



AVALIAÇÃO DE SENGÉS – PR COMO CIDADE INTELIGENTE E SUGESTÕES DE MELHORIA RELACIONADAS À ENGENHARIA

Augusto Luis SILVA¹
Mábile Gonçalves RAMOS²

RESUMO

A troca do homem do estilo de vida nômade pelo sedentário resultou no surgimento das primeiras cidades, mas de forma desorganizada. Atualmente, cidades novas são projetadas de maneira otimizada, enquanto antigas buscam se adequar, o que pode garantir a nomeação como cidade “inteligente”, cidades que utilizam recursos tecnológicos para melhorar as condições de vida, trabalho, etc. A IESE Business School analisa cidades em nove critérios para determiná-las como “inteligentes”. O objetivo deste artigo é analisar a estes, permitir à população do município de Sengés avaliar sua cidade, e identificar, dentro da engenharia, as mudanças necessárias para garantir à cidade a denominação de “inteligente”. Para tanto divulgou-se um questionário nas redes sociais, onde o “interrogado” poderia avaliar o município. Foram coletadas 120 respostas, que mostraram que Sengés pode melhorar através de pontos como geração de empregos, melhor utilização de recursos naturais, uso de recursos inteligentes para combater poluição e trânsito, etc. Também, quando comparado à cidade de São Paulo, avaliada pelo IESE Business School, e que apresentou resultados menos satisfatórios, percebe-se que os dados obtidos não são certos, o que se justifica analisando o valor afetivo da cidade aos seus moradores ou a acomodação destes quanto às condições ofertadas pelo município.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Empregos; Otimização; Recursos.

ABSTRACT

The change of man from the nomadic lifestyle to the sedentary resulted in the emergence of the first cities, but in a disorganized way. Currently, new cities are optimally designed, while old ones seek to adapt, which can guarantee the nomination as “smart” cities, cities that use technological resources to improve living and working conditions, etc. IESE Business School analyzes cities on nine criteria to determine them as “smart”. The objective of this article is to analyze these, to allow the population of the municipality of Sengés to evaluate their city, and to identify, within engineering, the necessary changes to guarantee the city the denomination of “intelligent”. To this end, a questionnaire was released on social networks, where the “interrogated” could evaluate the municipality. 120 responses were collected, which showed that Sengés can improve through points such as job creation, better use of natural resources, use of smart resources to combat pollution and traffic, etc. Also, when compared to the city of São Paulo, evaluated by the IESE Business School, and which presented less satisfactory results, it can be seen that the data obtained are not accurate, which is justified by analyzing the affective value of the city to its residents or their accommodation in terms of the conditions offered by the municipality.

Keywords: Development; Jobs; Optimization; Resources.



Introdução

O homem, ao longo de toda sua existência, viveu um período de tempo considerável como nômade. No decorrer dos séculos, esse hábito foi alterado, surgindo os primeiros seres sedentários, até que essa característica se tornou unânime entre a humanidade. Os grupos sedentários se estabeleciam em lugares com abundância de recursos para garantir sua sobrevivência, até que começaram a dividir o espaço com demais grupos, formando povoados, e, posteriormente, surgindo as primeiras cidades.

As cidades na forma conhecida hoje são fruto de um longo processo evolutivo que tem seu início ainda no período paleolítico por meio das primeiras manifestações de fixação do homem, sendo estas dadas de diferentes formas e por inúmeras funções (SANTOS, 2014). Séculos após o surgimento dos primeiros exemplares, nota-se em muitos casos como esse processo deu-se de forma desorganizada e prejudicial ao meio ambiente.

Ao redor do mundo encontram-se grandes destaques no planejamento urbano para cidades com criação mais recente, como Brasília e Dubai. No entanto, quanto às cidades mais antigas e interioranas, não é rara a presença de problemas urbanísticos, mas que, com os projetos corretos, podem ser extintos, dando aos municípios a denominação de “cidades inteligentes”.

Cidades inteligentes são fundamentadas por meio de investimentos em capital humano, social, tradicional e moderno, que têm por função auxiliar em seu crescimento econômico, anelando por fatores como qualidade de vida, otimização da gestão de recursos naturais e promoção de uma governança participativa (CARAGLIU, DEL BO, NIJKAMP, 2011).

De forma resumida, para que uma cidade seja considerada inteligente, esta deve garantir desenvolvimento em múltiplos setores. É nesse ponto que a engenharia entra em cena, já que sua principal função é solucionar problemas para otimizar processos e produtos.

