

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Saídas de campo em Porto Alegre: potencialidades e desafios
para escolas municipais**

Porto Alegre, agosto de 2023

CIP - Catalogação na Publicação

Camana, Mateus

Saídas de campo em Porto Alegre: potencialidades e desafios para escolas municipais / Mateus Camana. -- 2023.

23 f.

Orientadora: Marilisa Bialvo Hoffmann.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Licenciatura em Ciências Biológicas, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Áreas Verdes. I. Hoffmann, Marilisa Bialvo, orient. II. Título.

MATEUS CAMANA

**Saídas de campo em Porto Alegre: potencialidades e desafios
para escolas municipais**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Marilisa Bialvo Hoffmann

Comissão Examinadora
Prof. Alessandra Aparecida Viveiro
Prof. Russel Teresinha Dutra da Rosa

Porto Alegre, agosto de 2023

“Volto a sombra do arvoredo
A escola grande da infância
A minha primeira estância
Onde aprendi- desde cedo
A descobrir o segredo
Das coisas do dia a dia
Na misteriosa magia
Que nunca mais é esquecida
As coisas simples da vida
Que a vida nos anuncia”
- Jayme Caetano Braun

Agradecimentos

Agradeço à minha família, que sempre apoiou todos os passos da minha carreira. Em especial à minha mãe, professora do sistema público, por sempre defender a educação como a base da sociedade.

Patrícia, companheira e professora, que dedica mais tempo tentando melhorar o mundo do que dedica a si mesma. Obrigado pelos suporte durante este projeto.

Marilisa, que aceitou o desafio de me orientar para elaborarmos a proposta e executarmos este trabalho em apenas seis meses. Sempre acessível e com comentários pertinentes.

Fritz, que apoiou o meu interesse em realizar esta graduação durante o mestrado e o doutorado. Sempre procurando saber mais dos meus passos e querendo contribuir com a minha formação.

Para as/os colegas do Laboratório de Ecologia de Paisagem, que viram a elaboração deste TCC e sempre se dispuseram a me apoiar. Obrigado Cristine, Gabriel, Jéssica, Joaquim, Lucas, Rafael e Rafaela.

Obrigado às membras da banca, Alessandra e Russel, que aceitaram dar as suas contribuições no aprimoramento deste trabalho.

Sumário

Apresentação	9
Saídas de campo em Porto Alegre: potencialidades e desafios para escolas municipais*	11
Introdução	12
Metodologia.....	13
Área de estudo	13
Áreas verdes públicas	14
Resultados.....	15
É possível fazer saídas de campo em Porto Alegre?	17
Considerações finais	18
Referências	19
Anexo I	22

Resumo

Saídas de campo tem papel importante no ensino de ciências, sendo uma atividade importante para ser explorada por docentes e escolas. Apesar disso, elas passam por vários empecilhos para a sua execução, como a falta de informação sobre quais são os locais adequados para a sua realização, além da logística de deslocamento até eles. Adicionalmente, uma prática que pode viabilizar as saídas, é o uso de praças públicas dado os seu menor tempo de deslocamento. O município de Porto Alegre, por sua vez, possui vários tipos de ambientes naturais, compreendidos em uma série de áreas públicas, como unidades de conservação, parques urbanos e praças. Assim, o nosso objetivo neste trabalho é fazer um diagnóstico de possibilidades de saídas de campo para escolas do município. Para isso, selecionamos áreas potenciais para saídas de campo, fizemos o seu mapeamento utilizando *softwares* de geoprocessamento, delimitamos o seu acesso e avaliamos o tipo de visitação, assim como se estão previstas atividades guiadas para escolas. Adicionalmente, mapeamos todas as praças públicas em um raio de 500 metros das escolas municipais de ensino fundamental. Selecionamos 17 áreas verdes como potenciais áreas para o uso em saídas de campo e contabilizamos 114 praças no entorno das 55 escolas selecionadas. Nossos resultados indicam que existem possibilidades de realização de saídas de campo em áreas verdes públicas em diferentes regiões do município de Porto Alegre. Identificamos que pelo menos quatro dessas áreas possuem atividades guiadas destinadas a escolas. Apesar disso, elas são em regiões mais distantes, especialmente de escolas situadas na zona norte. Também detectamos a presença de várias praças públicas, as quais também apresentam potencial para atividades de campo próximas às escolas, onde 82% delas possuem ao menos uma praça no seu entorno. Em síntese, nosso estudo indica que Porto Alegre possui uma variedade de possibilidades para saídas de campo, desde áreas já estabelecidas, com infraestrutura e equipes treinadas, até espaços menores, como praças de poucos metros quadrados. Porém, ainda existem regiões na cidade que demandam mais atenção e planejamento, a fim de delimitar e promover a implementação tipo de área. Esperamos que este trabalho seja fonte de inspiração para quem utiliza saídas de campo como atividade na e professores da área de ciências ambientais e da Terra.

Palavras-chave Áreas Verdes; Unidades de Conservação; Praças; Geoprocessamento.

Abstract

Field work play an important role in science teaching, being a significant activity to be explored by educators and schools. However, they found various obstacles in their execution, such as a lack of information about suitable locations for their realization, as well as the logistics of transportation to these places. Additionally, a practice that can facilitate these trips is the use of public squares, given their shorter displacement time. The city of Porto Alegre has various types of natural environments, encompassing a range of public areas, including protected areas, urban parks, and squares. Thus, our objective in this study is to diagnose the possibilities of field trips for schools within the city. To achieve this, we selected potential areas for field works, mapped them using geoprocessing software, defined their accessibility, and assessed the type of visitation, as well as the presence of guided activities for schools. Furthermore, we mapped all public squares within a 500-meter radius of elementary schools. We selected 17 green areas as potential sites for field trips and identified 114 squares around the 55 selected schools. Our findings indicate that there are opportunities for field trips in public green areas across various regions of Porto Alegre. We identified that at least four of these areas offer guided activities tailored for schools. However, they are located in distant places, especially from schools in the northern zone. We also detected the presence of several public squares, which also hold potential for field activities close to schools, with 82% of them having at least one square in their vicinity. In summary, our study suggests that Porto Alegre offers a range of possibilities for field trips, from established areas with infrastructure and trained teams to smaller spaces, such as squares of a few square meters. Nonetheless, there are still areas in the city that require more attention and planning to delineate and promote this type of space. We hope this work serves as an inspiration for those using field work as an activity and for educators in the field of environmental and Earth sciences.

