

Evento GeoSampa Aberto: conhecendo usos, propiciando trocas

1. Introdução

Em agosto de 2023, a Secretaria Municipal de Urbanismo (SMUL) da Prefeitura de São Paulo, por intermédio da Coordenadoria de Produção e Análise de Informação (Geoinfo), realizou o Evento GeoSampa Aberto, cujo propósito foi o de conhecer os diversos usos e acessos da plataforma de dados, permitindo identificar como se dá a interação com cidadãos, empresas e poder público.

O Geosampa é um portal que, seguindo diretrizes do Plano Diretor Estratégico (PDE), reúne dados georreferenciados sobre a cidade de São Paulo. São informações inseridas e constantemente atualizadas por instituições governamentais, como as secretarias municipais, autarquias e empresas públicas. A plataforma abrange mais de 390 camadas de informações disponíveis para consulta e download em formato aberto, fotos aéreas, imagens de satélite e registros históricos, além de integrar os principais sistemas de informação territorial do município: dados cartográficos, informações cadastrais e mapas temáticos foram organizados de forma a compor um ambiente de visualização compartilhado e multidisciplinar.

O principal objetivo do portal é fornecer uma ampla base de dados sobre o município que possam contribuir com o conhecimento, análise e construção de novas proposições acerca da distribuição territorial e ambiental da cidade. O GeoSampa é o site que permite ao usuário o acesso às informações cartográficas, pesquisas e download de dados, além dos metadados, com descrição da origem e qualidade dos dados disponíveis, e ainda um tutorial para dicas e instruções de uso.

O GeoSampa foi lançado em dezembro de 2015 e desde então, vem contribuindo no acesso a informações públicas de maneira rápida e direta, não havendo necessidade de senhas para visualização. Nesse contexto, com o intuito de divulgação do portal e de promover o intercâmbio com seus usuários, foi proposto o Evento GeoSampa Aberto.

2. O Evento

A realização do GeoSampa Aberto contou com a parceria da Secretaria Municipal de Cultura (SMC), que colocou à disposição o anfiteatro da Biblioteca Municipal Mário de Andrade e viabilizou a apresentação de uma atração cultural durante o evento, e da Coordenadoria do Governo Aberto que, por meio do Portal Participe+ efetuou as inscrições dos trabalhos.

A abertura teve a presença de Marcos Duque Gadelho, Secretário Municipal de Urbanismo e Licenciamento, de Bianca Talarico, representando a Coordenadoria do Governo Aberto da Cidade de São Paulo, além de Guilherme Gallupo Borba e Maurílio Ribeiro, profissionais do Arquivo Histórico Municipal da Secretaria Municipal da Cultura, que apresentaram uma explanação sobre o tema “Denominação de logradouros e dados abertos: da gestão Mário de Andrade ao Dicionário de Ruas e GeoSampa”.

O coordenador de GeoInfo, Silvio Ribeiro fez, em seguida, uma apresentação geral sobre o GeoSampa e sobre o seu sistema de gestão, por meio do GTI-SIG-SP, grupo de trabalho intersecretarial, que se reúne periodicamente e onde têm assento e voz representantes das secretarias municipais, empresas municipais e autarquias que utilizam a plataforma como ferramenta de trabalho e alimentam suas bases de dados, fazendo do GeoSampa um sistema dinâmico e aberto, focado em compartilhar e gerir os dados geográficos.

Estruturado por regulamentação legal desde 1993 o GTI-SIG-SP busca oferecer transparência às políticas de governo e, há quase uma década, têm no GeoSampa uma de suas principais ferramentas para tal tarefa. Com atualizações constantes – e, em alguns casos, diárias, o GeoSampa faz parte tanto da IMDE – Infraestrutura Municipal de Dados Espaciais – quanto da INDE – Infraestrutura Nacional de Dados, seguindo seus padrões técnicos e demonstrando relevância à nível municipal e nacional.

Seguiu-se apresentação, por representantes da sociedade civil que são também usuários do GeoSampa, dos trabalhos selecionados pela comissão técnica do evento.

3. Dados públicos e acesso às informações - algumas considerações

Ao se analisar alguns parâmetros de desempenho do GeoSampa nota-se que há um processo crescente na ampliação do número de acessos e no volume de dados baixados. Em 2014 foram 832 acessos e 58,8 Gb de download. Oito anos depois, em 2022, computaram-se 2.284.944 acessos e 199.250 Gb de dados baixados.

Sem dúvida, esses indicadores mostram a popularização do uso do portal e abrem a possibilidade de se fazer uma reflexão sobre o quanto as políticas públicas de acesso às informações e aos dados da cidade ainda apresentam desafios macroestruturais que precisam ser considerados, no que diz respeito à universalização dos acessos e ao uso por parte dos municípios.

A pesquisa TIC Domicílios, levantamento anual realizado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br¹, traz um amplo panorama acerca do perfil de usuários da rede de internet no Brasil. Dados indicados na TIC Domicílios 2021, e que se mantiveram em 2022, mostram que houve um aumento do uso da internet, porém com desigualdades: entre os usuários de maior renda e mais escolarizados o acesso tende a ser universal; e apesar dos avanços, os extratos de menor renda e menos escolarizados ainda possuem um uso limitado das TIC, feito em geral pelo celular e por meio de um único tipo de conexão (rede móvel ou wi-fi).

Em 2022, 81% da população brasileira de 10 anos ou mais de idade era usuária da internet (cerca de 148 milhões de indivíduos) e observava-se um uso decrescente de computadores: em 2015 esta era a forma como 65% dos usuários da internet se conectavam; já em 2022 o percentual reduziu-se a 38%. No período analisado tiveram crescimento outras formas de acesso à internet, como via smart TV e telefones celulares (gráfico 1). Além disso, a pesquisa revela que o uso de internet apenas pelo celular é maior entre mulheres que entre homens e maior entre pretos e pardos que em relação aos brancos.