O objetivo deste artigo é analisar os critérios que compõem uma cidade inteligente, e, juntamente, permitir à população do município de Sengés, localizado no

nordeste paranaense, avaliar a este dentro desses critérios, a fim de identificar, dentro da engenharia, quais as mudanças necessárias para garantir a este a denominação de “cidade inteligente”.

Material e Métodos

Definir uma cidade como “inteligente” é uma tarefa que envolve muitos critérios avaliativos. Para tanto, utilizou-se como base os conceitos estabelecidos pela IESE Business School, responsável pela criação do Cities in Motion Index, um estudo que avalia diversas cidades ao redor do mundo e as ranqueia pelo seu desenvolvimento. Segundo a IESE Business School (2014) e Zanella (2019), os quesitos avaliados na classificação de uma cidade inteligente estão expostos no Quadro 01:

Quadro 01. Critérios utilizados para avaliar uma cidade como inteligente

CRITÉRIOS	ESPECIFICAÇÕES
Capital Humano	Diz respeito à capacidade de uma cidade em atrair e reter capacitações e talentos de diversificadas áreas, estando atrelado ao acesso à cultura e à educação da população;
Coesão Social	Este critério se refere ao grau de convivência entre grupos de diferentes características, como renda, idade, profissão, etc.;
Economia	Avalia o desenvolvimento econômico da cidade e suas características, como inovação e iniciativas empreendedoras;
Governança	É o critério que avalia a participação pública por meio da eficiência, qualidade e estabilidade de suas intervenções no desenvolvimento da cidade;
Meio Ambiente	O quinto critério analisa o desenvolvimento urbanístico com relação à preservação ambiental e utilização de técnicas sustentáveis dentro da cidade;
Mobilidade e Transporte	Responsável por avaliar a infraestrutura rodoviária da cidade visando facilitar o deslocamento dentro do município;
Planejamento Urbano	Outro critério atrelado à sustentabilidade, o planejamento urbano se relaciona à qualidade de vida da população;
Conexões internacionais	O oitavo critério avalia a importância da cidade no âmbito internacional;
Tecnologia	Baseia-se nos indicadores tecnológicos da cidade em prol da qualidade de vida dos habitantes.

Fonte: Adaptado de IESE Business School (2014); Zanella (2019)

Como visto, tais quesitos abrangem todas as áreas de movimentação de dados e de acesso a todos os habitantes de um município.

Dentro de cada característica avaliada, há diversos indicadores. Estes estão expostos no Quadro 02:



Quadro 02. Indicadores para avaliação dos critérios utilizados para avaliar uma cidade como inteligente

CAPITAL HUMANO	COESÃO SOCIAL	ECONOMIA	GOVERNANÇA	MEIO AMBIENTE	MOBILIDADE E TRANSPORTE	PLAN. URBANO	CONEXÕES INT.	TECNOLOGIA
Nível educ. da população	Hospitais	Fac. para começar um negócio	Edif. Gov.	Resíduos sólidos	Ciclovias	Edifícios	Hoteis	Índice de inovação
Escolas	Criminalidade	Hipoteca	Embaixadas	Clima futuro	Veículos para alugel	Pessoas por domicílio	Restaurantes	Internet
Investimentos em educação	Trabalho escravo	Empresas matrizes	Empregos na adm. pública	Emissão de gás carbônico	Ineficiência de tráfego	Pessoas com acesso à saneamento	Fotos da cidade na internet	Videochamadas através de internet
Investimentos em lazer	Felicidade	Poder de compra	Corrupção	Emissão de gás metano	Índice de tráfego	Edifícios com mais de 35m de altura	Congressos e reuniões	Redes sociais
Estudantes	Paz	Produtividade	Ranking de democracia	Poluição	Veículos comerciais na cidade	Sistemas de iluminação		Internet banda larga
Museus	Preço de propriedades	Salário por hora	Ações públicas	Recursos hídricos renováveis				Telefonia
Universidades	Desemprego	PIB		População com acesso à água potável				Telefonia móvel
Teatros	Homicídios	PIB per capita						Velocidade da internet
	Suicídios	PIB estimado						
	Terrorismo							

Fonte: IESE Business School (2014)



Os indicadores para avaliação de cada um dos critérios analisam vários âmbitos sociais e econômicos de um município com o intuito de serem o mais criteriosos possível. Contudo, esse estudo analisa apenas cidades de grande relevância nacional e/ou internacional, como capitais nacionais e estaduais, o que não é o caso de Sengés. Portanto, para apresentar algum dado avaliativo, pediu-se à própria população sengeana, através de um formulário criado pela ferramenta “Google Docs” e compartilhado pelas redes sociais, que avaliasse com notas de 0 a 10 o município em cada um dos critérios apresentados. O formulário em questão está exposto no Anexo A – Questionário: Avaliação do Município de Sengés – PR sob critérios de cidades inteligentes.

