



IV CONGRESSO ON-LINE INTERNACIONAL DE SUSTENTABILIDADE

CIDADES INTELIGENTES, RESILIENTES E SUSTENTÁVEIS

DEISIELLY RIBEIRO MENDES

RESUMO

A sustentabilidade ambiental desempenha um papel fundamental nas cidades inteligentes, representando um dos seus principais alicerces. Nesse contexto, são comumente avaliadas iniciativas voltadas para a redução do consumo de energia, a promoção da mobilidade sustentável e a eficaz gestão de resíduos. Priorizando a melhoria da qualidade de vida e o alívio do congestionamento urbano, essas cidades também investem em planejamento de transporte público eficiente, a criação de ciclovias e a construção de infraestrutura para veículos elétricos. Além disso, a participação ativa dos cidadãos na tomada de decisões e a efetiva governança local são critérios-chave para o sucesso das cidades inteligentes. As cidades de São José dos Campos e Pindamonhangaba se destacam por terem obtido a certificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) com base na ISO 37120, o que atesta o seu comprometimento com a busca por soluções inovadoras e eficazes para enfrentar desafios urbanos. O objetivo deste trabalho é analisar através destas duas cidades certificadas como as cidades podem obter índices melhores com base na ISO 37120 e como auxiliar gestores na aplicação eficiente através de indicadores.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Cidades Inteligentes, Padronização, Indicadores, Resiliência.

1 INTRODUÇÃO

A busca por cidades inteligentes tem se tornado um dos principais objetivos para o desenvolvimento urbano em todo o mundo. Essas cidades buscam melhorar a qualidade de vida de seus habitantes, promover a sustentabilidade ambiental e a eficiência na prestação de serviços públicos. Uma ferramenta crucial nesse esforço são as normas internacionais ISO 37120, ISO 37122 e ISO 37123 que estabelecem um conjunto abrangente de indicadores e métricas para avaliar o desempenho de cidades em diversas áreas-chave ligadas à sustentabilidade. Essas normas fornecem um quadro de referência comum que permite coletar e comparar dados de maneira padronizada, facilitando a tomada de decisões informadas e o monitoramento do progresso em direção a cidades mais inteligentes e sustentáveis.

Dentre as normas citadas, a ISO 37120 desempenha um papel vital na capacitação de governos locais e urbanistas a enfrentar os desafios complexos das áreas urbanas, promovendo soluções inovadoras e melhorando a qualidade de vida nas cidades. Nesta exploração sobre as cidades inteligentes e a ISO 37120, é preciso examinar mais de perto os principais indicadores e impactos desta norma internacional nas cidades brasileiras certificadas pela norma.

Os principais indicadores desta norma, conjuntamente com as normas 37122 e 37123, incluem qualidade de vida, sustentabilidade ambiental, eficiência dos serviços públicos, educação, saúde, segurança, bem-estar, e governança, incentivando as cidades a melhorar essas áreas. Uma das áreas mais impactadas pela certificação ISO 37120 é a qualidade de vida dos

habitantes urbanos. Isso se traduz em acesso a serviços de educação de qualidade, sistemas de saúde eficazes, medidas de segurança pública e um ambiente propício ao bem-estar da população. Portanto, a busca pela certificação resulta em uma melhor qualidade de vida para os cidadãos.

A sustentabilidade é um pilar fundamental das cidades inteligentes. A ISO promove práticas de desenvolvimento urbano sustentável, incentivando medidas para reduzir o consumo de energia, promover a mobilidade sustentável e melhorar a gestão de resíduos. Isso não apenas ajuda a preservar o meio ambiente, mas também contribui para um ambiente urbano mais saudável a longo prazo, beneficiando a população atual e futura.

A padronização dos indicadores e a coleta regular de dados são essenciais para avaliar e melhorar a eficiência dos serviços públicos em áreas como abastecimento de água, saneamento, transporte público e coleta de lixo. As cidades certificadas têm a oportunidade de identificar áreas de melhoria e implementar estratégias para atender melhor às necessidades dos cidadãos, resultando em serviços mais eficazes e confiáveis.