Keywords Green Areas; Protected Areas; Squares; Geoprocessing.

Resumen

Las salidas de campo desempeñan un papel importante en la enseñanza de las ciencias, siendo una actividad significativa que debe ser explorada por educadores y escuelas. Sin embargo, ellas enfrentan varios obstáculos en su ejecución, como la falta de información sobre lugares adecuados para su realización, así como la logística de transporte hacia estos lugares. Además, una práctica que puede facilitar estas salidas es el uso de plazas públicas, dado su menor tiempo de desplazamiento. La ciudad de Porto Alegre, a su vez, cuenta con varios tipos de ambientes naturales, que abarcan una variedad de áreas públicas, incluidas unidades de conservación, parques urbanos y plazas. Por lo tanto, nuestro objetivo en este estudio es diagnosticar las posibilidades de salidas de campo para las escuelas dentro de la ciudad. Para lograr esto, seleccionamos áreas potenciales para las salidas de campo, las mapeamos utilizando *softwares* de geoprocésamiento, definimos su accesibilidad y evaluamos el tipo de visitación, así como la presencia de actividades guiadas para las escuelas. Además, mapeamos todas las plazas públicas en un radio de 500 metros de las escuelas primarias municipales. Seleccionamos 17 áreas verdes como posibles sitios para las salidas de campo e identificamos 114 plazas alrededor de las 55 escuelas seleccionadas. Nuestros resultados indican que existen oportunidades para salidas de campo en áreas verdes públicas en varias regiones de Porto Alegre. Identificamos que al menos cuatro de estas áreas ofrecen actividades guiadas adaptadas para las escuelas. Sin embargo, se encuentran en regiones más distantes, especialmente de las escuelas en la zona norte. También detectamos la presencia de varias plazas públicas, que también tienen potencial para actividades de campo cerca de las escuelas, con un 82% de ellas teniendo al menos una plaza en su proximidad. En resumen, nuestro estudio sugiere que Porto Alegre ofrece una variedad de posibilidades para salidas de campo, desde áreas establecidas con infraestructura y equipos capacitados hasta espacios más pequeños, como plazas de unos pocos metros cuadrados. Sin embargo, aún existen áreas en la ciudad que requieren más atención y planificación para delinear y promover este tipo de espacio. Esperamos que este trabajo sirva de inspiración para aquellos que utilizan salidas de campo como actividad y para educadores en el campo de las ciencias ambientales y de la Tierra.

Palabras clave Áreas verdes; Unidades de Conservación; Plazas; Geoprocésamiento.

Apresentação

Como graduando em ciências biológicas, eu sempre considerei que as saídas de campo sempre foram uma peça fundamental na formação de profissionais da área. É nelas que podemos concretizar alguns dos conhecimentos que vemos em sala de aula, como o rastro de animal, uma planta nascendo de forma espontânea, as formações geológicas com milhões de anos ou uma duna que se formou no ano passado. Esses são apenas alguns dos exemplos que me vem à mente quando eu penso nas saídas, mas vários outros temas podem ser explorados com essa prática. Eu ressalto que ter me formado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi um privilégio, pois o currículo foi pensado e executado para que as saídas de campo sejam um elemento constante nas disciplinas obrigatórias e eletivas. Acho que quando estudamos a Terra, é importante conhecê-la pessoalmente e ver a sua heterogeneidade com os próprios olhos. Assim, este carinho pela Terra é que fez com que eu tivesse a vontade de realizar este estudo, pois acredito que este contato é importante desde a escola.

O contato com a natureza é reconhecidamente importante por várias pessoas que estudam o tema, e pode se estabelecer de diversas formas. A escola pode ser uma instituição fundamental em mediar este contato, pois as saídas, ao contrário de um passeio na praça no fim de semana, têm um objetivo de ensino previamente estabelecido. Assim, é possível otimizar esta prática através da mediação de docentes, que traçam este objetivo e organizam a logística da atividade que será desenvolvida. Apesar das dificuldades que podem existir entre a intenção e a realização das saídas, que são tratadas no texto principal deste trabalho, eu acredito que é sim possível transformá-las em atividades regulares nas escolas. Porém, além do incentivo institucional, também é necessário gerarmos cada vez mais informação que subsidie as saídas.

A partir desta perspectiva, comecei a avaliar junto com a professora Marilisa, quais seriam as possibilidades de contribuição o que poderíamos gerar com esta pesquisa. Nesta linha, existem bons trabalhos que avaliam ‘como’ fazer as saídas. Eles nos dão pistas de como elas podem ser conduzidas de forma otimizada a partir do objetivo proposto. Ou são estudos de caso em que é realizada a avaliação de conhecimentos no antes e depois da saída, mostrando a relevância desta atividade. Porém, poucos são os estudos que avaliam o ‘onde’, ou seja, quais são as possibilidades de locais para realizar as saídas e quais são as potencialidades de cada um. E foi a partir esta lacuna que eu decidi direcionar a minha pesquisa.

Como eu disse no início desta seção, visitar e ver os locais *in loco* é muito importante, mas acho que também é saber onde eles se localizam no espaço, ou seja, ver isso em mapas. Essa informação é importante quando se planeja o objetivo da saída, quando se faz necessário decidir entre duas áreas que demandam deslocamento semelhantes, mas tem ambientes bastante distintos. Este é o caso das unidades de conservação que exploramos aqui que, em poucos quilômetros, passam de morros graníticos com matas e campos, para restingas arenosas e campos alagados. A outra questão também é sobre a logística e a distância a ser percorrida, os acessos e a acessibilidade. No mesmo exemplo anterior, o acesso da primeira unidade é por uma

estrada de chão, e por ser um morro, as trilhas podem impedir o acesso de algumas crianças, já a segunda é na beira de uma avenida, e totalmente plana.