O questionário ficou disponível para ser respondido entre os dias 07 e 20 de julho de 2022.

Resultados e Discussão

Sobre o município de Sengés – PR, a partir dos resultados obtidos pelas 120 respostas na pesquisa, para cada um dos critérios especificados tem-se as seguintes constatações:

Capital humano

A média das notas obtidas para esse critério foi de 53 pontos.

O último CENSO realizado no município de Sengés é datado do ano de 2010. Contudo, alguns dados são atualizados anualmente, como o número de estudantes matriculados nas escolas da cidade, que equivale a 97,7% dos jovens com faixa etária correspondente para tal. Sengés conta ainda com 15 escolas de ensino fundamental e 5 escolas de ensino médio.

Os investimentos em educação às escolas pertencentes à rede municipal têm sido recorrentes, com o envio de materiais tecnológicos, como mesas digitais, kits de uniformes completos para todos os alunos e professores, etc. Contudo, em relação ao

ensino superior, a cidade não conta com instituições em tal alçada, obrigando os estudantes a se deslocarem para outros municípios da região.

Em relação ao lazer, o município não conta com muitos atrativos. São exemplares as praças e os pesqueiros da região, somente.

A construção de mais pontos de lazer, como cinemas, teatros e museus são uma boa alternativa para solucionar esse problema, podendo ainda aproveitar fatos históricos do município para explorar, como sua relação com as revoluções do século passado e a rota dos tropeiros. A construção de novas instituições de ensino superior no município também são uma oportunidade de envolver a engenharia nesse quesito, bem como a utilização de materiais regionais para tal ato, já que a região tem uma grande área dominada por pinus e eucaliptos. A utilização de madeira na construção civil, em comparação a materiais como plástico, cimento e metal, gera vantagens no processo construtivo graças à sua maior resistência mecânica, ao fácil processamento, bom isolamento térmico e acústico e versatilidade em relação ao uso, já que pode ser usada serrada, laminada, cortada, quebrada em fibras, etc. (FREITAS et al., 2018).

A implantação da madeira para essa nova finalidade irá expor à população leiga os benefícios desse material e aumentar o lucro regional com o investimento e criação de novas empresas que cuidem da produção à aplicação das árvores nas atividades exercidas na cidade.

Coesão social

A média das notas obtidas para esse critério foi de 54 pontos.

Sengés conta com a presença de postos de saúde espalhados em vários bairros e um pronto atendimento inaugurado há pouco menos de 5 anos, utilizado para casos mais simples, sendo necessário a transferência de todos os pacientes que apresentarem um quadro clínico mais grave.

Em relação ao índice de desemprego da cidade, de acordo com o IBGE, 26,5% de sua população está desempregada. Considerando que aproximadamente 50% não tem idade para trabalhar ou já se aposentou, o número de desempregados é alto.

Sobre a taxa de criminalidade, para Sengés o valor é baixo, mas não nulo.

Uma alternativa para solucionar tais problemas é aplicar as soluções expostas para o critério de capital humano, pois a construção de novas áreas e a abertura de novas empresas devem movimentar a economia da cidade e gerar novos empregos, podendo atrair pessoas de municípios vizinhos ou não. A CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção) constatou que em 2021 o ramo da construção civil registrou um aumento de 150% na geração de vagas em comparação ao ano anterior, estimando que a cada milhão de reais investido, o setor gera 18,31 postos de trabalho, sendo destes, 42,16% voltados à construção de edifícios.