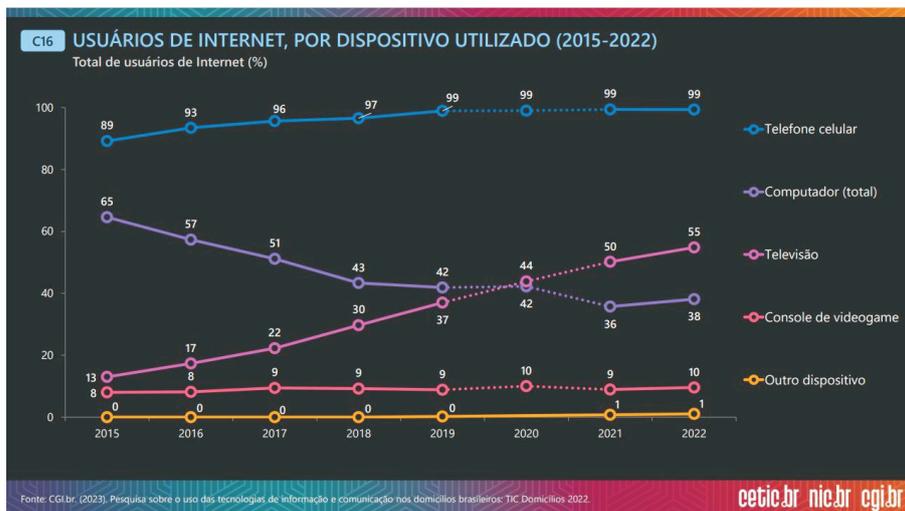
Segundo a pesquisa TIC-Domicílios existem: 31,1 milhões de domicílios apenas com internet, 0,5 milhões domicílios apenas com computador, 29 milhões de domicílios com computador e internet e 14,3 milhões de domicílios com computador e sem internet (TIC Domicílios 2022, p.27).

¹ A pesquisa TIC Domicílios, formulada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), é realizada anualmente pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e está voltada ao registro do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros. Para mais informações ver: <https://cetic.br/>

Gráfico 1

Usuários de Internet, por dispositivo utilizado

2015-2022



Nos últimos anos, a relação entre acesso e uso da rede ganhou contornos mais refinados. Entende-se hoje, em especial depois da experiência do período pandêmico (2020-2021), que não basta investigar a existência de acesso como condição necessária para o uso. A questão crucial passa a ser qual acesso está disponível e quais características qualitativas desse acesso garantem uma “conectividade significativa”, referindo-se às condições disponibilizadas para os cidadãos serem incluídos na sociedade digital.

Segundo o Cetic.br:

Isso também fica evidente nos indicadores sobre o uso das TIC pelos indivíduos. Os dados da pesquisa vêm mostrando que, a despeito do aumento da proporção de usuários de Internet na população, há diferenças importantes nas condições de acesso e no conjunto de atividades realizadas na rede. Entre parcelas da população com menor grau de instrução e de classes mais baixas, em geral, são menores as proporções de usuários de Internet que acessam a rede a partir de múltiplos dispositivos e por múltiplos tipos de conexão. Também são menores, nesses estratos, os percentuais de realização de diferentes atividades na Internet, incluindo atividades culturais, de educação, de trabalho, de comércio eletrônico e de governo eletrônico (TIC Domicílios 2021, p.90).

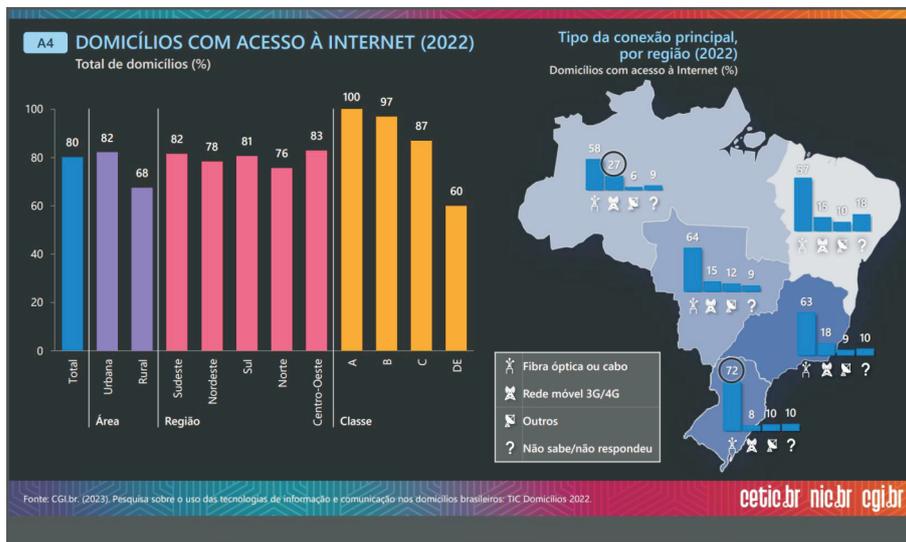
Com base nos resultados da pesquisa citada, o Cetic.br aponta que no Brasil, quase 10 milhões de pessoas não acessam a internet todos os dias ou quase todos os dias, 9 milhões dos quais pertencem às classes C e DE. Usuários dessas classes também acessam a rede exclusivamente pelo telefone celular e se conectam apenas pela rede móvel em maiores proporções (gráfico 2).

Com a sociedade cada vez mais inserida na transformação digital é necessário que haja um esforço do Poder Público e de empresas em investir em infraestrutura tecnológica para comportar a busca das pessoas por dados e serviços digitais. São necessárias ações que busquem a inclusão digital de forma ampla, com critérios que promovam uma acessibilidade qualitativa: a conexão à web com alta velocidade, o uso de dispositivos móveis, o acesso ilimitado à Internet em casa e no trabalho, e as condições de usar diariamente a rede mundial de computadores, são alguns destes fatores, presentes no conceito de conectividade significativa.

Gráfico 2

Domicílios com acesso à Internet

2022



Fonte: CGI.br, 2023.

