

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA

Gestão Integrada de Cidades Inteligentes

EMBU DAS ARTES

José Miguel Bertozzi Brassea
Julia Cerqueira Vieira
Kayque Ivamberto dos Santos
Felipe Junio Sabino

São Paulo

2023

1. Perfil da cidade

Embu das Artes é um município da Região Metropolitana de São Paulo, localizado na microrregião de Itapecerica da Serra, com uma área de 70,4 km², sendo 30,77 km² de área urbanizada. A população é de 250.691 mil habitantes, o que significa que a cidade tem uma densidade demográfica de 3.561 mil habitantes/km².

Além disso, 51,9% da população é composta por mulheres, e 48,1% por homens. É uma cidade jovem, com pouco mais da metade (50,9%) de pessoas na faixa etária dos 25 a 59 anos. Possui mais crianças de 0 a 14 anos (20,9%) do que idosos (12,5%). A população na faixa de 15 a 24 anos corresponde a 15,7%.

O município foi fundado nas proximidades da aldeia de M'Boy. O casal Fernão Dias e sua esposa, Catarina Camacho, doaram terras onde foi construída a Capela de Nossa Senhora do Rosário, marco histórico da cidade, em 1628, cujo responsável pela obra foi o padre Belchior de Pontes. O nome M'Boy é de origem indígena e significa "rio das cobras".

A cidade começou a se desenvolver por meio do cultivo de algodão a partir do século XVII. Porém, após a expulsão dos jesuítas, entra em período de declínio, fase em que sustentava-se basicamente de atividades agrícolas. Na época em que a cafeicultura foi a atividade econômica mais forte do Estado de São Paulo, a cidade consistia no distrito de M'Boy, parte de Itapecerica. A região carecia de boas terras para plantio do café, e não possuía boa infraestrutura de comunicação e transporte, de forma que teve um desenvolvimento lento.

Só em meados do século XX, quando foi nomeada de Embu (corruptela de M'Boy) e pouco depois emancipada em 1959, a comunidade local passou a desenvolver atividades turísticas, recebendo artistas de diversas áreas, motivo pelo qual a cidade foi mais recentemente denominada de Embu das Artes. O turismo se tornou uma importante fonte de renda para o município, sendo considerado uma estância turística pelo Estado de São Paulo.

A economia atual de Embu das Artes é fortemente concentrada em serviços, que corresponde a cerca de 80% do total do valor adicionado. Segundo dados do IBGE de 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal da cidade é de 0,735. Abaixo um resumo dos dados sobre a atividade econômica:

- **Orçamento (Site da prefeitura)**

- Receitas realizadas: 947.821.826,65 (2023)
- Despesas realizadas: 714.256.886,44 (2023)

- **Valor Adicionado Bruto e por Atividade Econômica (IBGE 2020)**

- PIB: 13.834.413,39 bi (29º do Estado de São Paulo e 84º do Brasil)
- PIB *per capita*: 50.027,71 mil
- Total: 11.010.983,51 bi
- Agropecuária: 360,89 m
- Indústria: 1.783.127,30 bi
- Serviços (incluindo os públicos): 9.227.495,33 bi (quase 67% do PIB)
- Impostos: 2.823.429,88 bi

Com relação à infraestrutura, segundo dados da Sabesp de 2004, 80% do território recebe abastecimento de água, provindo principalmente dos sistemas Guarapiranga e Alto de Cotia. Os outros 20% são áreas que possuem abastecimento próprio, ou com características rurais ou impedidas legalmente de receber atendimento devido à Lei de Proteção aos Mananciais. Além disso, o município não possui estação de tratamento de esgoto, a rede serve menos da metade (41%) da área urbanizada, sendo lançada “in natura” nos corpos d’água.

Embu apresenta alguns pontos suscetíveis a enchentes, associadas a processos de erosão localizados comumente em áreas de cabeceira de rios, e também em decorrência da ocupação irregular do solo, como invasões, favelas ou assentamentos precários periféricos.

2. Planos da cidade

Na entrevista feita com o senhor José Vieira, Secretário Municipal de Saúde do Município de Embu das Artes, presente há apenas 3 meses no cargo, foram contemplados diversos assuntos e novas iniciativas planejadas e já em execução pela Secretaria de Saúde, em parceria com a iniciativa privada, vereadores e demais órgãos públicos.