Além destas áreas maiores mais consolidadas, como unidades de conservação e jardins botânicos, que oferecem atividades voltadas para escolas, também procuramos levantar possibilidades mais acessíveis, que podem ser acessadas a pé e sem custo. Nesta linha, optamos por fazer um levantamento das praças públicas no entorno das escolas. Como recorte, utilizamos um raio de 500 metros de cada uma das escolas municipais do município de Porto Alegre. As praças podem ser uma fonte para as saídas de campo, pois nelas é possível encontrar árvores, plantas herbáceas, aves, insetos, fungos e vários outros elementos explorados nas aulas de ciências. Apesar disso, essas áreas ainda parecem ser pouco exploradas pela literatura científica, pois a maioria dos trabalhos publicados não traz experiências nelas. Assim, decidimos trazer neste trabalho esta categoria, uma vez que Porto Alegre conta com mais de 600 praças ao longo do município, muitas no entorno de escolas.

Assim, nosso objetivo neste trabalho foi fazer um diagnóstico de possibilidades de saídas de campo para escolas de ensino fundamental em Porto Alegre. Para isso, dividimos nosso estudo em duas partes. A primeira foi avaliar quais são os ambientes e a localização das unidades de conservação, parques urbanos e de outras áreas públicas verdes onde é possível realizar saídas de campo. A segunda foi avaliar a disponibilidade de praças públicas e áreas não urbanizadas no entorno de escolas da rede pública do município. Com isso, nós geramos um catálogo para auxiliar na escolha das docentes e escolas que pretendem realizar saídas de campo no município. Além da listagem das áreas, também desenvolvemos um mapa interativo para facilitar a visualização dos dados.

Saídas de campo em Porto Alegre: potencialidades e desafios para escolas municipais*

[Field work in Porto Alegre: potentialities and challenges for municipal schools]

Mateus Camana, Marilisa B. Hoffmann

* Este artigo foi formatado conforme normas da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

Introdução

Atividades ao ar livre têm um papel relevante na formação cognitiva de crianças e adolescentes, sendo grandes aliadas das práticas de educação (Freire, 2011). Além disso, o contato com a natureza pode favorecer uma educação ambiental mais crítica (de Moura Carvalho, 2012). Essas experiências proporcionam um espaço de aprendizado que rompe com a tradicional dinâmica da sala de aula e do ensino bancário, gerando maior interação entre discentes e incentivando o desenvolvimento a sua autonomia (Freire, 2015). A partir dessa perspectiva, as saídas de campo têm papel relevante na formação de discentes para as ciências ambientais e da Terra, sendo executadas e pesquisadas desde o início do século XX (Compiani & Carneiro, 1993; Suertegaray, 2018). Nesta pesquisa, nós consideramos como ‘saídas de campo’, atividades realizadas ao ar livre, em espaços abertos, realizadas com o objetivo de explorar ao menos um conceito aplicado às disciplinas das ciências ambientais e da Terra.

Dada essa importância, vários estudos avaliam diferentes aspectos das saídas de campo realizadas no ensino básico, como, por exemplo, a sua importância, a percepção de docentes e práticas realizadas em estudos de caso. Existem diversos estudos que avaliam as potencialidades das atividades como ferramenta de ensino, tanto de forma geral (Azambuja, 2013; Viveiro & Diniz, 2009), quanto para locais específicos, como e unidades de conservação e jardins botânicos (Ponce, 2016; Soares, 2018). Além disso, também encontramos avaliações de qual é a percepção de docentes do uso dessa estratégia, como elas são conduzidas e quais são os empecilhos para a sua realização (Fido & Gayford, 1982; Viveiro, 2006). Por fim, também há estudos de caso, com a estratégia de mensurar quais eram os conhecimentos prévios e os adquiridos após as saídas (Caminha, 2019; Frizzo, 2010). Como visto, a maioria dos estudos pensam em práticas genéricas ou focadas em uma área, e poucas sugerem locais potenciais ou roteiros, como é o caso de Lima (2005), que mapeia e sugere cinco roteiros dentro do município de Sobral. Assim, levantamentos de áreas potenciais para a realização das saídas de campo parecem ser uma lacuna a ser preenchida dentro da temática.

Essas práticas passam por uma série de empecilhos de planejamento como a definição dos objetivos, a escolha do local, a apresentação da proposta às responsáveis e à direção da escola e a fixação de um calendário de saídas (Lima & de Assis, 2005). Além disso, também existem limitações financeiras, como a obtenção de um transporte e a distância dos locais onde a saída será realizada (Fido & Gaylord, 1982). Viveiro (2009) sugere que a melhor estratégia para driblar a falta de incentivo à prática de saídas de campo é a união entre docentes, compartilhando informações e se unindo por um mesmo interesse. Isso reforça a necessidade de um levantamento de possibilidades para a realização das saídas, auxiliando o planejamento das instituições de ensino. Além disso, ressaltamos que o uso de áreas públicas dentro do próprio município pode ser uma medida interessante para saídas de campo de escolas, dado os seus menores custos e tempo de deslocamento. Adicionalmente, ressaltamos que as praças públicas podem ser importantes para este fim, uma vez que normalmente são mais acessíveis e oferecem menores obstáculos à saída (Viveiro, 2006).

O município de Porto Alegre apresenta diversos tipos de ambientes naturais e áreas públicas dedicadas à conservação da natureza e ao lazer. Ao longo dos seus 470 km²

de área, podemos encontrar regiões de campo, matas, riachos e banhados, cada qual com solos, vegetações e faunas associadas (Menegat *et al.*, 1998). A maioria desses ambientes se encontra em áreas públicas, como, por exemplo, unidades de conservação, parques urbanos e praças públicas, além de um jardim botânico. Já existem na literatura alguns registros de saídas de campo de escolas nessas áreas, como o jardim do DMAE e a orla do gasômetro (Flores, 2020), assim como uma análise histórica das atividades realizadas no jardim botânico (Mello, 2018). Apesar disso, não há muitas informações sobre quais são os locais disponíveis para as saídas, como, por exemplo, os tipos de ambientes que elas possuem, onde elas se localizam na cidade e se há possibilidade de atividades voltadas à estudantes.