Esse é um desafio que se coloca também para o GeoSampa. Se, de um lado, a plataforma possibilita amplo conhecimento dos dados georreferenciados da cidade, de outro, seu formato, acessível apenas por computador, pode ser uma barreira para os usuários pertencentes às camadas de população menos favorecidas, que encontrarão dificuldades em acessar as informações, muitas vezes essenciais a uma proposição de intervenção e de mudança em busca de equidade social, devido à falta de conectividade plena.

Apesar das dificuldades identificadas pela pesquisa, há sempre a possibilidade de situações que rompem com o perfil descrito. Esse é o caso do trabalho do grupo De olho na Quebrada “Do muro pra lá: o retrato do racismo ambiental em Heliópolis” apresentado no evento. O De Olho na Quebrada se define como “um grupo de jovens engajados em um processo de geração cidadã de dados e resgate das memórias locais, para desconstruir discursos que estigmatizam a quebrada e dar visibilidade aos potenciais e reais conflitos no território”.

Nesse caso, o acesso aos dados permitiu aos jovens delinear um problema que eles vivenciam no cotidiano e entender que há desigualdades entre dois locais vizinhos: apesar de apresentarem condições hidrográficas e geológicas similares, há evidente diferença na forma como os desafios das enchentes e alagamentos são enfrentados em cada recorte do território. Em um caso, há a aplicação de políticas públicas compensatórias, no outro, faltam informações e os dados apontam ausência de estratégias.

Questões analisadas pelos munícipes e que podem gerar subsídios às políticas públicas são umas das formas de utilização dos dados do GeoSampa. As várias experiências selecionadas serão apresentadas no próximo item deste relato.

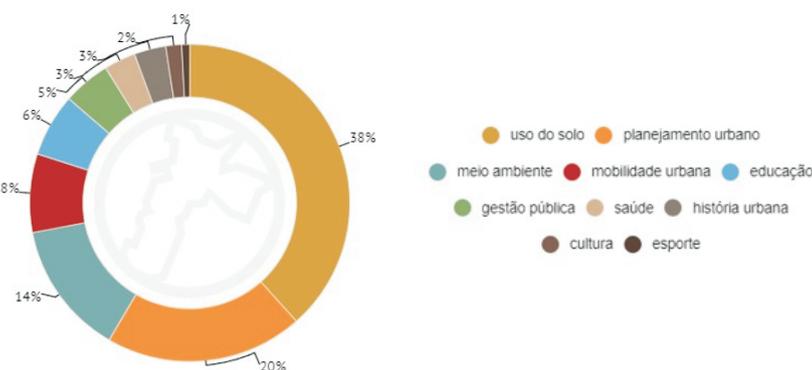
3. Seleção dos trabalhos

A partir de um formulário inserido no GeoSampa por meio da plataforma Participe+ e de divulgação nas redes sociais, foi feita uma chamada aberta aos interessados em apresentar suas experiências de uso de dados e ferramentas do site e, ao mesmo tempo, compartilhar seus conhecimentos com o

público mais amplo presente na Biblioteca Mário de Andrade. Acessaram o formulário 194 usuários, dos quais 125 formalizaram suas inscrições.

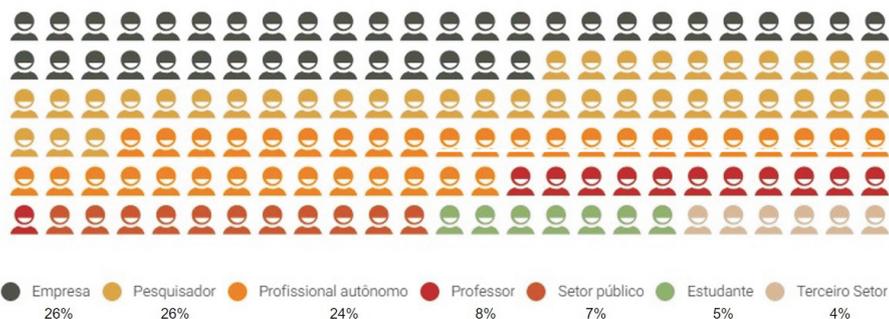
Uma primeira leitura do conjunto de inscritos mostrou enorme diversidade temática, de interesses e de objetivos, bem como deixou evidentes os distintos perfis de usuários. Foi possível identificar dez áreas temáticas representadas no gráfico 3. As que mais se destacam estão associadas às análises urbanas, em especial aquelas relativas ao uso do solo, ao planejamento urbano e ao meio ambiente. O perfil dos inscritos também é variado. Meio acadêmico (pesquisadores universitários, professores e estudantes), profissionais autônomos e empresas representam os usuários mais frequentes, seguido por servidores públicos e entidades do terceiro setor (gráfico 4).

Gráfico 3
Usuários do GeoSampa inscritos no evento do GeoSampa Aberto



Fonte: SMUL/Geoinfo, 2023.
Elaboração: Geoinfo.

Gráfico 4
Perfil dos usuários do GeoSampa inscritos no evento



Fonte: SMUL/Geoinfo, 2023.
Elaboração: Geoinfo.

Frente a esse universo de inscritos criou-se alguns critérios de seleção que procuraram espelhar essa diversidade e também, permitir maior conhecimento e reflexão sobre o papel da oferta de dados abertos pelo portal GeoSampa junto à sociedade. Isto posto, os trabalhos foram selecionados com base nos seguintes critérios gerais: i) interesse público - contribuição do trabalho/projeto para a melhoria da prestação de serviço público e para a solução de problemas enfrentados pelos munícipes na cidade de São Paulo; ii) diversidade - variedade de temas, tecnologias empregadas a partir do uso da plataforma GeoSampa, e iii) distintos perfis de usuários.

4. Resultados

De forma geral, muitos usuários utilizam a plataforma em busca de dados de caracterização de imóveis, acessando informações de zoneamento, número do contribuinte, identificação de SQL, entre outras funcionalidades, destinadas a elaborar estudos de viabilidade de determinados imóveis e colher informações para aprovação em órgãos públicos.