Na área de tecnologia, a Prefeitura de Embu das Artes possui complicações em relação a links de comunicação; a área do município não apresenta abundância dos mesmos e os altos custos

referentes a sua manutenção, dificultam a modernização ou expansão. Com o objetivo de aprimorar esse sistema, um grupo ligado a Câmara Municipal, a Unifesp e vereadores locais, lograram obter um projeto que pretende conectar todas unidades de saúde, sendo no total trinta e duas, entre UBS, centros de referência de especialidades entre outros. As instalações não apresentam distâncias consideráveis entre si, por isso foi proposta a criação de um anel óptico, interligando todas as unidades, com um custo inicial nulo para a Prefeitura, já que as empresas de cabeamento responsáveis pela obra obterão autorização para explorar e comercializar outros serviços para a população.

Diante do cenário crescente de preocupação em relação às consequências e efeitos das mudanças climáticas nos ambientes urbanos, o Município de Embu das Artes foi amplamente afetado pelo ciclone extratropical ocorrido no dia 3 de Novembro de 2023. Por volta de três semanas após a passagem do fenômeno, diversas regiões ainda apresentavam falta de energia elétrica como consequência das fortes chuvas e ventos que atingiram violentamente múltiplas áreas do Estado de São Paulo. Além disso, áreas elevadas do município abastecidas pela Sabesp, ficaram completamente desabastecidas de água, por conta da desativação de bombas d'água. Dada a maior vulnerabilidade e suscetibilidade da área da saúde frente a eventuais desabastecimentos e quedas de energia, um plano a ser executado apresentado pelo sr. secretário, foi o de eliminar a dependência de geradores, movidos a combustíveis fósseis, nas dependências da Secretaria de Saúde, responsáveis pela refrigeração de vacinas e demais insumos médicos. A solução proposta, seria a instalação de painéis solares sobre as instalações de forma a aumentar a resiliência e a segurança dos locais de refrigeração, os quais devem apresentar temperaturas relativamente não muito baixas, em torno de 2 a 8°C. Torna-se crítica a adoção de medidas preventivas como essa, pois embora a população de Embu das Artes esteja próxima de 300 mil, o estoque de vacinas e outras substâncias do município aproxima-se de 13 milhões.

Uma outra medida referente a transtornos de ordem climática e ambiental adotada em Embu das Artes e que visa atenuar os efeitos da impermeabilização excessiva do solo, é a pavimentação controlada, já que o município encontra-se em uma área de mananciais e consolida-se como uma zona abundante de nascentes de água mineral. O secretário José Vieira explanou sobre a implementação de um novo projeto de telemedicina para a cidade, um projeto ainda inicial no sistema público de saúde brasileiro. A cidade de SP aprovou recentemente um

projeto, o qual está em implementação neste momento, e tem como corredator o secretário, José Vieira.

De forma a aumentar o monitoramento e o controle das informações, está sendo desenvolvido um novo sistema, que contará com a criação de um grande monitor, o qual permitirá o acompanhamento instantâneo de dados referentes à pasta da saúde, com um custo estimado de R\$5 milhões.

Em relação aos planos orçamentários do município, observa-se maior concentração de despesas nas pastas de Educação e Saúde. Como sabemos, o LOA e a LDO são leis que abrangem o curto prazo, estabelecendo a distribuição de recursos financeiros para as unidades institucionais do município dentro do prazo de um ano, enquanto o PPA abrange um horizonte de 4 anos, definindo o orçamento a médio prazo. Abaixo os destaques de cada um:

- **LOA**

- Programas com maior orçamento em 2022 (em milhões de reais)

1. Ensino Fundamental: 117.423.434,94
2. Educação Infantil: 116.900.530,06
3. Obras Públicas E Infraestrutura Urbana: 105.467.171,00
4. Gestão Em Saúde: 93.645.540,00
5. Urgência e Emergência e Atenção Especializada: 93.137.900,00
6. Encargos Públicos Diversos: 61.925.000,00
7. Assistência Farmacêutica: 44.179.750,00
8. Cuidados Em Saúde Mental: 36.131.750,00
9. Gestão De Mobilidade Urbana: 34.573.268,00
10. Embu Das Artes Mais Segura: 28.515.790,00