Assim, nosso objetivo neste trabalho é fazer um diagnóstico de possibilidades de saídas de campo para escolas de ensino fundamental em Porto Alegre. Para isso, iremos 1) elencar as unidades de conservação, parques urbanos e outras áreas públicas que propiciem atividades relacionadas à assuntos das ciências ambientais e da Terra e 2) avaliar a disponibilidade de praças públicas e áreas não urbanizadas no entorno de escolas da rede pública do município. Com isso, esperamos gerar um banco de dados que poderá ser utilizado para guiar atividades de campo no ensino básico.

Metodologia

Área de estudo

Este estudo foi conduzido no município de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul. O município apresenta uma grande heterogeneidade de ambientes naturais, uma vez que se encontra numa zona de transição entre regiões campestres do bioma Pampa e florestais do bioma Mata Atlântica, além de seu limite oeste ser delimitado pela foz do rio Jacuí e pelo lago Guaíba. Essas condições, distribuídas em uma área de 470 Km², fazem com que possamos encontrar banhados, matas de restinga, matas semidecíduais e campos secos (Figura 1A), cada qual com sua flora e fauna associadas (Menegat *et al.*, 1998). Também podemos encontrar vários corpos d'água que nascem nos morros e desaguam no rio Gravataí, ao norte, ou diretamente no lago Guaíba (Figura 1B). Apesar de toda essa riqueza de ambientes, muitas dessas áreas já foram convertidas nos mais de 250 anos de colonização europeia na região, restando hoje 57% de áreas naturais (Souza *et al.*, 2020), já 37% da área é de uso urbano, comportando 1,4 milhão de habitantes (IBGE, 2022).

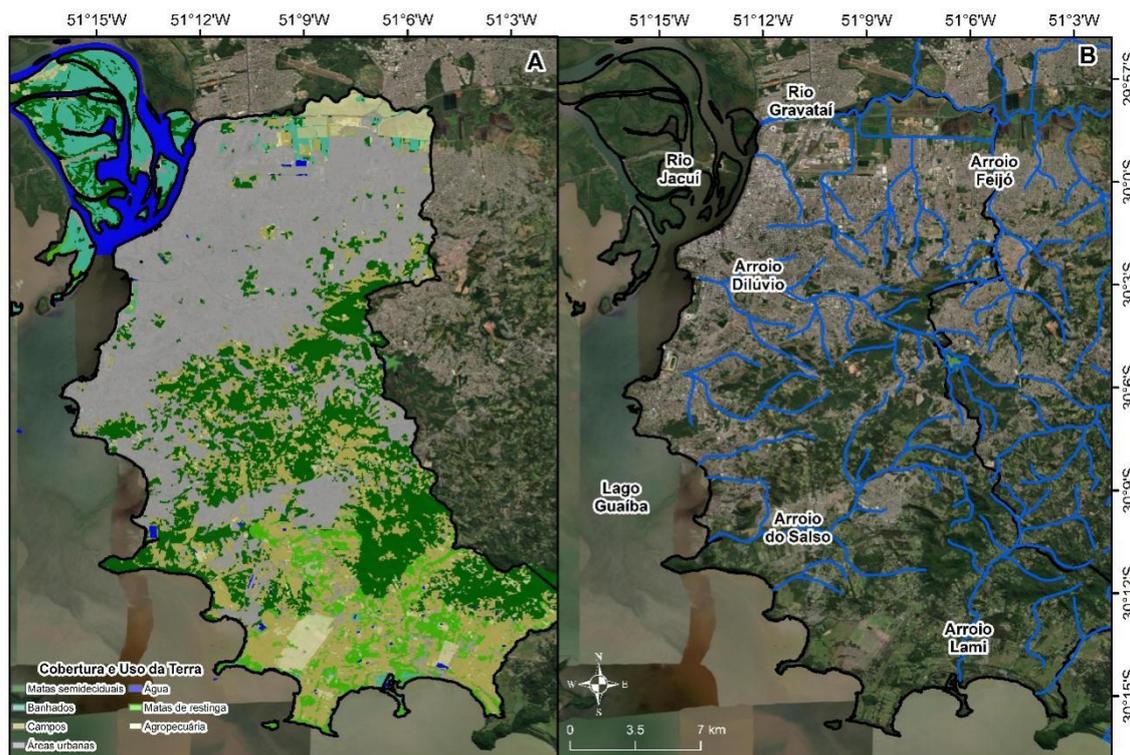


Fig. 1. Ambientes do município de Porto Alegre. Em A, a cobertura e uso da terra, onde é possível ver, em cinza, que 37% da área já foi convertida para uso urbano. Em B, os corpos da água, representados por riachos, rios e o lago Guaíba.

Áreas verdes públicas

Para a delimitação das áreas verdes, acessamos os catálogos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS) e da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA), onde catalogamos as unidades de conservação (UC), parques urbanos (PU) e o jardim botânico (JB). Além disso, também optamos por adicionar o *campus* vale da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CV) ao nosso catálogo, uma vez que há registro de atividades guiadas dentro de sua área, além de ser a sede dos institutos de biociências e geociências. Após a escolha das áreas, fizemos o seu mapeamento utilizando *softwares* de geoprocessamento, delimitamos o seu acesso e avaliamos o tipo de visitação, assim como se estão previstas atividades guiadas para escolas.