No entanto, verificou-se que o GeoSampa permite outros usos. Vários trabalhos inscritos utilizam os dados para a elaboração de leituras sobre o suporte biofísico e a espacialização da legislação de uso e ocupação do solo gerando novas interpretações e resultados. Em geral, são produzidas análises que buscam contribuir com a compreensão da cidade atual e suas transformações. A partir de variáveis sociais, econômicas, físico-espaciais e ambientais, é possível gerar conhecimento sobre o espaço urbano e subsidiar o diagnóstico de uma área, como buscou mostrar o trabalho “Lab Geografia”, do professor Marcio Lellis de Souza e de seus alunos do Laboratório de Geografia da Escola Rainha da Paz.

Nota-se também que os bancos de dados disponibilizados levaram a propostas de vários aplicativos que permitem o uso desses dados em celulares e em redes sociais. Em especial, a base de dados do IPTU, bem como os dados de zoneamento, foram trabalhados por meio de plataformas de prestação de serviços imobiliários e financeiros. A plataforma “Raio X do Imóvel”, apresentada pelo perito Paulo Breim, é um desses exemplos. Ele criou um aplicativo que fornece o histórico de todos os imóveis que pagam IPTU em São Paulo permitindo além de consultas pontuais, a elaboração de estudos de valorização de áreas da cidade. Já o trabalho do engenheiro Roberto Dragão, “Mapeando SP”, apontou a possibilidade de prestar serviços por meio de uma rede social, transformando os dados do GeoSampa em imagens e mapas de fácil compreensão e que, além das visualizações por parte dos seguidores, têm gerado solicitações de coletivos e associações de moradores para novas leituras, como relatado em sua apresentação. Os mapas para os 96 distritos da capital referem-se à localização de feiras livres e ao relevo de cada setor da cidade.

Outro formato de utilização dos dados são os mapas dinâmicos, por meio dos quais é possível identificar onde e de que maneira a cidade se transforma. A partir dos aspectos de verticalização, acréscimos de densidades construtivas e mudanças de uso, é possível acompanhar essas transformações apresentadas pelo arquiteto Thiago Martinelli no trabalho “Metamorfoses Urbanas”, para dois momentos de análise, 2015 e 2020.

Outros trabalhos inscritos valeram-se de ocorrências de determinados fenômenos compilados nas várias camadas do GeoSampa, como arborização, áreas não ocupadas por edificações e equipamentos públicos. Esses dados foram organizados em várias escalas urbanas a partir do interesse do estudo: da rua, do bairro, da subprefeitura e da cidade. A compilação das ocorrências urbanas pode contribuir para traçar uma avaliação sobre uma área do conhecimento, como foi o caso do trabalho de Lucas Alexandrino, gestor de políticas públicas, denominado “Cultura na cidade de São Paulo: entre desertos culturais e iniciativas não institucionais”, que identificou a inexistência de equipamentos públicos de cultura em parte dos distritos da cidade e sobre esses “vazios” teceu suas considerações.

Já na temática de gestão pública, a existência de árvores e suas respectivas alturas, identificadas a partir do mapa LIDAR de 2017, foram cruzadas com dados vetoriais retirados do Portal GeoSampa, entre eles, linhas de alta tensão, estações de trem e metrô, áreas propensas à queda de árvores, regiões inundáveis, densidade populacional. A partir dessas variáveis, Carlos Henrique de Moura Silva, em seu trabalho “Dashboard sobre análise de risco de ocorrências em linhas de alta tensão”, analisou as interferências junto às linhas de alta tensão, identificando os trechos que apresentam risco frente a eventos climáticos e meteorológicos extremos. O resultado final é divulgado em um painel com a classificação de risco e exibido por região do município.

Salienta-se ainda, a utilização do GeoSampa para a criação de cartografia de base para outros estudos, no caso selecionado, o de história urbana. A arquiteta e urbanista Maria Aparecida Frizarin Cipriano utilizou-se de dados relativos ao Patrimônio Cultural e à localização de sítios arqueológicos para qualificar o mapeamento desses sítios na cidade de São Paulo, ilustrando-o com imagens dos achados de cada local. Com isso, agregou conhecimento e criou leitura inédita de informações em seu trabalho denominado “Território Piratininga: mapeamento e ilustração da cultura material pré-colonial em São Paulo”.

Um dos usos mais criativos apresentados ao público foi o da empresa de Roberto Garcia, com o projeto de digitalização a laser da maquete da cidade de São Paulo, elaborada a partir de mapa de 1840 e confeccionada em 1922 por Henrique Bakkenist, de propriedade do Museu do Ipiranga. Os dados provenientes da digitalização da maquete foram cruzados com as informações obtidas na nuvem de pontos do LIDAR da cidade de São Paulo, disponibilizada no GeoSampa, o que permitiu aferir a qualidade e precisão do relevo e de vários edifícios remanescentes, identificando que a cidade ilustrada na maquete reproduz com fidelidade o sítio urbano da região, ainda que o padrão de ocupação urbana tenha se alterado muito.

Neste quesito cita-se também a modelagem idealizada por Evandro Cruz que, como esportista-corredor, reuniu informações úteis para subsidiar os corredores da Corrida Internacional São Silvestre no “*Playbook: São Silvestre*”. Foram incluídos dados do sistema viário de todo o percurso indicando viadutos, túneis, calçadas, declividade dos trechos e, até a insolação e o sombreamento das rotas, de acordo com o horário do dia, facilitando o planejamento da corrida.

Destaca-se ainda, a potencialidade da plataforma como ferramenta de ensino. Dentre os inscritos, surgiram relatos de utilização do GeoSampa tanto no âmbito universitário, como no ensino básico. A navegação no GeoSampa *on line* na sala de aula é ferramenta de conhecimento do território para aulas de urbanismo, meio ambiente, gestão territorial, engenharia, entre outras. A plataforma foi também utilizada durante a pandemia para aulas de aprendizagem espacial pela professora Iara Rosa Bustos, trabalhando com alunos de 11 anos de idade. Ela criou um método em que, inicialmente, solicitava a entrada na plataforma e a experimentação do site de modo a responder oito perguntas orientadoras sobre o reconhecimento espacial de uma área. Em um segundo momento de aprendizagem, o processamento das informações foi feito com o intuito de estimular o raciocínio espacial, e por fim, solicitava-se ao aluno um breve relato da experiência. Essa metodologia foi objeto da tese de doutoramento da professora e de prêmio internacional.

