao meio ambiente urbano. 2008. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/T.6.2020.tde-19022020-114809. Acesso em: 2021-04-15.

RODRIGUES, Juliana. **Estudando a alfabetização científica por meio de visita roteirizada a uma exposição de jardim botânico**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/D.81.2017.tde-05042017-150836. Acesso em: 15 de abril de 20.

ROSA, Isabela Santos Correia; LANDIM, Myrna Friederichs. Modalidades didáticas no ensino de biologia: uma contribuição para aprendizagem e motivação dos alunos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, p. 133-144, 2014.

SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Parque Urbano**. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/parque-urbano/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SILVA, R. E.V. da.; BIGI, M. de F. **Parques de manaus**: uma proposta de ensino de biologia em Espaços não-formais. 2008. Disponível em: <http://files.reciencias.webnode.com.br/200000006341b335155/Ensino%20de%20ci%C3%A7%C3%A2ncias%20naturais%20em%20espa%C3%A7os%20n%C3%A3oformais_SECAM.pdf> Acesso em: 01 jun 2021.

SILVA-FORSBERG, Maria Clara. Educação não-formal e a educação formal em parques urbanos: integrando análises e abordagens em espaços socioambientais no Parque Estadual Sumaúma e Parque Municipal do Mindú, Manaus, Amazonas. **Scientia Amazonia**, v. 8, n. 2, p. 1-18, 2019.

SILVESTRE, Maria (2001). **Aulas Práticas de Ciências**. Unioeste: Cascavel-PR.

SOUSA, C. A de; MEDEIROS, M. C. S.. SILVA, J. A. L. e CABRAL, L. N. A aula de campo como instrumento facilitador da aprendizagem em Geografia no Ensino Fundamental. Revista Educação Pública, v. 16, n. 22, p. 1-11, 2016. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/22/a-aula-de-campo-como-instrumento-facilitador-da-aprendizagem-em-geografia-no-ensino-fundamental#:~:text=Nesse%20contexto%2C%20compreende%2Dse%20que,proveito%20na%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ensino%2Daprendizagem>.

SOUZA, Rosana Wichineski de Lara de, et al. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 7, n. 2, p. 124-142, 2014.

SPAROVEK, Gerd; COSTA, Francisca Pinheiro da Silveira. Evolução urbana e da cobertura vegetal de Piracicaba-SP (1940 -2000). **Caminhos da Geografia**, v. 13, n. 5, p. 65-88, 29 ago. 2004. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15354/8653>. Acesso em: 05 maio 2021.

TREVISAN, Liliane Cristina; NAVEGA-GONÇALVES, Maria Eliana C.; SALLES, Elizabeth da Silveira Nunes. Avifauna do Parque da Rua do Porto, Piracicaba-SP, Como Ferramenta para Atividades de Educação Ambiental. **Revista Educação Ambiental em Ação**, [s. l], v. , n. 67, p. 1-1, mar. 2019.

TRINDADE, Raquel Furtado Soares; SOARES, Afrânio José Soriano. Sequência Didática: Uma Proposta Para O Parque Estadual Do Pantanal Do Rio Negro. In: III Jornada Brasileira De Educação E Linguagem/ III Encontro Dos Programas De Mestrado Profissionais Em Educação E Letras E XII Jornada De Educação De Mato Grosso Do Sul, 2018, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande, 2018.

VILLELA, Reicla. L.J.S. **O uso de Parques Urbanos para o ensino de Ciências e Biologia na cidade de Cuiabá**. Cuiabá, 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de

Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida; DINIZ, RE da S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZOCCOLI, C. V. **Guia de atividades de campo**. Curitiba, 2016. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2045/2/CT_PPGFCET_M_Zoccoli%20c%20Christlaine%20Vitcoski_2016_1.pdf>. Acesso em: 02 jun 2021.

APÊNDICE A – Tabela com a lista dos documentos levantados em sites governamentais sobre o Parque do Mirante – Piracicaba/SP.