Para a delimitação das escolas, nós mapeamos todas as instituições de ensino fundamental, a partir da lista disponibilizada pela Secretaria Municipal de Educação (SMED). Após isso, geramos um polígono circular (*i. e. buffer*) com 500 metros de raio e mapeamos e contabilizamos todas as praças públicas (PP) dentro deste perímetro, definidas a partir da lista que consta no site da Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação da Prefeitura de Porto Alegre (PROCEMPA). Além disso, nós extraímos o índice de desenvolvimento humano (IDH) do bairro em que cada escola está inserida a partir do trabalho de Dagnino (2006) e fizemos uma correlação de Pearson para avaliar se há relação entre o IDH do bairro e o número de praças. Por fim, também extraímos os dados de uso e cobertura da terra dentro dos *buffer* a partir da base de dados Mapbiomas

(Souza *et al.*, 2020) e medimos a proporção de uso em duas classes: 1) áreas construídas, que englobam áreas com significativa densidade de edificações e vias, além de áreas impermeabilizadas e 2) áreas não construídas, que englobam áreas de mata nativa, banhados, campos secos, poteiros e pequenas plantações.

Resultados

Selecionamos 17 áreas verdes como potenciais áreas para o uso em saídas de campo. Além de do jardim botânico e do campus do vale da UFRGS, já mencionados anteriormente, registramos outros 10 parques urbanos e cinco unidades de conservação. Seis dos PU se concentraram na região central da cidade, três na zona norte e um na zona sul (Figura 2A). Já três das UC se localizam na zona sul, uma na zona leste e uma na zona norte (Figura 2A). A média do tamanho dos PU variou entre 0,03 e 11,17 km² (Média = 0,25 Desvio Padrão = 0,18), das UC variou entre 1,28 e 141,81 km² (Média = 27,48 Desvio Padrão = 56,14). O JB se encontra na região central e possui 0,4 km² (Figura 2A). O CV se encontra na zona leste e possui 7,08 km² (Figura 2A). Todas as áreas estão abertas para visitação e quatro delas possuem atividades previstas para instituições de ensino (Tabela I).

Tabela 1. Áreas verdes públicas em Porto Alegre com a possibilidade de saídas de campos para escolas.

Categoria	Nome	Acesso	Visita	Referências
Campus Universitário	Vale - UFRGS	Avenida Gonçalves, Agronomia	Bento bairro	Campus aberto ao público Frizzo, 2010
Jardim Botânico	Jardim Botânico	Rua Dr. Salvador França, 1427, bairro Jardim Botânico	Possui orientadas para instituições de ensino	atividades agendadas de Soares, 2018; Glufke, 2018
Parque Urbano	Chico Mendes	Bairro Mário Quintana	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2019
Parque Urbano	Gabriel Knijnik	Estrada Amapá, bairro Vila Nova	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2019
Parque Urbano	Germânia	Bairro Jardim Europa	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2020
Parque Urbano	Harmonia	Bairro Praia de Belas	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2023
Parque Urbano	Marechal Mascarenhas Moraes	de Bairro Humaitá	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2021
Parque Urbano	Marinha do Brasil	Bairro Praia de Belas	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2022
Parque Urbano	Moinhos de Vento	Bairro Moinhos de Vento	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2025
Parque Urbano	Orla do Guaíba	Bairro Praia de Belas	Parque aberto ao público	Torres <i>et al.</i> , 2024
Parque Urbano	Pontal	Bairro Cristal	Parque aberto ao público	-
Parque Urbano	Redenção	Bairro Farroupilha	Parque aberto ao público	Melo & Dias, 2014
Unidade de Conservação	de Parque Estadual Delta do Jacuí	Ilha da Pintada, bairro Arquipélogo	Parque aberto ao público	Cunha & Bianchi, 2021; Mirapalmete, 2014

Unidade de Conservação	Parque Municipal Osso	Natural Morro do	Rua Jacomina Veronese, bairro Cavalhada	Possui orientadas para instituições de ensino	atividades agendadas de	Cunha & Bianchi, 2021; Sestren-Bastos, 2006
Unidade de Conservação	Parque Municipal Saint'Hilaire	Natural	Rua Victorino Luiz de Fraga, bairro Lomba do Pinheiro	Parque aberto ao público		Cunha & Bianchi, 2021
Unidade de Conservação	Refúgio de Silvestre	Vida São Pedro	Estrada das Quirinas, bairro Lageado	Possui orientadas para instituições de ensino	atividades agendadas de	Cunha & Bianchi, 2021; Sestren-Bastos <i>et al.</i> , 2017
Unidade de Conservação	Reserva Biológica do Lami Lutzenberger	José	Estrada Otaviano José Pinto, bairro Lami	Possui orientadas para instituições de ensino	atividades agendadas de	Ponce, 2016; Printes, 2002

Mapeamos 55 escolas municipais distribuídas em 28 bairros (Figura 2B). Das 688 PP registradas para Porto Alegre, 114 (17%) estão presentes no entorno das escolas selecionadas (Figura 2C). O número de PP próximas às escolas variou de 0 a 10 (Média = 2,72, DP = 2,36). Apenas sete das escolas estão próximas das áreas verdes. O IDH dos bairros das escolas variou de 4,9 a 23,9 (Média = 13,2, DP = 9,5). A relação entre o IDH dos bairros e o número de praças no entorno das escolas não foi significativo ($r = -0.06$ $p > 0.05$). O uso da terra urbano dentro do buffer variou de 30% a 100% (Média = 84%, DP = 18%). Todas as informações geográficas geradas neste trabalho estão disponíveis em Camana & Hoffmann (2023).