Por fim, vários pesquisadores partiram de análises das variáveis existentes para elaborar leituras e propostas voltadas ao desenho de políticas públicas. As apresentações selecionadas trazem evidências para a área da saúde e sugerem alterações nas ações voltadas ao meio ambiente e aos projetos de áreas públicas. Entre essas, destaca-se a relação entre as variáveis de saúde e as espaciais que apontam o potencial para o estudo de impactos sobre a qualidade de vida da população, como foi o eixo do trabalho do professor e epidemiologista Alex Florindo em seu estudo “A importância do ambiente construído em São Paulo para a promoção da atividade física no lazer, da caminhada, do uso da bicicleta e para a prevenção de doenças”. A qualidade de vida da população é central também no trabalho do professor Matheus Humberto. Este propôs estudar a caminhabilidade de áreas da cidade investigando a relação do ambiente construído com a proporção de deslocamentos a pé que aumentam com a existência de parques e boas calçadas. Os dados analisados em seu trabalho denominado “Caminhadas e caminhabilidade: como métricas do ambiente construído e as atividades de pedestres estão relacionadas?” fornecem, por conseguinte, indícios sobre a mudança na saúde dos moradores e subsídios para a avaliação de desigualdades territoriais na mobilidade a pé, em especial as relacionadas à segregação socioespacial e para a atuação pública no sentido de alterar essa realidade.

Já o biólogo Augusto Miyahara analisou vários indicadores, dentre esses alguns obtidos no GeoSampa, para concluir que a totalidade do território da cidade de São Paulo não pode ser descrita como sendo pertencente unicamente ao bioma de Mata Atlântica, mas sim, que existem “novos biomas urbanos”, como o caso do cerrado. Essa caracterização é fundamental para a revisão de políticas públicas que regulam o plantio de vegetação e o uso do solo. A questão ambiental é igualmente central no estudo da cientista ambiental Giulia Rodrigues. Em um ambiente antropizado como o de São Paulo, a pesquisadora buscou verificar o cumprimento das exigências legais sobre as Áreas de Proteção Ambiental (APP) em distritos do município de São Paulo em condições socioeconômicas contrastantes - Cidade Ademar e Vila Mariana. Vegetação, deslocamentos a pé, preservação das áreas de APP, saúde e condições socioeconômicas formam um painel de conhecimentos voltados à atuação, e informam o poder público sobre mudanças que poderiam ser efetivadas.

Finalizadas as exposições dos convidados, a atividade cultural do *Coletivo Anarquestra*, que havia permeado o evento, finalizou o dia com uma apresentação musical baseada na construção livre de sons a partir de instrumentos alternativos, propondo a interação e a perspectiva protagonista dos participantes. Nesse sentido, trabalhou, de maneira lúdica, a mesma perspectiva do Portal GeoSampa: fornecimento de dados infra estruturais para que a sociedade possa não só compor análises situacionais, mas também inventar e criar novas práticas de uso.

Segue-se um breve resumo das apresentações dos profissionais que compartilharam suas experiências no GeoSampa Aberto.

Resumo das apresentações

A importância do ambiente construído em São Paulo para a promoção da atividade física no lazer, da caminhada, do uso da bicicleta e para a prevenção de doenças

Apresentador: Alex Antônio Florindo - Epidemiologista e professor universitário

Área temática: Saúde

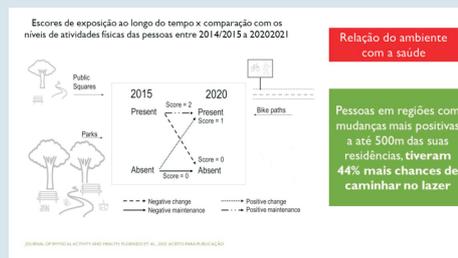
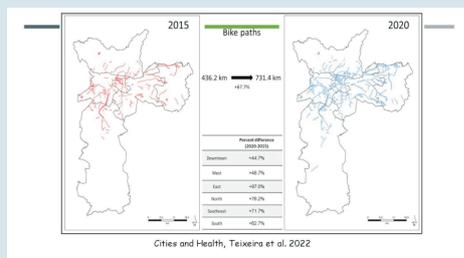
Objetivo: analisar as relações entre saúde da população e a relação desta com o meio urbano.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Sistema viário
- Ciclovias
- Equipamentos de saúde

Método de processamento/uso dos dados: entrevistas presenciais e online, coleta de dados georreferenciados, pesquisa de campo no meio urbano.

Conclusões: forte concentração de ciclovias no Centro de São Paulo, sendo necessária expansão dessas para Zona Sul e Zona Leste; além disso, notou-se um aumento dos espaços públicos abertos, levando a um crescimento da prática de atividade física no lazer dos cidadãos.



Playbook: São Silvestre

Apresentador: Evandro Cruz - Pós graduado em Design Instrucional

Área temática: Esporte

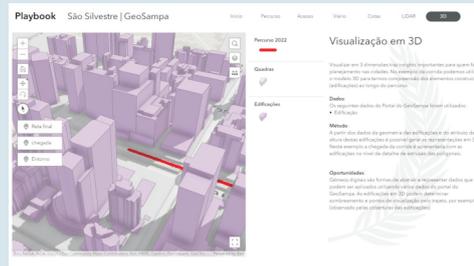
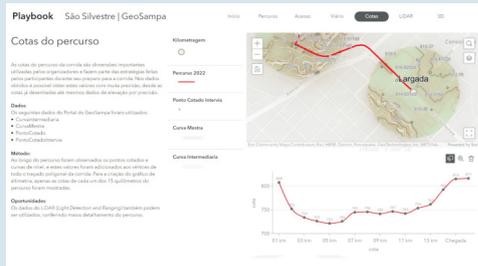
Objetivo: Apoiar os corredores no preparo para a Corrida Internacional São Silvestre, com a disponibilização dos dados do percurso.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Quadras viárias
- Calçadas
- Logradouros
- Topografia
- LiDAR 2017

Método de processamento/uso dos dados: download dos dados e processamento pela plataforma Esri para criação de um site interativo.