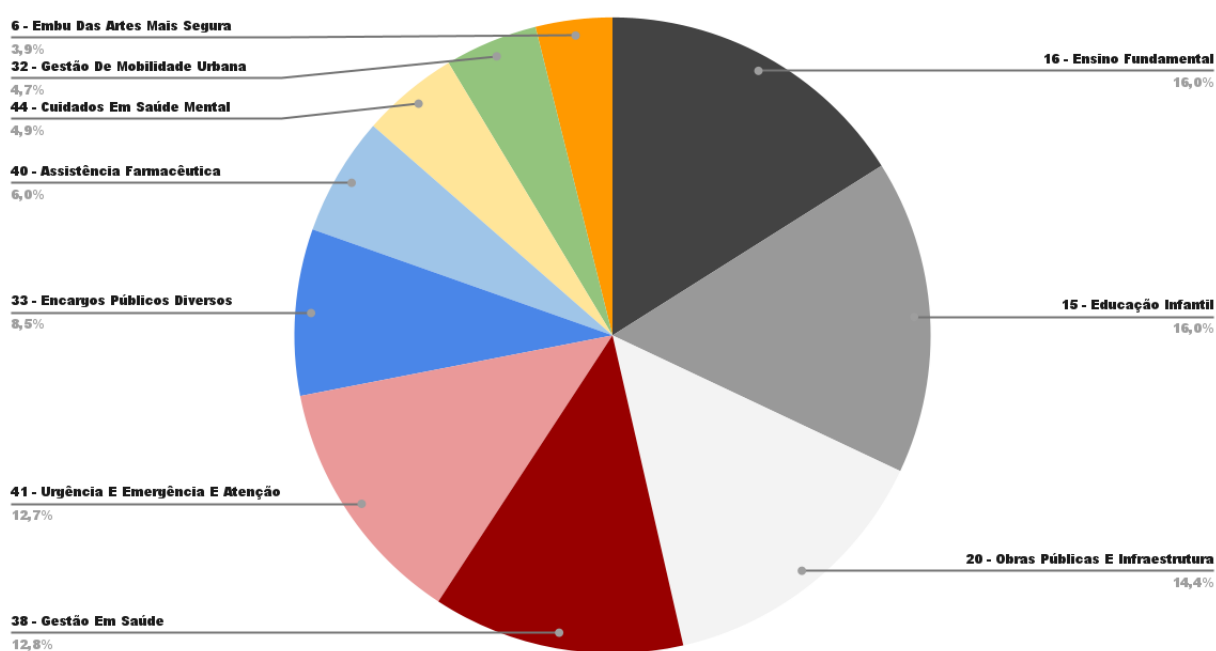
- **LDO**

- Esse plano apresenta as metas fiscais anuais e outros componentes orçamentários relativos à situação financeira do município
- Resultado primário em % do PIB para cada ano:
 - 2022: 0,03
 - 2023: 0,11
 - 2024: 0,59

- **PPA**

- Receita total estimada em 2022 de R\$1.198.547.516,00
 - Até 2025, queda de 16% na média da receita estimada
- Dos 10 programas com maior orçamento previsto, até 2025 há uma queda no valor de 26,4% na média em relação ao orçado em 2022

Orçamento LOA e LDO 2022 por programa



Fonte: Site da prefeitura de Embu das Artes

3. Modelo da cidade

Utilizando os dados do LOA 2022 da cidade de Embu das Artes, que contém todos programas do município conforme o vínculo com os recursos, montamos o modelo da cidade que compreende a visão sistêmica. Tal modelo é composto por 7 sistemas principais (Formação Social, Economia e Negócios, Infraestrutura e Superestrutura, Gestão, Cultura e Lazer, Arquitetura e Urbanismo e Resiliência e Emergência) e 37 subsistemas, que estão associados aos programas existentes, permitindo o entendimento sobre onde o dinheiro público é empregado.

Nota-se que nem todos os subsistemas foram listados, pelo fato de nem todas as medidas serem facilmente identificáveis através do LOA.

Gestão

- **Finanças:** Encargos Públicos Diversos; Reserva de Contingência; Gestão Orçamentária e Financeira.
- **Gestão pública:** Defesa dos Interesses Jurídicos do Município; Modernização Administrativa e Gestão de Pessoas; Gestão de Suprimentos; Gestão do Fundo Social de Solidariedade; Gestão de Benefícios e Transferência de Renda; Gestão Ambiental; Geo em Ação.
- **Governança:** Gabinete Atuarante; Governo em Ação; Descentralização e Modernização Administrativa.
- **Legislação:** Ação Legislativa; Regulação do Suas; Defesa do consumidor; Embu em Defesa da Mulher.
- **Transparência:** Gestão Transparente e Eficiente.