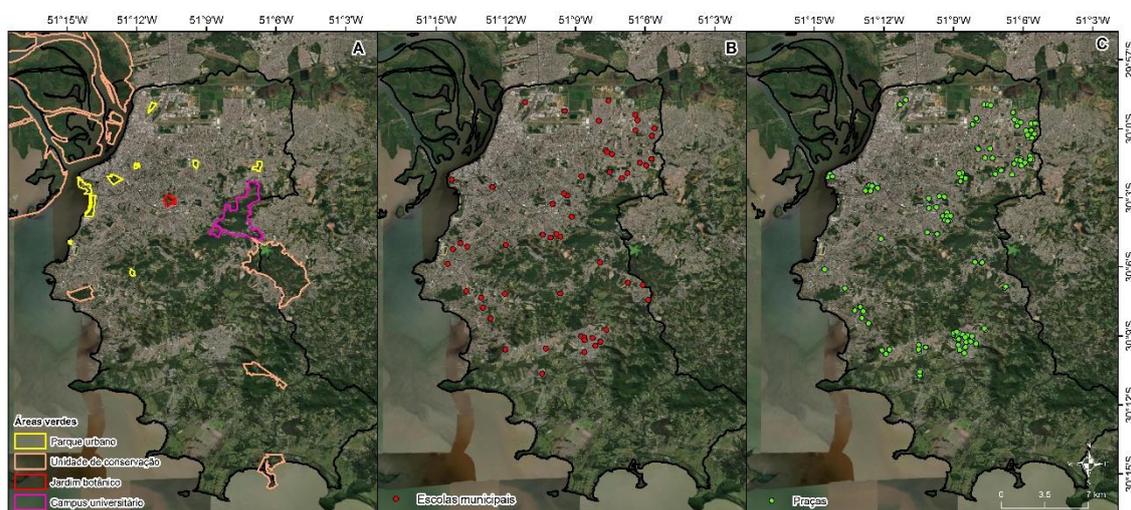


Fig. 2. Localização de áreas verdes e escolas de Porto Alegre. Em A, áreas verdes selecionadas como potenciais locais para saídas de campo, para detalhes, ver Tabela I. Em B, escolas da rede pública municipal. Em C, praças públicas (PP) presentes no entorno das escolas.

É possível fazer saídas de campo em Porto Alegre?

Nossos resultados indicam que existem possibilidades de realização de saídas de campo em áreas verdes públicas em diferentes regiões do município de Porto Alegre. Identificamos que pelo menos quatro dessas áreas possuem atividades guiadas destinadas a escolas. No entanto, observamos que as áreas verdes estão distantes de algumas escolas, principalmente aquelas localizadas na zona norte da cidade. Além disso, também detectamos a presença de várias praças, as quais também apresentam potencial para atividades de campo próximas às escolas. No entanto, notamos um desequilíbrio por escola, já que algumas não possuem acesso a nenhuma praça em um raio de 500 metros. Também detectamos que a maioria das escolas é cercada predominantemente por uso urbano.

Porto Alegre é uma cidade com uma boa cobertura de áreas verdes, que abrangem diferentes tipos de ambientes. Seis delas (3 UC, 1 PU, JB, CV) estão inseridas nos morros graníticos que se localizam na parte central e na parte da porção sul do município, sendo marcadas principalmente pela presença de matas e campos de morros (Setubal *et al.*, 2011). Elas são as mais próximas das concentrações urbanas, inclusive, três das escolas estão a menos de 500 metros de duas dessas áreas. Três dessas áreas apresentam atividades voltadas à educação ambiental e preveem atividades guiadas em seus planos de manejo, no caso das UC (Sestren-Bastos, 2006; Sestren-Bastos *et al.*, 2017) e em seu plano diretor, no caso do Jardim Botânico (Glufke, 2018). As outras duas Unidades de Conservação representam áreas ligadas ao rio Jacuí e ao lago Guaíba, apresentando matas de restinga e banhados, apenas uma dela possui infraestrutura para visitação, além de prever atividades guiadas (Printes, 2002). As demais áreas são Parques Urbanos com diversos tipos de ambientes, porém, muitos deles são artificiais, além de possuírem espécies vegetais exóticas (Oliveira *et al.*, 2017; Torres *et al.*, 2015). Para algumas áreas verdes há registro de atividades de educação ambiental, mas não há um sistema organizado para que preveja atividades especializadas como ocorre nas Unidades de Conservação.

A maioria das escolas utilizadas neste estudo (82%) possuem ao menos uma praça pública no seu entorno, evidenciando o potencial dessas áreas para saídas de campo. Ao contrário das outras áreas verdes que demandam maior logística, como a necessidade de transporte, as praças podem ser acessadas com apenas alguns minutos de caminhada (Viveiro, 2006). Nelas, é possível realizar, por exemplo, atividades com a flora nativa (Almeida *et al.*, 2004), com a observação de aves (Nascimento *et al.*, 2013; Oppliger *et al.*, 2016), e com trabalhos com invertebrados (Macedo *et al.*, 2016). Apesar disso, metade das escolas apresentaram duas ou menos praças no seu entorno, sendo necessário avaliar alternativas para proporcionar outros tipos de espaços, como por exemplo, dentro dos próprios pátios das escolas (Gareca & Villarando, 2017; Pereira Filho, 2016). Algumas dessas escolas com poucas praças estão localizadas em regiões próximas a áreas rurais, porém estão sofrendo com o aumento de áreas urbanas. Portanto, é necessário planejar a instalação de praças nessas regiões que estão passando por essa transição, como é o caso da Praça do Lago, no bairro Hípica. Essa região sofreu um rápido processo de urbanização, com a construção de vários prédios onde, há cerca de 20 anos, existiam apenas pastagens e plantações (Figura 3), garantindo uma área verde e meio à área urbanizada.



Fig. 3. Alteração histórica no entorno da praça do lago, no bairro Hípica, em Porto Alegre. Em A, uma captura de 2002, em B, 2011 e em C, 2023. As imagens foram extraídas do *software* Google Earth.

Considerações finais

Em síntese, nosso estudo indica que Porto Alegre possui uma variedade de possibilidades para saídas de campo, desde áreas já estabelecidas, com infraestrutura e equipes treinadas, até espaços menores, como praças de poucos metros quadrados. No entanto, é importante direcionar uma atenção especial a escolas e regiões da cidade que demandam um planejamento urbano mais cuidadoso, a fim de delimitar e promover a implementação deste tipo de área. Ressaltamos que este levantamento, em especial no caso das praças, traz número gerais da quantidade de áreas disponíveis, porém, é necessária uma avaliação individual das potencialidades de cada praça, para adequar com maior qualidade o objetivo de cada saída de campo. Apesar disso, oferecemos uma contribuição valiosa para educadoras e educadores, apresentando uma lista de

possibilidades que podem enriquecer sua prática didática por meio de saídas de campo. Além disso, esperamos que este trabalho sirva como fonte de inspiração para futuras pesquisas que buscam criar alternativas para professoras e professores da área de ciências ambientais e da Terra.