Conclusões: criação de uma plataforma online com todos os dados sobre o percurso da São Silvestre.



Lab de Geografia

Apresentadores: Marcio Lellis de Souza - Professor do colégio "Rainha da Paz"; [alunos]

Área temática: Educação

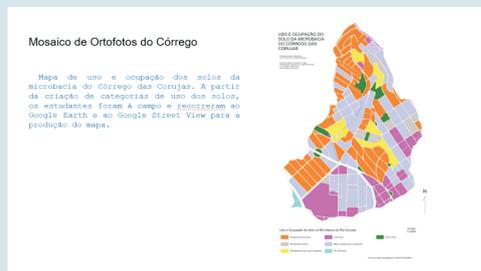
Objetivo: proporcionar maior envolvimento dos alunos com o bairro, de forma ativa e para além do ensino tradicional de geografia.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Drenagem
- Bacia Hidrográfica
- Uso e Ocupação do Solo

Método de processamento/uso dos dados: montagem de mosaico de ortofotos, maquete 3D e elaboração de mapas via QGIS e Photoshop.

Conclusões: esse trabalho permitiu aos estudantes apreender de outras maneiras a cidade e o território em que se deslocam; em particular nos seus componentes físicos, mas também sociodemográficos, sendo o GeoSampa a ferramenta mais usada para obtenção de dados para tal tarefa.



Cumprimento das medidas legais de proteção de Áreas de Preservação Permanente em condições socioeconômicas contrastantes no município de São Paulo

Apresentadora: Giulia Rodrigues – Bacharela e pesquisadora em Ciências Ambientais

Área temática: Meio Ambiente

Objetivo: avaliar o cumprimento da Lei Federal nº 12.651/ 2012, voltada para a preservação de Áreas Ambientais Preservadas (APP's), em condições socioeconomicamente contrastantes de dois distritos do município de São Paulo – Vila Mariana e Cidade Ademar.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Curvas de Nível
- Hidrografia
- Logradouro
- Limites Administrativos
- Loteamento
- Habitação e Edificação
- Utilidade Pública e Interesse Social

Método de processamento/uso dos dados: sobreposição de mapas da legislação de APP's com camadas do Geosampa no QGIS.

Conclusões: a importância da integração dos dados para o estudo e análises do espaço urbano. Além disso, conclui-se melhor cumprimento das medidas legais em regiões com melhor nível socioeconômico.



Mapeando SP – Transformando dados da cidade de SP em informação visual

Apresentador: Roberto Dragão – Engenheiro Elétrico

Área temática: Uso do Solo

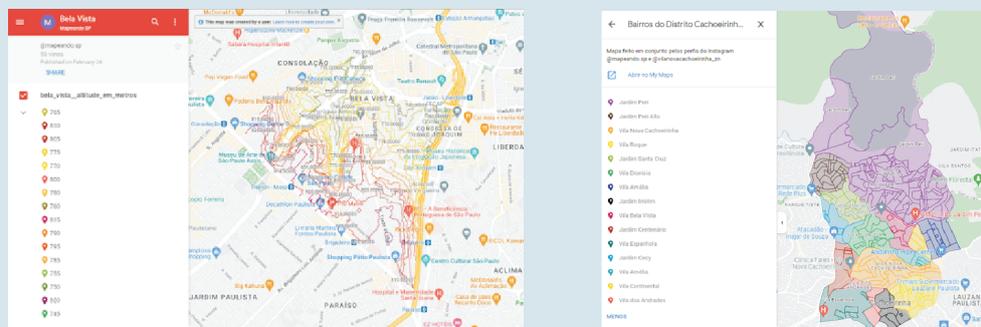
Objetivo: transformar os dados do Geosampa em imagens e mapas ETL de fácil visualização.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Topografia
- Curva Mestra

Método de processamento/uso dos dados: download dos dados do Geosampa, para posteriormente editar e trabalhar essas informações no QGIS. As imagens são feitas no site de edição Canva.

Conclusões: o projeto é uma tentativa de expandir e aprimorar os dados do Geosampa em outros formatos, diversificando seu uso.



Dashboard sobre análise de risco de ocorrências em linhas de alta tensão

Apresentador: Carlos Henrique de Moura Silva - Analista de Sistemas e Big Data

Área temática: Gestão Pública

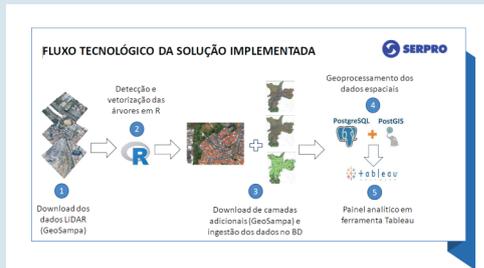
Objetivo: identificar situações de risco em linhas de alta tensão da cidade de São Paulo.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Área Inundável
- Distrito
- Estações de metrô e trem.

Método de processamento/uso dos dados: download dos dados LiDAR do Geosampa, processamento desses dados no R e classificação segundo o nível do risco (alto, médio e baixo).

Conclusões: criação de um painel analítico que permite verificar todas as linhas de alta tensão da cidade, sendo possível também filtrar pelos critérios de classificação - por exemplo, encontrar apenas áreas de alto risco, próximas a estações de trem.