Economia e Negócios

- **Desenvolvimento Regional:** Fortalecimento do Controle Social; Vigilância Socioassistencial; Gestão Administrativa do Suas; Proteção Social Básica; Proteção Social Especial; Articulação e Rede; Segurança Alimentar; Fundo Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente; Previdência com Qualidade; Trabalhadores do Suas; Manutenção Administrativa Embuprev; Reserva de Contingência; Concilia Embu; Planeja Embu.
- **Empreendedorismo:** Embu Empreendedora
- **Emprego:** Embu de Oportunidades

Formação Social

- **Educação:** Embu Cidade Educadora; Ensino Infantil; Ensino Fundamental; Ensino para Jovens e Adultos; Educação Especial; Alimentação e Nutrição Escolar.
- **Saúde:** Gestão em Saúde: Atenção Primária; Assistência Farmacêutica; Urgência e Emergência e Atenção Especializada; Cuidados em Saúde Mental; Vigilância em Saúde.
- **Cultura:** Embu Mais Cultural
- **Esportes:** Esportes Embu das Artes

Infraestrutura e Superestrutura

- **Resíduos:** Gestão de Limpeza Urbana; Manejo de Resíduos Sólidos.
- **Tecnologia da informação:** Cidade Digital: Verticalização e modernização tecnológica de sistemas; Comunicação Governamental.
- **Transporte:** Gestão da Mobilidade Urbana

Cultura e Lazer

- **Atividades culturais:** Embu Mais Cultural
- **Turismo:** Embu das Artes Turística

Arquitetura e Urbanismo

- **Urbanismo:** Obras Públicas e Infraestrutura Urbana.
- **Habitação:** Gestão do Desenvolvimento Urbano e Habitacional Mobilidade.

Resiliência e Emergência

- **Bombeiros:** Gestão do Fundo Especial de Bombeiros
- **Segurança:** Embu das Artes Mais Segura

De acordo com os dados acima, podemos observar que existem 21 subsistemas com itens listados, o que representa, aproximadamente, 57% de correspondência com o total de sistemas do modelo. Dos 60 programas/medidas implementadas pelo município: 18 em Gestão (30%), 16 em Economia e Negócios (26,66%), 14 em Formação Social (23,33%), 6 em Infraestrutura e Superestrutura (10%), 2 em Cultura e Lazer (3,33%), 2 em Arquitetura e Urbanismo (3,33%) e 2 em Resiliência e Emergência (3,33%).

Também podemos ver que a maior quantidade de itens está distribuída entre programas de desenvolvimento regional (14), gestão pública (7), saúde (6) e educação (6). Ou seja, apenas 4 subsistemas representam 55% de todos os programas da prefeitura de Embu.

4. Estágio tecnológico da cidade

O nível de tecnologia no município de Embu das Artes é considerado médio, com alguns avanços significativos nos últimos anos. A cidade conta com cobertura de internet móvel 4G e 5G, bem como acesso à banda larga fixa. Além disso, a prefeitura tem investido em projetos de governo digital, com a implementação de serviços online e aplicativos para smartphones.

Um dos projetos mais importantes é o Agendamento de consultas online pelo Portal da Saúde de Embu (<https://embudasartesportal.sissonline.com.br/>) do governo municipal, que permite aos moradores agendarem consultas médicas de clínica geral, exames, pediatria e farmacêutica, enfermagem, realização de exame papanicolau e participação nos grupos de hipertensos e diabéticos, e outros serviços públicos pela internet. De acordo com o Município, a iniciativa visa agilizar o atendimento médico no município e proporcionar mais praticidade e comodidade para o cidadão, implantada em janeiro de 2023 por meio da parceria entre as secretarias municipais de Saúde e de Tecnologia de Embu das Artes.

Outro projeto relevante é o Mapa Inteligente (WEBGEO), que disponibiliza informações sobre a cidade, como dados sócio-econômicos e um mapa com imagens de satélite da área territorial de Embu das Artes, permite a consulta de ruas, bairros, escolas, Unidades Básicas de Saúde, núcleos esportivos, equipamentos urbanos, número de domicílios por unidade administrativa (regiões), quantidade de habitantes e zoneamento. O WebGeo foi criado a partir de uma cooperação com a Prefeitura de Guarulhos e a Secretaria de Desenvolvimento Urbano de Embu das Artes.