Lista de documentos encontrados sobre o Parque do Mirante - Piracicaba/SP

Site do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba

Nome do Documento	Ano	Estilo de Texto
Cartilha – Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba – Lei Complementar Nº 405/2019	2019	Planos Diretores
Concurso do Parque do Mirante de Piracicaba: Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba	2015	Editais, Projetos e Planejamentos
Projeto Beira Rio: Plano de Ação Estruturador	2000	Editais, Projetos e Planejamentos

Site da Secretária do Meio Ambiente de Piracicaba -

<http://www.sedema.piracicaba.sp.gov.br/>

Nome	Ano	Estilo de Texto
Parques da Cidade	-	Divulgação
Programação de manutenção de área verde	-	Editais, Projetos e Planejamentos
Plano Municipal de Arborização Urbana - Piracicaba/SP	2020	Planos Diretores
Plano Municipal de Educação Ambiental Piracicaba -SP	2020	Planos Diretores
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos - PMGIRS	-	Planos Diretores
Relatório de Acompanhamento do PMGIRS 2018	2018	Editais, Projetos e Planejamentos
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Piracicaba-SP	2019	Planos Diretores

Site da Secretária da Cultura e Turismo de Piracicaba -

<http://semactur.piracicaba.sp.gov.br/>

Nome	Ano	Estilo de Texto
Roteiros Locais	-	Divulgação
Parque do Mirante/NEA	-	Divulgação

Site do Governo de Piracicaba - <http://www.piracicaba.sp.gov.br/>

Nome	Ano	Estilo de Texto
Plano Municipal de Cultura de Piracicaba/SP	2019	Planos Diretores

Site do Núcleo de Educação Ambiental -

<https://neasedema.wixsite.com/educacaoambiental>

Nome	Ano	Estilo de Texto
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Piracicaba-SP	2019	Planos Diretores
Planejamento Estratégico Municipal: Agenda de Piracicaba 2021	2015	Editais, Projetos e Planejamentos

Relatório “Nosso solo, nossa terra, nossa gente”	2019	Editais, Projetos e Planejamientos
XII Diálogos Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos	2014	MAEA
		(continua)
Folder Educativo - Operação Estiagem 2014 - Todos Pela Água: Cuide e Economize	-	MAEA
Cartilhas série - Meio Ambiente: Cuidando, ele fica inteiro. Cartilha 2 - Água	-	MAEA
Operação Estiagem 2014 - Todos Pela Água: Cuide e Economize!	-	MAEA
Anais de Encontros sobre Educação Ambiental - Simpósio Políticas Públicas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis	2014	MAEA
Cartilhas série - Meio Ambiente: Cuidando, ele fica inteiro. Cartilha 4 - Ar	-	MAEA
Cartilhas do Parque do Mirante: Parque do Mirante - História	-	MAEA
Cartilhas do Parque do Mirante: Trilha no Parque - Mirante	-	MAEA
Cartilhas de Educação Ambiental: NEA - Cardápio de Atividades	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Consumo Consciente - A árvore do consumo consciente: guia do educador	2005	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Guia Compostagem - CEPARA ESALQ	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder Compostagem	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Cartilha série - Meio Ambiente: Cuidando ele fica inteiro. Cartilha 1 Resíduos Sólidos	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder Catacacareco	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder 3Rs	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder Medicamentos Vencidos	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder Ecopontos	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder EA e Resíduos	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder Coleta Seletiva	-	MAEA
Consumo Consciente, Resíduos e Prática 3R's : Folder PMGIRS	-	MAEA
Fauna: Cartilha Zoo Piracicaba	-	MAEA
Fauna: Os seres Vivos Sob as Estrelas	2008	MAEA
Fauna: Meio Ambiente - Saber Cuidar	2010	MAEA