Território Piratininga: Mapeamento e Ilustração da Cultura Material Pré-Colonial em São Paulo

Apresentadora: Maria Aparecida Frizarin Cipriano - Arquiteta e Urbanista

Área temática: História Urbana

Objetivo: realizar um esforço técnico e acadêmico de mapear a cultura material pré-colonial em São Paulo.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Patrimônio Cultural
- Bens Arqueológicos

Método de processamento/uso dos dados: extração de dados do GeoSampa para mapeamento dos sítios arqueológicos da cidade de São Paulo.

Conclusões: a importância da ilustração dos achados para a compreensão e qualificação de dois sítios arqueológicos habitados por povos originários na cidade de São Paulo: o Sítio Morumbi e o sítio Urna do Brás.



Metamorfose Paulistana: Como os Dados Ilustram três décadas de Desenvolvimento Urbano de São Paulo

Apresentador: Tiago Martinelli - Arquiteto e Urbanista

Área temática: Planejamento Urbano

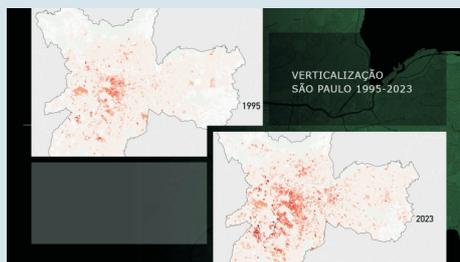
Objetivo: utilizar os dados de análise dos espaços públicos na cidade para avaliar a transformação urbana.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Quadras
- Setores
- Distritos
- Operações Urbanas
- IPTU

Método de processamento/uso dos dados: produção de mapas dinâmicos que permitissem visualizar a transformação urbana, em termos de verticalização, densidade construtiva e predomínio residencial.

Conclusões: aumento da verticalização no centro e em áreas periféricas; centro mais comercial e periferia extremamente residencial, refletida nas Operações Urbanas analisadas.



SÃO PAULO DE 1840. Usando os dados do GEOSAMPA para analisar a maquete de São Paulo em 1840

Apresentador: Roberto João Lopes Garcia – Engenheiro Civil

Área temática: História Urbana

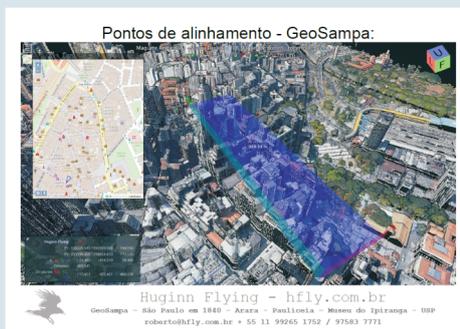
Objetivo: precisar o quão correta estava a digitalização da Maquete de São Paulo de 1840, dada a demanda de digitalizá-la por parte de uma empresa privada.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- LiDAR 2017

Método de processamento/uso dos dados: comparação da nuvem de pontos obtidos pela digitalização da maquete com a nuvem de pontos obtidos pela digitalização da maquete com a nuvem de pontos LiDAR, do GeoSampa.

Conclusões: Confirmação da precisão da maquete em relação à topografia e edificações ainda existentes na cidade de São Paulo.



Developing and classifying urban biomes as a basis for nature-based solutions

Apresentador: Augusto Miyahara - Doutorando pelo Instituto de Pesquisas Ambientais de SP

Área temática: Meio Ambiente

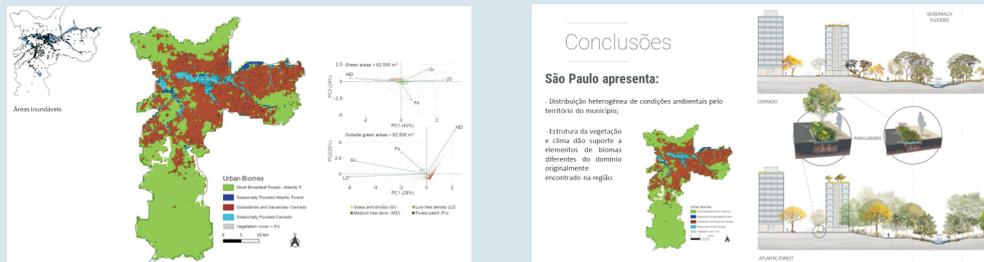
Objetivo: formular uma melhor concepção de políticas públicas para a arborização do município.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Clima e Vegetação
- Parques e Unidades de Conservação
- Mapeamento de Cobertura Vegetal
- Áreas Inundáveis

Método de processamento/uso dos dados: dados foram usados para criar uma malha de pontos da cidade, para então classificar cada vegetação encontrada.

Conclusões: para além da Mata Atlântica, São Paulo apresenta características de Cerrado, o que levou o expositor a produzir um mapa dos biomas urbanos de São Paulo, como uma proposta para uma infraestrutura vegetal apropriada para a cidade e sua diversidade.



Do muro pra lá: O retrato do racismo ambiental em Heliópolis

Apresentadores: Bruno De Holanda Felipe; Nadya Eduarda Alves Araújo e Fernanda Muller - moradores de Heliópolis e pesquisadores do De Olho na Quebrada

Área temática: Planejamento Urbano

Objetivo: Mapear de forma adequada as regiões de alagamento e enchentes em Heliópolis, subrepresentadas nos dados do governo, motivadas por discussões sobre direito à cidade e racismo ambiental.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Drenagem
- Massa D'água
- Topografia
- Área inundável
- Curvas mestra e intermediária
- Ocorrências cadastradas no 156

Método de processamento/uso dos dados: cruzamento dos dados do GeoSampa com entrevistas de moradores e capturas de imagens com drone das áreas alagadas para produção de mapas autorais sobre as regiões mais afetadas nas enchentes.

Conclusões: a constatação da diferença entre os dados governamentais e a realidade empírica feita pelos pesquisadores fomenta a formulação de políticas públicas de adaptação climática e de infraestrutura urbana em regiões periféricas.



Caminhadas e caminhabilidade: como métricas do ambiente construído e as atividades de pedestre estão relacionadas?