Outro ponto importante é que a geração de novas vagas de emprego no ramo construtor irá culminar na necessidade de muitos profissionais capacitados para o trabalho, resultando na necessidade de oferecer cursos que instruem e preparem esses profissionais, voltando ao ponto de investimento e construção de novas instituições de ensino, sendo ainda uma chance de reinserir no mercado de trabalho as pessoas com algum tipo de condenação judicial, ensinando-lhes uma nova função dentro da sociedade. Outro ponto é que, com o aumento da população é provável que a demanda de atendimentos no pronto atendimento aumente, ocasionando futuros investimentos em materiais, equipamentos e profissionais na área da saúde.

Economia

A média das notas obtidas para esse critério foi de 54 pontos.

A cidade tem seu forte econômico no ramo industrial, principalmente na área madeireira. Empresas como Sengés Papel LTDA, Linea Paraná e Miraluz empregam grande parte da população e são responsáveis pela movimentação econômica do município.

Com relação aos salários, a média salarial de Sengés é de 2,2 salários mínimos.

De acordo com o Censo, no ano de 2019, seu PIB (Produto Interno Bruto) correspondeu a R\$23.146,13, ocupando a 96ª colocação em relação aos demais 399 municípios do estado do Paraná.

Como forma de alavancar esses índices, novamente volta-se às soluções citadas anteriormente, pois a criação de empresas no ramo de construção voltadas à utilização de materiais disponíveis na região movimentará a economia, tendendo a melhorar os dados atuais. Além do mais, o ramo da construção civil também influencia em outras áreas, gerando uma melhora econômica nas demais atividades relacionadas, como serviços, indústria e comércio de materiais e outros fornecedores.

Governança

A média das notas obtidas para esse critério foi de 66 pontos.

A administração pública tem agido em muitas atividades da área de engenharia, considerando ações como pavimentação de ruas, melhoria no acesso ao saneamento básico, novas construções, entre outras. Um bom exemplo é a ponte Aníbal Khury, construída de forma a reduzir o impacto na pavimentação do centro da cidade pelo deslocamento de veículos pesados, na maioria das vezes caminhões, que tem como destino empresas próximas.

Em relação à empregabilidade de pessoas na administração pública, há dados menos produtivos, considerando que não é frequente a execução de concursos públicos, sendo o último realizado há mais de 5 anos.

Sobre os edifícios governamentais, grande maioria se encontra em bom estado de utilização. Contudo, ainda há problemas nessa área com relação à Câmara Municipal, que desmoronou em 2018 devido uma chuva de pedras de granizo, e também a respeito do antigo prédio da prefeitura, que foi inaugurado há mais de 100 anos, mas que foi demolido recentemente.

No que diz respeito aos avanços que se tem percebido, a engenharia civil é um dos ramos mais aplicados. Contudo, os problemas citados a respeito dos prédios governamentais também remontam responsabilidade à engenharia civil, já que o desmoronamento de um prédio relativamente novo, em grande parte dos casos, se dá por projeções, construções e manutenções inadequadas. Já o caso do edifício da antiga prefeitura nos faz se atentar à periodicidade e eficiência de manutenções, já que,

embora o prédio possuísse mais de 100 anos, é possível encontrar prédios de maior idade em outras cidades. Todos, obviamente, passando por processos responsáveis por aumentar sua vida útil.

De acordo com Vieira (2015), manutenções devem ser realizadas de forma periódica por profissionais capacitados para tanto, já que as edificações são planejadas, projetadas e construídas para atender a necessidade de seus usuários por muitos anos, o que, infelizmente, não acontece em casos de negligência e desatenção com a qualidade destas. Esse conceito se aplica não apenas a edifícios, mas a obras de pavimentação, saneamento, elétricas e para todas as demais vertentes da engenharia civil.

Meio ambiente

A média das notas obtidas para esse critério foi de 62 pontos.

Embora a economia da cidade seja movimentada pelas atividades industriais, as mesmas também são responsáveis por grande parte da poluição vista em Sengés, principalmente a poluição aérea. O Rio Jaguaricatu, que corta a cidade, também sofre com a poluição através das ações humanas.

Tanto a fumaça, quanto os resíduos descartados nos rios, poluem e atrapalham a qualidade de vida local, interferindo até mesmo na saúde dos moradores de Sengés. O município conta com serviços de coleta de material reciclável, além da “troca verde”, que é a troca de recicláveis por verduras e legumes.