A certificação de cidade inteligente pode aumentar a atratividade da cidade para investidores e empresas. Cidades que adotam práticas avançadas de desenvolvimento urbano, sustentabilidade e qualidade de vida tornam-se destinos mais atraentes para investimentos privados. Isso, por sua vez, impulsiona o crescimento econômico e a criação de empregos na região, beneficiando a população local.

A padronização dos indicadores permite que uma cidade certificada seja comparada com outras, facilitando a aprendizagem com as melhores práticas de outras localidades. Isso possibilita que as cidades identifiquem áreas onde precisam melhorar e busquem inspiração em experiências bem-sucedidas de outras regiões. Uma cidade certificada de acordo com a ISO 37120 ganha reconhecimento internacional como uma cidade comprometida com o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida. Isso pode atrair turismo, parcerias internacionais e investimentos estrangeiros, fortalecendo ainda mais a economia local. A norma ajuda as cidades a planejar seu crescimento de forma mais estratégica, considerando as necessidades futuras da população. Isso resulta em um planejamento urbano mais eficiente e na criação de cidades que estão preparadas para enfrentar os desafios do futuro.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O escopo deste estudo inclui as cidades de Pindamonhangaba e São José dos Campos, ambas situadas no estado de São Paulo, Brasil, que foram certificadas de acordo com a norma internacional ISO 37120, sendo a cidade de São José dos Campos certificada também pela ABNT ISO 37122 e ISO 37123 como cidade inteligente, sustentável e resiliente, sendo certificada no segundo ano consecutivo pela ABNT com base nas três normas mencionadas.

A coleta de dados para este estudo envolveu a obtenção de informações de fontes oficiais das cidades, relatórios de certificação da ABNT, além de documentos e publicações relevantes. Os dados incluem métricas e indicadores específicos relacionados à certificação das cidades como inteligentes, sustentáveis e resilientes.

A análise foi realizada por meio da comparação das métricas e indicadores de ambas as cidades em conformidade com as normas ISO 37120, 37122 e 37123. Foram destacados os principais resultados e conquistas obtidos por cada cidade em relação aos critérios estabelecidos por essas normas.

A recertificação da cidade de São José dos Campos como Cidade Inteligente, Sustentável e Resiliente pela ABNT foi também analisada em detalhes, sendo verificados os critérios que permitiram essa recertificação e as melhorias implementadas em relação à certificação anterior. Este estudo também buscou analisar o impacto da certificação nas cidades, considerando fatores como melhoria na qualidade de vida, eficiência dos serviços públicos,

atração de investimentos e desenvolvimento sustentável.

É importante ressaltar que este estudo está limitado aos dados disponíveis até a data da pesquisa e quaisquer eventos ou desenvolvimentos ocorridos posteriormente podem não ser abordados. Além disso, a disponibilidade e qualidade dos dados podem variar entre as fontes consultadas. Quando apropriado, técnicas estatísticas foram aplicadas para analisar as diferenças significativas entre as métricas das duas cidades e avaliar a relevância estatística das conclusões.

A apresentação destes materiais e abordagem metodológica são de fundamental importância para viabilizar a análise das cidades de Pindamonhangaba e São José dos Campos, no que concerne à sua certificação como cidades inteligentes, sustentáveis e resilientes, segundo os parâmetros estabelecidos pelas normas ISO, bem como a subsequente recertificação concedida pela ABNT.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três normas internacionais ISO são regulamentadas pelo World Council on City Data, uma instituição vinculada à ONU (Organização das Nações Unidas (ONU)), e estão diretamente relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados pelas pessoas no Brasil e em todo o mundo. O papel proeminente da certificação resulta de ações e projetos tangíveis que podem ser comprovados por um órgão certificador.

A certificação da ABNT possui diferentes níveis, com o Platina sendo o mais alto, indicando um compromisso excepcional com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Cada indicador alcançado está alinhado com um ODS, o que demonstra o comprometimento do município em abordar os principais desafios globais de desenvolvimento.