A prefeitura também tem investido em projetos de cidade inteligente, com o objetivo de utilizar a tecnologia para melhorar a qualidade de vida dos moradores. Um dos projetos é o Sistema de Monitoramento Urbano. Com 68 câmeras instaladas em pontos estratégicos, os equipamentos possuem alta tecnologia, boa nitidez e zoom de aproximação digital que permite identificar placas de veículos, e são capazes de girar 360 graus. Esses dados serão utilizados para melhorar a gestão da cidade, a tomada de decisões e a questão da criminalidade. De acordo com a Prefeitura, a cidade vem reduzindo a criminalidade a partir do uso desse sistema.

O município de Embu das Artes, na região metropolitana de São Paulo, tem se destacado na implementação de projetos de coleta inteligente de resíduos. Em 2022, o município inaugurou um contêiner inteligente que permite a troca de recicláveis por dinheiro via Pix. O projeto, denominado Estação Preço de Fábrica, foi desenvolvido pela startup Green Mining.

A Estação Preço de Fábrica é um sistema de coleta de resíduos recicláveis que recompensa os cidadãos pela entrega de materiais. O contêiner inteligente é equipado com uma balança que pesa os materiais entregues e, em seguida, calcula o valor a ser pago ao usuário. O pagamento é feito por meio de Pix, um sistema de pagamento eletrônico instantâneo. A Estação Preço de Fábrica aceita os seguintes resíduos recicláveis: Vidro, Papelão, Papel branco, Papel cartão.

Os resíduos entregues na Estação são destinados de maneira ambientalmente correta, sendo reciclados ou reaproveitados. Essa iniciativa contribui para a preservação do meio ambiente, pois reduz a quantidade de resíduos que são descartados de forma inadequada.

Além disso, o projeto gera renda para as pessoas que levam os materiais recicláveis até a Estação. Isso representa uma oportunidade de inclusão social, pois beneficia principalmente pessoas de baixa renda. O projeto conta com a parceria e colaboração da Prefeitura de Embu das Artes, do CONISUD (Consórcio intermunicipal do sudeste de São Paulo) e da Associação Comercial de Embu das Artes. A Estação Preço de Fábrica é um exemplo de iniciativa sustentável e inclusiva que pode ser replicada em outras cidades. O projeto contribui para a preservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Esses projetos têm o potencial de melhorar a eficiência dos serviços públicos, a mobilidade urbana, a segurança pública e a qualidade de vida dos moradores de Embu das Artes.

5. Considerações finais

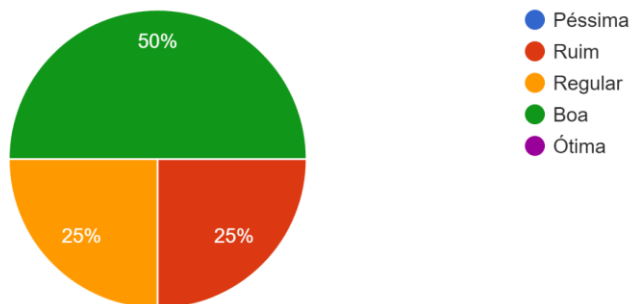
A percepção dos moradores sobre a cidade é bem dividida como um todo. A coleta de respostas no agregado mostra perspectivas ambíguas: enquanto uma parte dos moradores elogia a gestão da prefeitura, outra parte critica a mesma. Os principais temas citados pelos moradores são a questão ambiental e de mobilidade urbana. Áreas verdes na cidade são vistas como ponto positivo, e com espaço para melhorias também; a cidade, de acordo com as respostas, parece ser agradável para a convivência e possui locais para lazer e consumo que agradam a população. Mas, como pontos negativos, citam a falta de manutenção das vias públicas, o que impacta no transporte e deslocamento dos moradores. Assim, os entrevistados atribuem à gestão pública da cidade a má administração do espaço, destacando a necessidade de melhorias nos serviços oferecidos também, tais como na saúde, além de preocupação com a situação fiscal do município, pedindo melhor distribuição dos impostos e alocação dos recursos em direção a melhorar a qualidade de vida na cidade.

Por que atribuiu essa nota à gestão pública de sua cidade?	Você tem sugestões de melhorias para os itens avaliados sobre sua cidade? Quais são, na sua opinião, os maiores problemas e como poderiam melhorar?
Má gestão da prefeitura	Distribuição melhor dos impostos
-	Maior interesse em conservar áreas verdes, limpeza e conservação da cidade em geral, maior atenção à saúde.
Pelo fato da cidade de Embu estar absolutamente abandonada em relação ao que precisa ser feito para a população no sentido de melhorar a vida do munícipe.	Evitar gastos absurdos desnecessários , como festas, shows, locações e terceirizações com altos custos que poderiam ser destinados a melhoria e qualidade de vida das pessoas
Temos um bom prefeito	Precisamos melhorar a saúde,contratando mais médicos