Em questão à poluição já existente, existem métodos ainda em desenvolvimento que podem ajudar a solucionar esses problemas. Na Rússia, o edifício Hyper Filter Skyscraper possui uma tecnologia em sua estrutura composta por tubos e filtros que captam gases que ocasionam efeito estufa e devolvem oxigênio para a atmosfera (ROSA, 2014). Com relação às águas, o uso de nanotecnologia tem ganhado cada vez mais espaço. A utilização de nanobolhas, materiais compostos por ar, oxigênio e ozônio, faz com que aumente o teor de oxigênio dissolvido nas águas, resultando no acréscimo das taxas de oxidação de matérias orgânicas e redução do volume de iodo.



Outro ponto importante se dá pela oxidação de sulfetos, reduzindo os maus odores da água (FRANKLIN, 2020).

Para prevenção contra novas situações, o uso de conceitos sustentáveis é válido em qualquer área. A obrigatoriedade para empresas em se adequar é uma possibilidade de reduzir os índices de poluição e a utilização de conceitos sustentáveis pelos próprios serviços públicos também é uma opção, como já é feito pela coleta reciclável. A reutilização de água e uso de energia solar ou eólica são bons exemplos que também podem ser aplicados, sendo pontos básicos para qualquer administração que se preocupe com a preservação ambiental.

Mobilidade e transporte

A média das notas obtidas para esse critério foi de 67 pontos.

O município conta com as ruas em bom estado de conservação, sem a presença de buracos e outros problemas. No entanto, não existem ciclovias na cidade para que ciclistas possam se deslocar em segurança.

Com relação às estradas rurais, as mesmas possuem uma qualidade inferior, já que apresentam buracos e outros defeitos comuns em estradas não pavimentadas.

Outro ponto interessante sobre esse critério é a funcionalidade do tráfego nas ruas, principalmente no centro da cidade, em horários de pico de movimentação, pois Sengés não conta com semáforos para organizar o trânsito e, na maioria dos casos, os pedestres não são respeitados, nem ao atravessar a rua pela faixa de pedestres.

Sobre as resoluções, como as ruas tem espaço estreito, a construção de ciclovias nestas pode ser inviável. Contudo, o município tem desenvolvido projetos que resultarão em espaços para caminhadas e que também podem servir como ciclovias às margens do Rio Jaguaricatu.

Sobre as estradas não pavimentadas, atualmente existem formas de melhorar sua qualidade, como a implantação de geocélulas, um material composto por polímeros e que visa aumentar a estabilidade de solos, podendo ser utilizados até para solos pavimentados, obviamente, antes da etapa de pavimentação.

Com relação ao tráfego, a utilização de semáforos deve agregar muito, principalmente semáforos inteligentes. Estes funcionam de forma automática no controle do trânsito através de um sistema mais avançado que detecta o fluxo de veículos nas vias, alimentando o sistema responsável pelos tempos semafóricos, dando mais fluidez ao trânsito. Os semáforos inteligentes também priorizam a passagem de veículos emergenciais, como ambulâncias e carros de bombeiros. Todas essas características possibilitam a redução da lentidão no trânsito e ajudam a diminuir a este em horários de pico, além de aumentar a segurança viária e prevenir acidentes (ARAÚJO, 2006).

Planejamento urbano

A média das notas obtidas para esse critério foi de 65 pontos.

A cidade de Sengés não conta com edifícios de grande porte, sendo que apresenta residências em forma de casas convencionais.

Com relação ao acesso à saneamento, de acordo com o CENSO, o município conta com 5.614 domicílios, sendo 5.575 domicílios com água canalizada, 5.591 domicílios com banheiro ou sanitário, 4.726 domicílios com acesso a coleta de lixo e 5.542 domicílios com energia elétrica.

Contudo, esses valores podem ter se alterado ao longo dos anos, principalmente com as últimas intervenções do poder público que deram a uma determinada parcela da população, que reside em áreas mais pobres, a construção de banheiros na área residencial.

No quesito da iluminação pública, a cidade é bem amparada. Contudo, é possível melhorar esse âmbito com a utilização da iluminação pública inteligente. Esse sistema funciona pela substituição de lâmpadas convencionais por lâmpadas de LED por serem mais ecológicas, além da existência de sensores que permitem que a luz se adeque à iluminação natural e que também captam movimentações, sejam de pedestres ou veículos, assegurando economia para os cofres públicos e segurança a seus usuários. Auxiliam ainda no ajuste da iluminação, monitoramento do consumo de energia e identificação de lâmpadas queimadas para troca (OLIVEIRA, 2018).

Conexões regionais

A média das notas obtidas para esse critério foi de 67 pontos.