São José dos Campos, localizada no estado de São Paulo, conquistou a recertificação como Cidade Inteligente, Sustentável e Resiliente pela ABNT com base em três normas internacionais ISO: a ISO 37120, a ISO 37122 e a ISO 37123. Um fator predominante que contribuiu para esse êxito foi o desempenho notável do Parque Tecnológico São José dos Campos. O Parque, em colaboração com a ABNT e a Prefeitura Municipal de São José dos Campos, aplicou com êxito a metodologia desenvolvida pelo PqTec e a Smart Free's, culminando na recertificação da cidade.

A análise abrangente dos 276 indicadores que compõem as normas ISO revelou melhorias significativas. Notavelmente, São José dos Campos avançou da classificação ouro para a platina na categoria de Cidade Resiliente (ISO 37123), o nível mais alto de certificação. Além disso, obteve a certificação máxima em práticas sustentáveis (ISO 37120) e o nível ouro em indicadores relacionados a Cidade Inteligente (ISO 37122).

A recertificação de São José dos Campos como Cidade Inteligente, Sustentável e Resiliente pela ABNT é uma conquista notável e reflete o comprometimento da cidade em aprimorar constantemente a qualidade de vida de seus cidadãos e a eficiência dos serviços públicos. A flexibilidade do processo de certificação permite que as cidades busquem avaliação de indicadores adicionais para alcançar níveis superiores de certificação, demonstrando um compromisso contínuo com o desenvolvimento sustentável.

Vale destacar que a primeira certificação de São José dos Campos foi concedida em 16 de março de 2022, tornando-a a pioneira no Brasil a obter esse reconhecimento. A validade da certificação pode ser prorrogada anualmente mediante o cumprimento satisfatório do processo de avaliação anual de manutenção.

Os indicadores que levaram São José dos Campos a reconquistar a certificação abrangem práticas inovadoras de gestão pública, incluindo o Centro de Segurança e Inteligência (CSI), considerado o melhor projeto de segurança do país e alojado no PqTec. Além disso, a

cidade recebeu reconhecimento de excelência pelo corredor sustentável da Linha Verde, que utiliza ônibus 100% elétricos, bem como pelo sistema de coleta de resíduos, coleta e tratamento de esgoto, iluminação pública com lâmpadas de LED em 100% da área urbana e rural, sistema de estacionamento rotativo, semáforos inteligentes, serviço de monitoramento por satélite e análise e detecção de mudanças no território, entre outras iniciativas.

Esses resultados ilustram de forma convincente os benefícios tangíveis da certificação de acordo com as normas ISO e demonstram como a abordagem sistemática para o desenvolvimento urbano pode resultar em cidades mais inteligentes, sustentáveis e resilientes. São José dos Campos serve como um exemplo inspirador para outras cidades que buscam atender aos desafios complexos da urbanização moderna e ao mesmo tempo melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos.

O município de Pindamonhangaba alcançou um marco notável ao conquistar o mais alto nível de certificação como uma cidade inteligente, tornando-se a primeira cidade de médio porte no Brasil a receber esse prestigioso título. Essa conquista é um testemunho do compromisso da cidade em buscar a excelência no desenvolvimento urbano, alinhando-se com padrões internacionais de sustentabilidade e inteligência.

O processo de certificação, iniciativa da Prefeitura de Pindamonhangaba, em parceria com a Associação Parque Tecnológico São José dos Campos (APTSJC) e a consultoria Smart Free's, foi baseado também nas normas ISO 37120, ISO 37122 e ISO 37123. Essas normas são projetadas para avaliar o desempenho das cidades em uma ampla gama de áreas-chave, incluindo sustentabilidade, inteligência e resiliência.

A metodologia aplicada na cidade, desenvolvida pela APTSJC em conjunto com a Smart Free's e a ABNT, envolveu o levantamento de requisitos, indicadores e evidências para avaliação de conformidades. Com base nos dados coletados, Pindamonhangaba buscou a certificação nas três normas ISO, visando a transformação em uma Cidade Inteligente, Resiliente e Sustentável.