Referências

- Almeida, L. F. R. de, Bicudo, L. R. H., & Borges, G. L. de A. (2004). Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. *Ciência & Educação (Bauru)*, 10(1), 121–132. <https://doi.org/10.1590/s1516-73132004000100009>
- Azambuja, L. D. (2002). Trabalho de campo e ensino de Geografia. *Geosul, Florianópolis*, 27(54), 181-195. <https://doi.org/10.5007/2177-5230.2012v27n54p181>
- Camana, M., & Hoffmann, M. B. (2023). Possibilidades de Saídas de Campo para Escolas de Porto Alegre. *Google my maps*. <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=15o7v7wYNng5bCxrhmiW5aTRPqgMK4YQ&ll=-30.063228050753413%2C-51.1785727659179&z=12>
- Caminha, J. R. (2019). Conhecendo o Bioma Pampa e sua diversidade florística através de uma saída de campo: a Educação Ambiental no Ensino de Ciências da Natureza. Universidade Federal do Pampa.
- Compiani, M., & Carneiro, C. D. R. (1993). Os papéis didáticos das excursões geológicas. *Enseñanza de Las Ciencias de La Tierra*, 1(2), 90–97.
- de Moura Carvalho, I. C. (2012). A educação ambiental no debate das ideias: elementos para uma EA crítica. Em: *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 6ª ed. São Paulo: Cortez.
- Dagnino, R. de S., Snel, G. M., & Guadagnin, F. (2006). Índice de Desenvolvimento Humano dos Bairros de Porto Alegre / RS. V Simpósio de Qualidade Ambiental.
- Freire, H. (2011). *Educar en verde: Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona: Graó, 2011.
- Freire, P. (2015). *Pedagogia da autonomia*. 51ª edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Fido, H. S. A., & Gaylord, C. G. (1982). Field work and the biology teacher: A survey in secondary schools in England and Wales. *Journal of Biological Education*, 16(1), 27–34. <https://doi.org/10.1080/00219266.1982.9654414>
- Flores, S. D. S. (2020). Por uma saída de campo no contexto da geografia menor. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Frizzo, T. C. E. Educação ambiental vivenciada: experiências no morro Santana, Porto Alegre, Brasil. Em: 2º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente.

- Gastal, S., Fagundes, A. V., & Silva, D. A. (2014). Lazer, tempo e espaço: o Jardim Botânico de Porto Alegre, RS. Seminário Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo.
- Gareca, M., & Villarpando, H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 14(15), 877-892.
- Glufke, C. (2014). Plano diretor: Jardim Botânico de Porto Alegre. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022). Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro, IBGE.
- Lima, V. B., & de Assis, L. F. (2005). Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em sobral (ce): uma contribuição ao ensino de geografia. *Revista Da Casa Da Geografia de Sobral*, 6/7(1), 109–121.
- Macedo, M. V., Flinte, V., Nascimento, M. S., & Monteiro, R. F. (2016). Ensinar e aprender ciências e biologia com os insetos. 12–23.
- Mello, J. P. B. (2018). Práticas de educação ambiental no Jardim Botânico de Porto Alegre: uma abordagem historiográfica e comparativa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Menegat, R., Porto, M. L., Carraro, C. C., & Fernandez, L. A. D. (1999). Atlas ambiental de Porto Alegre. 2ª ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Nascimento, C. A., Roberto, C., & Silva, C. (2013). Aves do parque marinha do brasil: subsídios para um roteiro de observação de fauna em área verde urbana. II Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas.
- Oliveira, L. N., Sadoski, C., Renauld, M. H. S. P., & Bündchen, M. (2017). Análise qualitativa da vegetação arbórea do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS. *ScientiaTec*, 4(2), 123–134. <https://doi.org/10.35819/scientiatec.v4i2.1626>
- Oppliger, E. A., Fontoura, F. M., Oliveira, A. K. M. de, Toledo, M. C. B. de, Silva, M. H. S. da, & Guedes, N. M. R. (2016). O potencial turístico para a observação da avifauna em três áreas verdes na cidade de Campo Grande, MS. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Turismo*, 10(2), 274–292. <https://doi.org/10.7784/rbtur.v10i2.789>
- Ponce, T. G. (2016). Ações de Educação Ambiental na Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger, Porto Alegre, Sul do Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Pereira Filho, J. F. (2016). Áreas livres: um estudo de percepção dos professores sobre as áreas verdes do entorno predial escolar. Universidade de Brasília.
- Printes, R. C. (2002). Plano de manejo participativo da Reserva Biológica do Lami. Porto Alegre: Secretaria municipal do meio ambiente.
- Sestren-bastos, M. C. (2006). Plano de manejo participativo do Parque Natural Morro do Osso. Porto Alegre, Secretaria municipal do meio ambiente.

- Sestren-bastos, M. C., Vieira, R. C., & Ribeiro, S. (2017). Plano de manejo: Refúgio de Vida Silvestre São Pedro. Porto Alegre, Secretaria municipal do meio ambiente.
- Setubal, R. B., Boldrini, I. I., & de Abreu Ferreira, P. M. (2011). Campos dos morros de Porto Alegre. Porto Alegre, Igré.
- Soares, J. F. (2018). A educação ambiental do Jardim Botânico de Porto Alegre em um contexto de incertezas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Souza, C. M., Z. Shimbo, J., Rosa, M. R., Parente, L. L., A. Alencar, A., Rudorff, B. F. T., Hasenack, H., Matsumoto, M., G. Ferreira, L., Souza-Filho, P. W. M., de Oliveira, S. W., Rocha, W. F., Fonseca, A. V., Marques, C. B., Diniz, C. G., Costa, D., Monteiro, D., Rosa, E. R., Vélez-Martin, E., ... Azevedo, T. (2020). Reconstructing Three Decades of Land Use and Land Cover Changes in Brazilian Biomes with Landsat Archive and Earth Engine. *Remote Sensing*, 12(17), 2735. <https://doi.org/10.3390/rs12172735>
- Suertegaray D. (2018). Geografia e trabalho de campo. Em: Suertegaray D.: Geografia e geomorfologia. 2ª edição. Porto Alegre, Compasso Lugar Cultura.
- Torres, V. S., Todeschini, F., & Farias, M. F. (2015). Avaliação Ambiental Do Parque Urbano Chico Mendes, Porto Alegre- RS, Brasil. *Ciência e Natura*, 37(2). <https://doi.org/10.5902/2179460x14419>
- Torres, V. S., Pereira, K. C., de Almeida, C. C. O., & Neckel, A. (2019). Espaços (públicos) livres urbanos: a importância dos parques (de lazer) urbanos. *Administração de Empresas em Revista*, 4(18), 164-191.
- Viveiro, A. A. (2006). Atividades de campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores. Universidade Estadual Paulista.
- Viveiro, A. A., & Diniz, R. E. S. (2009). Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência Em Tela*, 2(1), 1–12.