Sengés é um município pequeno no interior do Estado do Paraná, sendo que, analisando criticamente, sua única conexão internacional se dá através da exportação de materiais produzidos pelas indústrias da cidade. Portanto, para este critério, analisa-se suas conexões regionais.

O município conta com dois hotéis para hospedagem de turistas e alguns restaurantes situados no centro da cidade, sendo que estes funcionam apenas durante o dia. No período da noite ficam abertos apenas um restaurante e várias lanchonetes.

Com relação ao turismo, a cidade conta com inúmeras atrações que envolvem a natureza, como trilhas e visitas a cachoeiras. Essas, periodicamente são expostas por meio de imagens em redes sociais para fomentar o turismo municipal.

A implantação das ideias e técnicas construtivas citadas anteriormente pode atrair a Sengés um público ainda maior que o atraído por suas belezas naturais. A presença de espaços de lazer que remontem a história do município atrai a interessados na história e o uso de madeira para construção de estruturas e vedações de obras pode acabar se tornando uma marca característica da cidade, o que culminaria no aumento de visitantes à cidade para conhecer e entender suas atrações.

De acordo com Fávero (2019) o turismo é uma grande alavanca para o desenvolvimento de territórios, desde que planejado, pois gera ao setor público e à população local emprego e renda, dinamismo na economia, impostos, que são revertidos para saúde, educação e obras, etc.

Tecnologia

A média das notas obtidas para esse critério foi de 74 pontos.

Com relação ao acesso à telefonia, o município, embora apresente bom acesso dentro de seus limites urbanos, não possui nenhuma sede de empresas telefônicas, o que dificulta a resolução de alguns problemas por parte da população.

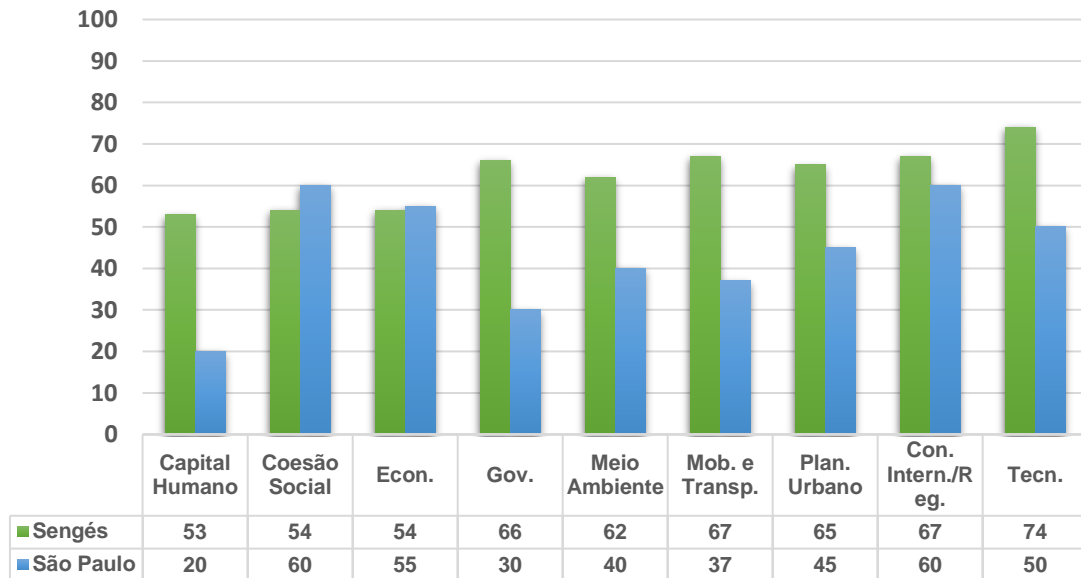
Sobre a internet, a cidade conta com alguns provedores que oferecem serviços de vários preços e de variadas extensões de dados, mas que também apresentam maior eficiência dentro de seus limites urbanos.

Para solucionar tais situações seria adequado a instalação de pontos de acesso que possibilitem aos ocupantes de veículos manterem-se conectados às redes durante todo o trajeto, considerando o fato de que o município de Sengés apresenta uma extensão rodoviária considerável entre suas cidades mais próximas, além das inúmeras estradas rurais.