Em um período de menos de seis meses, a cidade demonstrou seu comprometimento com a sustentabilidade ao atingir a conformidade com a norma ISO 37120, que atesta a sustentabilidade do município. Isso envolveu a análise e auditoria de 45 indicadores essenciais, juntamente com 52 índices de apoio, resultando em um total de 121 indicadores aprovados. Pindamonhangaba alcançou 94,5% da meta, conquistando o nível Platina, o mais alto no processo de certificação da ISO 37120.

Essa conquista reflete a dedicação da cidade em melhorar continuamente a qualidade de vida de seus cidadãos e em promover uma gestão pública eficiente e moderna.

A certificação na norma ABNT NBR ISO 37120 é um marco significativo para Pindamonhangaba, mas o trabalho continua em 2023. A cidade está se preparando para levantar os indicadores necessários para buscar as certificações nas normas ISO 37122 (Inteligente) e ISO 37123 (Resiliente), com o objetivo de obter o título CIRS – Cidade Inteligente, Resiliente e Sustentável, assim como a cidade de São José dos Campos. Essa busca contínua por excelência no desenvolvimento urbano destaca Pindamonhangaba como um modelo a ser seguido por outras cidades, à medida que avança na jornada para se tornar uma referência em cidades inteligentes, sustentáveis e resilientes no Brasil e além.

4 CONCLUSÃO

Os resultados das certificações de São José dos Campos e Pindamonhangaba como Cidades Inteligentes, Sustentáveis e Resilientes pela ABNT são uma prova concreta do comprometimento dessas cidades em buscar a excelência no desenvolvimento urbano. Ao adotarem normas internacionais ISO 37120, ISO 37122 e ISO 37123 como referências, essas cidades não apenas elevaram seus padrões de qualidade de vida para seus cidadãos, mas

também se alinharam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, abordando os desafios globais mais prementes.

Os avanços notáveis, como a classificação platina em Cidade Resiliente, a certificação máxima em práticas sustentáveis e a busca contínua por mais certificações, demonstram a capacidade das cidades de São José dos Campos e Pindamonhangaba em abraçar a inovação, eficiência e responsabilidade. Essas cidades estão se tornando modelos inspiradores para outras em todo o Brasil e no mundo, mostrando que é possível aplicar as melhores práticas do setor privado à gestão pública e ao planejamento urbano.

Além disso, esses casos de sucesso enfatizam que a colaboração entre o governo, instituições locais e parceiros privados, como o Parque Tecnológico São José dos Campos, desempenha um papel fundamental na consecução de resultados excepcionais. A busca contínua por certificações adicionais demonstra que o desenvolvimento sustentável é uma jornada em constante evolução.

Em última análise, São José dos Campos e Pindamonhangaba estão pavimentando o caminho para cidades mais inteligentes, sustentáveis e resilientes, onde os cidadãos desfrutam de uma qualidade de vida aprimorada, os recursos são utilizados de maneira eficiente e os desafios urbanos são enfrentados com determinação. Suas conquistas são um lembrete de que o futuro das cidades está sendo moldado por meio da inovação e da visão de longo prazo, e essas cidades estão na vanguarda dessa transformação.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR ISO 37120: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Rio de Janeiro, 2017.

ABNT. NBR ISO 37122: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para serviços públicos urbanos. Rio de Janeiro, 2018.

ABNT. NBR ISO 37123: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para resiliência em cidades. Rio de Janeiro, 2018.

Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Disponível em:

[<https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2023/agosto/11/sao-jose-e-recertificada-como-cidade-inteligente-sustentavel-e-resiliente/>]. Acesso em 15 de setembro de 2023.

Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba. Pindamonhangaba recebe avaliação máxima na certificação ISO de cidade inteligente e sustentável pela ABNT. Disponível em:

<https://pindamonhangaba.sp.gov.br/noticias/tecnologia-inovacao-e-projetos/2701-pindamonhangaba-recebe-avaliacao-maxima-na-certificacao-iso-de-cidade-inteligente-sustentavel-pela-abnt>. Acesso em 15 de setembro de 2023.