Florestas e Arborização Urbana: Roteiro	2010	MAEA
Criação Unidades Conservação Municipais		
Florestas e Arborização Urbana: Cartilha	-	MAEA
Árvores		(conclusão)
Florestas e Arborização Urbana: Guia Nova Lei	2013	MAEA
Florestal em Propriedades Rurais		
Florestas e Arborização Urbana: Folheto	-	MAEA
Calçadas		
Meio Ambiente em geral: Meio Ambiente -	2010	MAEA
Saber Cuidar		
Processos de Educação Ambiental: Roteiros de	2013	MAEA
Projetos de EA		
Processos de Educação Ambiental: PROFEA	2006	MAEA
Processos de Educação Ambiental: Políticas	2015	MAEA
Públicas de EA		
Processos de Educação Ambiental:		
Repensando os Processos de EA no Ensino	-	MAEA
Básico		
Reflexões Sobre Educação Ambiental: Loureiro	205	MAEA
Educação Ambiental		
Reflexões Sobre Educação Ambiental:	2010	MAEA
Ambientalmente Sustentável - ESALQ OCA		
Serviços SEDEMA: Obras e Projetos	-	MAEA
Serviços SEDEMA: Folder Fiscalização	-	MAEA
Serviços SEDEMA: Folder NEA	-	MAEA
Serviços SEDEMA: Folder Zoo Piracicaba	-	MAEA
Serviços SEDEMA: Folder Arborização	-	MAEA
Solo: Cartilhas série - Meio Ambiente:	-	MAEA
Cuidando, ele fica inteiro. Cartilha 3: Solo		

Legislação de Piracicaba

Nome da Lei/Decreto	Ano	Estilo de Texto
Lei Nº 6.776	2010	Legislação
LEI Nº 6.943	2010	Legislação
Decreto municipal nº 10.020	2002	Legislação
Decreto municipal nº 8.678	1999	Legislação
Decreto municipal nº 6.234	1993	Legislação
Decreto municipal nº 5.051	1989	Legislação

Fonte: Elaborada pela autora

APÊNDICE B – Sequência didática

Como seria a cidade de Piracicaba sem o Parque do Mirante?

Público-alvo: 9º ano.

Habilidades BNCC:

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Objetivos:

- Conhecer a história do Parque do Mirante para a cidade de Piracicaba;
- Observar a biodiversidade do Parque do Mirante;
- Identificar o parque como uma área de mata ciliar importante para a preservação do ambiente (fauna, flora e rio) e para a cidade;
- Investigar a diferença entre o parque e ambientes com mais construções da cidade em relação a biodiversidade;
- Desenvolver informativo sobre o Parque do Mirante para a população geral.

Materiais:

- Slides/fotos do Parque do Mirante - Apresentação do local
- Roteiro de observação
- Lápis
- Câmera fotográfica/celular
- Binóculo (opcional)
- Termômetro

Tempo estimado: 3h30min

Desenvolvimento:

Momento 1 - Introdução e preparação

Pode-se iniciar o estudo apresentando imagens do Parque do Mirante, sem dizer o nome do local, por exemplo:

Figura 1 Entrada estacionamento 2.



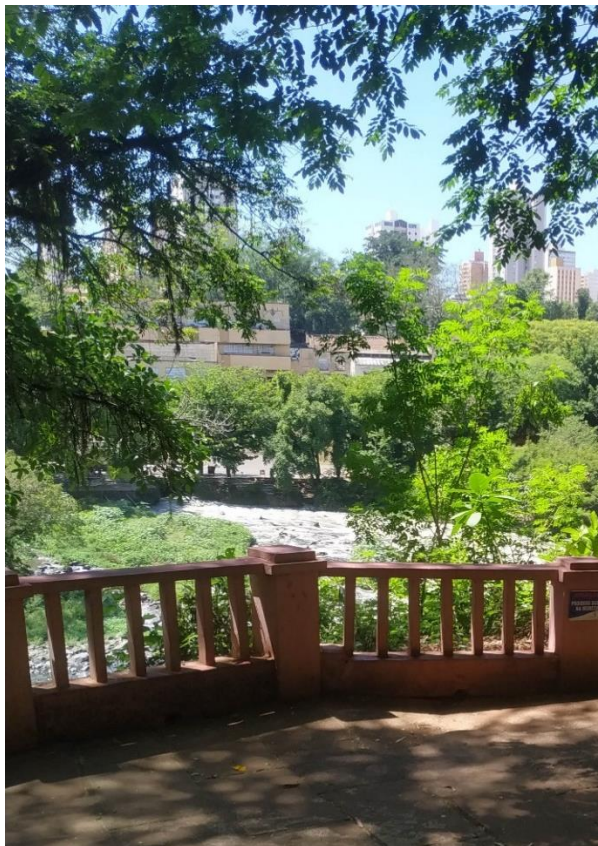
Fonte: Autora

Figura 3 Mirante 4.