Análise Geral

De forma geral, para seus moradores, Sengés ficou muito bem classificada, sendo que todas as médias avaliativas corresponderam a valores maiores que 5,0 pontos. Contudo, esses resultados não condizem com os níveis que seriam dados ao município de Sengés se esse estudo tivesse sido realizado pela IESE Business School por meio do Cities Motion Index, já que este avalia as cidades de forma muito mais criteriosa. Para ilustrar essa ideia, a Figura 01 mostra a comparação entre as avaliações feitas pela população sengeana a seu município e a avaliação realizada pela IESE Business School para o município de São Paulo, primeira cidade brasileira no ranking, mas na 123ª posição do ranking de todas as cidades avaliadas:

Figura 01. Comparação entre os resultados das avaliações dos municípios de Sengés e São Paulo sob os critérios utilizados para análise de cidades inteligentes



Fonte: Autoria própria (2022); adaptado de IESE Business School (2020)

Como visto, os dados considerados para a cidade de São Paulo apresentam valores inferiores aos dados de Sengés em quase todos os critérios, mesmo que a primeira apresente maiores recursos e desenvolvimento que o município paranaense.

Conclusão

Sendo assim, percebe-se que os avaliadores do município de Sengés consideraram sua cidade melhor que o município de São Paulo, de acordo com a avaliação da IESE Business School. Tal fato pode se dar pela falta de conhecimento da população sobre as definições dos critérios utilizados e seus respectivos indicadores. Outro ponto de influência é o fator humano, já que a afetividade criada pelas condições do município ou a acomodação com as condições ofertadas também interferem nas respostas, visto que a maioria das pessoas que acreditam que o município precisa de melhorias são aquelas que sentem as faltas de oportunidades em Sengés, evidenciando que a avaliação feita não corresponde com a realidade do município se avaliado de forma imparcial.



Para as ideias expostas, deve-se atentar ao uso de métodos e tecnologias inteligentes e sustentáveis e à preservação ambiental. O uso de recursos ofertados na região, como a madeira, também é bem-vindo, desde que, de forma consciente. As mudanças sugeridas em todos os critérios, como a criação de empresas para geração de empregos e exploração do turismo local, bem como implantação de semáforos e iluminação inteligentes, etc., necessitam do aval de diversas instituições e setores públicos, mas podem auxiliar Sengés a melhorar sua atual situação em vários âmbitos, fazendo da cidade um referencial regional de qualidade de vida e inovação.

Referências

- ARAÚJO, S. C. **Controlador de tráfego**: 2006. 127f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – UNICEUB – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.uni-ceub.br/jspui/bitstream/123456789/3290/2/20218680.pdf>>. Acesso em: 19.jul.2022
- CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Cidades Inteligentes na Europa. **Jornal de Tecnologia Urbana**, v. 18, n. 2, p. 65-82, ago. 2011. Disponível em: <<https://www.tan-dfonline.com/doi/full/10.1080/10630732.2011.601117?scroll=top&needAccess=true>>. Acesso em: 03.jul.2022
- CBIC – CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Composição da cadeia produtiva da construção por participação (%) no PIB total da cadeia – 2020**. CBIC, 2021. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/home/>>. Acesso em: 19.jul.2022
- FÁVERO, I. **A importância do turismo na economia dos territórios**. Prefeitura Municipal de Dom Feliciano – RS, 2019. Disponível em: <<https://www.domfeliciano.rs.gov.br/portal/noticias/0/3/1445/a-importancia-do-turismo-na-economia-dos-territorios#:~:text=O%20turismo%20intere,gressa%20muito%20o,gente%20diga%20que%20turismo%20quer>>. Acesso em: 19.jul.2022
- FRANKLIN, R. C. **Nanotecnologia na engenharia civil**: das fachadas à despoluição de águas superficiais. *Engenharia 360*, 2020. Disponível em: <<https://engenharia360.com/nanotecnologia-na-engenharia-civil-fachadas-a-despoluicao-de-aguas/>>. Acesso em: 19.jul.2022
- FREITAS, V. P.; SILVA, J. R. M.; MENDES, L. M. Durabilidade de mourões de *Eucalyptus grandis* preservados por substituição de seiva. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 28, 2018, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2018. p. 260 – 269
- IESE BUSINESS SCHOOL – INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LAS EM-PRESAS. **Índice IESE de cidades em movimento 2020**. IESE Business



School, 2020. Disponível em: <<https://blog.iese.edu/cities-challenges-and-management/2020/10/27/iese-cities-in-motion-index-2020/>>. Acesso em: 10.jul.2022