O que mais lhe agrada em sua cidade?	E o que mais desagrada?
O centro turístico	O transporte público
Área verde	Falta de conservação de vias públicas, cuidado com a cidade no geral
Atualmente nada me agrada na cidade onde nasci e resido a sessenta e nove anos pelo fato de que pela experiência de todos esses anos nós moradores da cidade temos sempre a expectativa de dias melhores e com uma cidade organizada, limpa, e visando sempre o interesse da população com ótimos administradores e isso não acontece nesse momento	A falta de interesse e o descaso das autoridades locais em relação aos problemas existentes
O convívio com os amigos	Moro no Centro e não podemos usar a garagem nos finais de semana

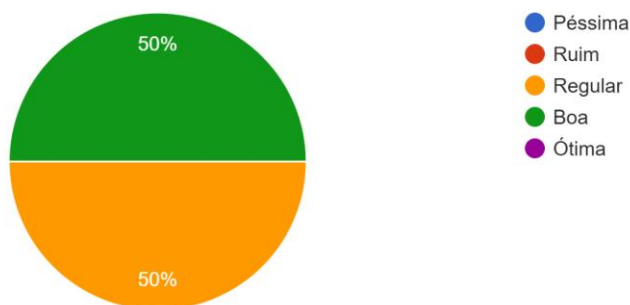
Que nota daria para os itens de funcionalidade em Embu das Artes? (Mobilidade, equipamentos sociais e institucionais, comércio e oferta de produtos e serviços)

4 respostas



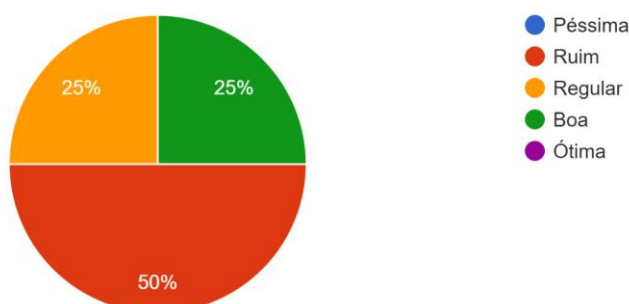
Que nota daria para a paisagem urbana de Embu das Artes?

4 respostas



Que nota daria para a gestão pública de Embu das Artes?

4 respostas



A cidade de Embu das Artes é notadamente reconhecida pelos seus pontos turísticos, e uma cultura muito ligada à arte, de forma que recebe a procura por produtos de qualidade nesse sentido, refletindo o turismo como seu ponto forte. Contudo, como uma cidade inteligente, parece ter um caminho mais longo a percorrer. Embora possua níveis de tecnologia e oferta de serviços regulares, a gestão pública da cidade está começando apenas recentemente a desenvolver projetos inteligentes em direção à melhor qualidade de vida de sua população, carecendo de políticas principalmente em segurança, emprego, urbanismo, e inclusive de mais incentivos ao próprio turismo. Somando a percepção dos moradores à entrevista com o gestor e aos dados obtidos sobre a cidade, notamos a ausência de um projeto estruturado, que funcione de maneira integrada. A gestão pública de Embu das Artes desenvolve os planos para a cidade mais isoladamente, o que dificulta a execução eficiente dos programas idealizados, a nível estrutural.

6. REFERÊNCIAS

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE EMBU DAS ARTES. “Sustentabilidade – A cidade que queremos”, foi tema do 1º Fórum de Meio Ambiente. [online] 2023. Disponível em:<http://cidadeembudasartes.sp.gov.br/sustentabilidade-a-cidade-que-queremos-foi-tema-do-1o-forum-de-meio-ambiente/>. Acesso em: 04 dez. 2023.

Cidade de Embu das Artes. Embu das Artes é uma das 100 melhores cidades do Brasil e a 6ª do estado de SP para fazer negócios [Online]. Disponível em:

<<http://cidadeembudasartes.sp.gov.br/embu-das-artes-e-uma-das-100-melhores-cidades-do-brasil-e-a-6a-do-estado-de-sp-para-fazer-negocios/>>. Acesso em: 2 dez. 2023.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Inteligente - Plataforma Nacional de Cidades Inteligentes. Embu das Artes [Online]. Disponível em: <<https://inteligente.mcti.gov.br/municipios/embu-das-artes#maturity-diagnosis>>. Acesso em: 01 dez. 2023.