Fonte: Autora

Figura 2 Vista Mirante 5.



Fonte: Autora

Figura 4 Caminho das árvores



Fonte: Autora

Após apresentar as imagens, questionar: Alguém saberia me dizer de onde são essas imagens?

Os alunos poderão indicar a resposta correta, ou será preciso revelar. Então pode-se introduzir novas questões para realizar o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes, com perguntas como:

- Quem conhece o Parque do Mirante?
- Quem já foi lá?
- O que podemos fazer lá?
- O Parque do Mirante é importante para Piracicaba? Por quê?

Em seguida pode-se manipular uma imagem e retirar o parque, e apresentar a questão: Como seria a cidade de Piracicaba sem o Parque do Mirante? E permitir alguns momentos para os alunos colocarem suas hipóteses. Então pode-se questionar novamente, o Parque do Mirante sempre existiu em Piracicaba ou ele foi criado? A partir das respostas pode-se introduzir o estudo sobre a história do local. Nesse momento, é indicado utilizar a apresentação "Parque do Mirante - História" disponibilizado pelo Núcleo de Educação Ambiental - NEA em <https://neasedema.wixsite.com/educacaoambiental/downloads>. Também é indicado pedir auxílio do(a) professor(a) de história para melhor contextualização e interdisciplinaridade.

Ao finalizar a apresentação histórica, continuar com a problematização. Questionar os estudantes quanto à importância biológica do Parque do Mirante e como poderiam analisá-la, pensando na biodiversidade lá presente. É fundamental deixar os estudantes livres para refletirem essas questões e por meio de uma discussão com a turma planejar um plano de ação para comprovar, ou não, essa importância. Para incitar discussão o professor pode e deve fazer perguntas aos estudantes, como:

- O que caracteriza a importância biológica de um ambiente?
- O que é a biodiversidade?
- Quais dados são interessantes para o levantamento geral e breve da biodiversidade?
- Será que uma comparação entre ambientes é necessária? Por exemplo, o ambiente do parque e o ambiente da cidade. Como comparar os dois ambientes?

Dessa forma, é possível organizar um roteiro inicial com as informações necessárias para a coleta de dados sobre a importância biológica do Parque do Mirante. Esse roteiro será testado no momento 2.

Momento 2 - Reconhecimento

O segundo momento é para a reflexão e reconhecimento do local. Os estudantes irão ao Parque do Mirante conhecer o ambiente, observar a natureza, tendo um momento para desfrutar do lazer que o Parque proporciona. Após essa observação de reconhecimento os estudantes devem fazer a análise do seu roteiro

inicial, verificar pontos a serem melhorados, e quais seriam as áreas de observação caso exista essa delimitação.

Com o roteiro finalizado é hora de começar a coleta de dados!

Importante: Antes de ir ao Parque do Mirante com o estudante faça alguns acordos informais quanto a organização do grupo, explicando como a atividade irá acontecer e quais são os objetivos, isso poderá facilitar a organização no local. Como o Parque é um ambiente aberto e sujeito a infestação de carrapato-estrela, é ideal que os estudantes usem sapatos fechados, calça comprida, protetor solar, repelente e levem consigo uma garrafinha de água.

Como a criação do roteiro é particular de cada turma, esta proposta apresenta um roteiro genérico que pode ser utilizado como inspiração descrito ao final dessa sequência didática.