IESE BUSINESS SCHOOL – INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LAS EM-PRESAS. **Índice IESE Cities in Motion**. 6. ed. Navarra: IESE Business School, 2020. 112p. Disponível em: <<https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0542.pdf>>. Acesso em: 06.jul.2022

OLIVEIRA, M. S. **Sistema de iluminação pública inteligente**. 2018. 169f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192079/tccrepositorioMarcelo.pdf;jsessionid=1DD2AB00DFFA-FADE964F92F52F6559E1?sequence=1>>. Acesso em: 19.jul.2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENGÉS. **Parque linear de Sengés**: projeto se tornando realidade. Sengés, abr. 2022. Facebook: Prefeitura de Sengés. Disponível em: <<https://www.facebook.com/PrefSengés/posts/pfbid0L1ncGmF34XphevKZPCvX-PfM9hQWmVF4F8JpD-PyQj3sNBDQ7Eg5EvBgZR5ESz2Kbil>>. Acesso em: 20.jul.2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENGÉS. **Perfil do município de Sengés**. Prefeitura Municipal de Sengés. Disponível em: <<https://www.senges.pr.gov.br/portal/pagina/da-dos/>>. Acesso em: 07.jul.2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENGÉS. **Prefeitura de Sengés entrega banheiros para famílias em condição de vulnerabilidade social**. Sengés, mai. 2022. Facebook: Prefeitura de Sengés. Disponível em: <<https://www.facebook.com/PrefSengés/posts/pfbid035JdrJK6Rcbj-mNi3zmtNE7zD3njkg7exUfDMKEKUYSunAEd-PtzPtPH9n5BoAgqF2rl>>. Acesso em: 20.jul.2022

ROSA, M. **Arquiteto russo projeta edifício que ajuda a despoluir o ar**. Ciclo Vivo, 2014. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/arq-urb/arquitetura/arquiteto-russo-projeta-edificio-que-ajuda-a-despoluir-o-ar/>>. Acesso em: 19.jul.2022

SANTOS, A. E. Do surgimento da cidade ao processo de conurbação: elementos teóricos para análise. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 7, 2014, Vitória. **Anais...** Vitória, 2014. Disponível em: <http://www.cbg2014.agb.org.br/recursos/anais/1/1404388439_ARQUIVO_Dosurgimentodacidade.pdf>. Acesso em: 03.jul.2022

VIEIRA, F. N. **Proposta de elaboração de plano de manutenção para edificações a partir da obrigatoriedade legal da inspeção predial no contexto urbano das cidades**. 2015. 126f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/85935338/2015-flavia-vieira-proposta-de-elaboracao-de-plano-de-manutencao-para-edificacao>>. Acesso em: 19.jul.2022

WANGLER, P. D. **Cidades inteligentes e gentrificação**: análise do Projeto Porto Maravilha. 2017. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32932/32932.PDF>>. Acesso em: 19.jul.2022

ZANELLA, M. E. **O ranking IESE Cities in Motion Index**. Via – Estação Conhecimento, 2020. Disponível em: <<https://via.ufsc.br/o-ranking-iese-cities-in-motion-index/>>. Acesso em: 11.jul.2022

ANEXO A – QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SENGÉS – PR SOB CRITÉRIOS DE CIDADES INTELIGENTES

1. Capital Humano - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia a capacidade do município de Sengés - PR em oferecer oportunidades de estudo, capacitação profissional e lazer à população?
2. Coesão Social - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia a capacidade do município de Sengés - PR na geração de empregos e nas condições do seu setor de saúde?
3. Economia - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia os salários oferecidos pelos empregos do município de Sengés - PR?
4. Governança - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia a participação pública (do governo municipal) para resolver problemas no município de Sengés - PR?
5. Meio Ambiente - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia a preservação ambiental no município de Sengés - PR?
6. Mobilidade e Transporte - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia as condições das vias e o trânsito no município de Sengés - PR?
7. Planejamento Urbano - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia questões como qualidade de vida e acesso à saneamento básico no município de Sengés - PR?
8. Conexões Regionais - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia a importância do município de Sengés - PR para os demais municípios da região?
9. Tecnologia - De 0 a 10, sendo 0 o nível mais baixo e 10 o nível mais alto, como você avalia o acesso à internet e telefonia no município de Sengés - PR?