Anexo I

Escola	Praças	Áreas verdes	Bairro	IDH	Construções (%)
CMET Santa Terezinha	6	0	Santana	13.17	100.00
EMEB Dr. Liberato Salzano Vieira da Cunha	3	0	Sarandi	13.17	100.00
EMEEF Prof. Elyseu Paglioli	0	0	Cristal	22.66	97.53
EMEEF Prof. Luiz Francisco Lucena Borges	5	0	Jardim Sabará	33.81	86.72
EMEEF Prof. Lygia Morrone Averbuck	3	0	Jardim do Salso	33.81	86.86
EMEEF Tristão Sucupira Vianna	10	0	Restinga	6.64	96.84
EMEF Afonso Guerreiro Lima	2	0	Lomba do Pinheiro	6.07	59.82
EMEF América	1	0	Cel. Aparício Borges	10.35	83.53
EMEF Aramy Silva	1	0	Cristal	22.66	100.00
EMEF Campos Do Cristal	0	0	Vila Nova	12.12	47.29
EMEF Chapéu Do Sol	2	0	Chapéu do Sol	11.12	49.95
EMEF Chico Mendes	3	1	Mário Quintana	4.93	89.71
EMEF de Surdos Bilingue Salomão Watnick	7	0	Partenon	24.11	99.90
EMEF Décio Martins Costa	2	0	Santa Rosa de Lima	8.67	99.40
EMEF Dep. Marcílio Goulart Loureiro	1	0	Cel. Aparício Borges	10.35	94.06
EMEF Dep. Victor Issler	1	1	Mário Quintana	4.93	86.42
EMEF Dolores Alcaraz Caldas	7	0	Restinga	6.64	100.00
EMEF Gabriel Obino	1	0	Teresópolis	27.06	68.44
EMEF Gov. Ildo Meneghetti	4	0	Santa Rosa de Lima	8.67	100.00
EMEF Grande Oriente Do RGS	6	0	Rubem Berta	8.67	100.00
EMEF Heitor Villa Lobos	3	0	Lomba do Pinheiro	6.07	72.56
EMEF Jean Piaget	6	0	Rubem Berta	8.67	100.00
EMEF João Antonio Satte	5	0	Santa Rosa de Lima	8.67	99.10
EMEF José Loureiro Da Silva	0	0	Cristal	22.66	92.30
EMEF Jose Mariano Beck	2	0	Bom Jesus	9.88	99.11
EMEF Lauro Rodrigues	3	0	Passo das Pedras	23.9	100.00
EMEF Leocádia Felizardo Prestes	3	0	Cavanhada	22.49	81.80
EMEF Lidovino Fanton	3	0	Restinga	6.64	96.14
EMEF Mario Quintana	3	0	Restinga	6.64	85.60
EMEF Migrantes	0	0	Anchieta	23.07	84.14
EMEF Moradas Da Hípica	4	0	Hípica	10.73	86.01
EMEF Morro Da Cruz	1	0	Vila São José	10.35	80.24
EMEF Neusa Goulart Brizola	1	1	Cavanhada	22.49	64.04
EMEF Nossa Senhora De Fátima	2	0	Bom Jesus	9.88	100.00
EMEF Nossa Senhora Do Carmo	2	0	Restinga	6.64	59.37
EMEF Pepita De Leão	3	0	Passo das Pedras	23.9	98.52
EMEF Porto Alegre	3	2	Centro	51.72	100.00
EMEF Porto Novo	1	0	Santa Rosa de Lima	8.67	88.36

Escola	Praças	Áreas verdes	Bairro	IDH	Construções (%)
EMEF Pres. João Belchior Marques Goulart	3	0	Sarandi	13.17	82.29
EMEF Pres. Vargas	2	0	Passo das Pedras	23.9	97.61
EMEF Prof. Ana Iris Do Amaral	0	0	Morro Santana	4.93	33.10
EMEF Prof. Anísio Teixeira	3	0	Aberta dos Morros	10.73	63.38
EMEF Prof. Gilberto Jorge Gonçalves Da Silva	2	0	Ipanema	31.93	63.05
EMEF Prof. Judith Macedo De Araújo	1	0	Vila São José	10.35	96.25
EMEF Prof. Larry José Ribeiro Alves	8	0	Restinga	6.64	100.00
EMEF Rincão	0	0	Belém Velho	10.69	29.85
EMEF Saint Hilaire	0	1	Lomba do Pinheiro	6.07	51.54
EMEF São Pedro	0	1	Lomba do Pinheiro	6.07	57.91
EMEF Sem. Alberto Pasqualini	8	0	Restinga	6.64	100.00
EMEF Timbaúva	4	0	Mário Quintana	4.93	86.62
EMEF Ver Antônio Giúdice	2	1	Humaitá	15.44	92.17
EMEF Ver Carlos Pessoa De Brum	4	0	Restinga	6.64	91.44
EMEF Ver Martim Aranha	0	0	Santa Tereza	12.7	100.00
EMEF Vila Monte Cristo	0	0	Vila Nova	12.12	73.64
EMEF Wenceslau Fontoura	3	0	Mário Quintana	4.93	78.80