Momento 3 - Coleta de dados

O terceiro momento é o de coleta de dados, e vai depender de como o grupo se organizou com o roteiro de campo. Pensando no roteiro de campo sugerido é indicado que os estudantes formem grupos de no máximo quatro pessoas, para que todos possam participar e discutir em conjunto, e que cada grupo comece a coleta de dados em um dos pontos previamente determinados, dessa forma não terá uma sobreposição de dados. Para melhor registro é indicado que os estudantes levem binóculo e câmera fotográfica ou utilizar a câmera do celular.

Importante: Para melhor organização e segurança, combine previamente com os estudantes limites para o uso do espaço, ou seja, até onde podem caminhar e explorar. É importante lembrar que animais se assustam com sons, então o silêncio é fundamental. No período da manhã ocorre maior atividade das aves, facilitando a observação.

Momento 4 - Finalização e Discussão

No quarto e último momentos os estudantes devem fazer a exposição dos dados coletados, discutindo com toda a turma o que o resultado final significa. Nesse momento, é recomendável realizar a conexão com conceitos chave como “mata ciliar”, “conservação”, “biodiversidade”, “qualidade de vida”, entre outros.

Para que a discussão seja enriquecida e mediada é possível utilizar as seguintes questões:

- Quais foram os animais mais observados?
- Os estudantes observaram alguma coisa fora do esperado?
- Os dados coletados foram muito diferentes um do outro?
- Foi possível entender qual a importância do Parque do Mirante?

Avaliação:

Para a avaliação sobre a aprendizagem é recomendado que cada grupo prepare um relatório sobre a visita, pode-se organizar um modelo prévio do relatório, com a possibilidade de explorar, inclusive, habilidades da área de Língua Portuguesa. Para

a divulgação das informações coletadas é indicado que os estudantes elaborem um podcast ou vídeo sobre o Parque do Mirante, dessa forma pode-se avaliar a interpretação e habilidades de comunicação dos estudantes. A avaliação pode ser pedida logo após a coleta de dados ou após a finalização e discussão da visita. Recomenda-se, também, realizar uma avaliação sobre a atividade didática, registrando-se o que foi interessante, do ponto de vista pedagógico, durante a atividade, o precisa ser modificado e melhorado.

Roteiro de campo para análise da importância biológica do Parque do Mirante

Data: __/__/__ Hora:__:__ Local:

Temperatura:

Dica para o professor: Neste tópico é interessante fazer com que os estudantes façam a medição em uma área ensolarada e outra com sombra, a fim de identificar a mudança de temperatura nesses ambientes.

Ponto	Temperatura
A	
B	
C	

Fauna:

Dica para o professor: A observação da fauna pode ir desde insetos, répteis, até aves e pequenos mamíferos. O Núcleo de Educação Ambiental possui o guia da “Trilha no Parque - Mirante” que contém algumas das principais aves observadas no Parque. O guia pode ser encontrado no site <https://neasedema.wixsite.com/educacaoambiental/downloads>. A ideia com esse tópico é que os estudantes consigam perceber a quantidade e variedade de fauna presente nesse ambiente, não necessariamente fazer a identificação correta do mesmo, como mostra o exemplo:

Fauna encontrada	Descrição	Quantidade	Ponto
Ave/Passarinho	Passarinho com barriga amarela, costas marrom e cabeça preta com listra branca	1	A

Flora:

Dica para o professor: Esse tópico é semelhante ao anterior, a intenção é que os estudantes notem a variedade de árvores e arbustos encontrados no Parque. Como

o Parque possui diversas espécies, o guia da “Trilha no Parque - Mirante” também pode auxiliar na identificação das árvores lá encontradas, sem contar que existem outras árvores com placas de identificação em todo o Parque.

Atualmente também existem sites e aplicativos que ao enviar uma imagem é possível obter o nome científico de plantas e animais, assim é possível também utilizar esse recurso durante a visita.

Flora encontrada	Descrição	Quantidade	Ponto

Observações:

Dica para o professor: Este tópico é interessante pois os alunos podem fazer a própria interpretação de algo que antes não estava programado, por exemplo, a sensação térmica, se estava ventando, se as passagens estavam todas liberadas, ou se havia algo fora do esperado.