Apresentador: Mateus Humberto - Doutor em Sistemas de Transportes

Área temática: Mobilidade Urbana

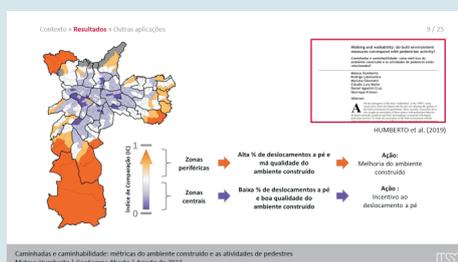
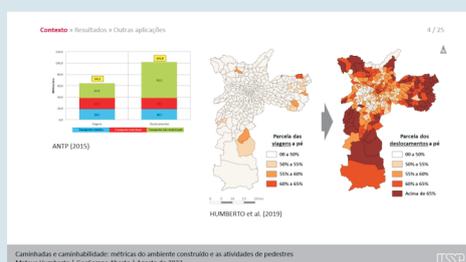
Objetivo: expor as pesquisas realizadas sobre caminhabilidade, tendo como base os dados do Geosampa.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Limites municipais
- Sinistros viários
- Paradas e linhas de transporte público
- Cadastro fiscal
- Rede viária
- Zonas OD

Método de processamento/uso dos dados: processamento de dados de 2017 da Pesquisa Origem-Destino (OD) e criação de mapas comparativos da cidade.

Conclusões: o professor universitário constatou que os elementos do ambiente urbano - como acesso ao transporte público, segurança pública, qualidade das calçadas, dentre outros - são fundamentais para incentivar a atividade de pedestres.



Cultura na cidade de São Paulo: entre desertos culturais e iniciativas não institucionais

Apresentador: Lucas Custódio Alexandrino - Mestrando em Gestão de Políticas Públicas

Área temática: Cultura

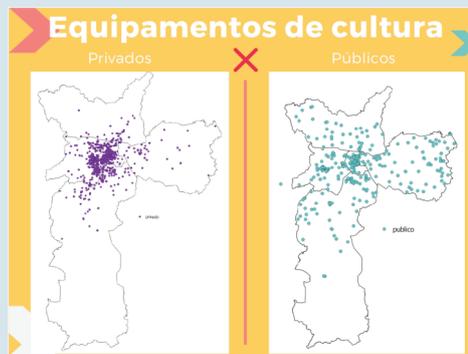
Objetivo: analisar a distribuição socioespacial de aparelhos culturais pelo município.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Espaços culturais
- Bibliotecas
- Museus
- Teatro/ Cinema/ Show
- Unidades Especiais (CEUs)

Método de processamento/uso dos dados: processamento dos dados no QGIS e R, criação de mapas e visitas de campo.

Conclusões: a partir da análise, foi constatado que a cidade de São Paulo possui diversos desertos culturais, principalmente em regiões mais periféricas, como é o caso da Zona Leste. A comparação com outras regiões da cidade indica uma desigualdade na distribuição de aparelhos culturais.



Aprendizagem espacial sobre o espaço vivido com o Geosampa para alunos de 11 anos de idade

Apresentadora: Iara Rosa Bustos - Geógrafa e doutora em Educação

Área temática: Educação

Objetivo: realizar uma experiência educacional com o Geosampa para alunos do sexto ano do ensino fundamental.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Navegação da interface da plataforma

Método de processamento/uso dos dados: apresentação da plataforma, uso guiado das camadas, estímulo do raciocínio espacial e elaboração de um relato de experiência.

Conclusões: a experiência da atividade em sala de aula aponta como o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) em aulas de Geografia é sempre um desafio, mas que se mostra também uma boa oportunidade de exploração pelo aumento dos recursos tecnológicos em sala.



Raio X do imóvel

Apresentador: Paulo Cesar Breim - Perito judicial em Tecnologia da Informação

Área temática: Uso do Solo

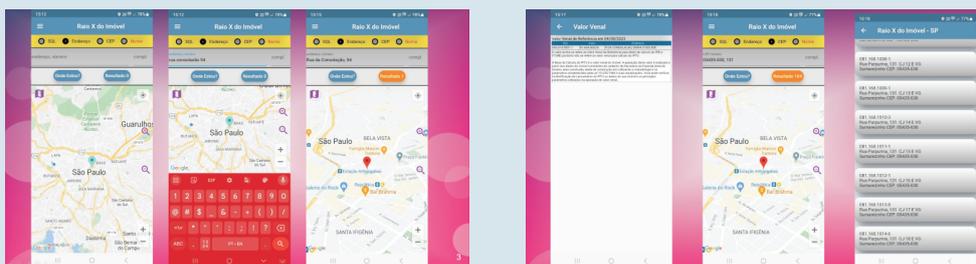
Objetivo: fornecer em uma única plataforma todo o histórico e informações de todos os imóveis de São Paulo.

Camadas do Geosampa utilizadas:

- Uso do Solo
- Quadras
- Setores
- Lote

Método de processamento/uso dos dados: desenvolvimento de aplicação.

Conclusões: O aplicativo é uma ferramenta possível para o mapeamento do crescimento vertical da cidade, os estudos sobre valorização de regiões e, também, para o planejamento de investimentos públicos.



Referências

GCGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2022 [livro eletrônico]: ICT Households 2022 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. – 1. ed. – São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021

CGI.br Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros TIC Domicílios 2021[livro eletrônico]: ICT Households 2021 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. – 1. ed. – São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022



Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento

Marcos Duque Gadelho

Coordenadoria de Produção e Análise de Informação

Silvio Cesar Lima Ribeiro

Divisão de Análise e Disseminação de Informação

Steffano Esteves de Vasconcelos

Elaboração

José Marcos Pereira de Araújo

Luana Baracho (estagiária)

Lucas Capelo da Silva (estagiário)

Rosemeire de Almeida

Rossella Rossetto

Silvio Cesar Lima Ribeiro

Diagramação

Marcio de Oliveira Soares

http://smul.prefeitura.sp.gov.br/informes_urbanos
informesurbanos@prefeitura.sp.gov.br