

# OS EFEITOS DAS NECESSIDADES HUMANAS PARA O ENGAJAMENTO DO CIDADÃO NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA PARA AS CIDADES INTELIGENTES

## um estudo aplicado à cidade de Belém (PA)

**Murilo Fonseca Andrade<sup>1</sup>**

Universidade da Amazônia

segtowich@gmail.com

**Mauro Margalho Coutinho<sup>2</sup>**

Universidade da Amazônia

mauro.margalho@gmail.com

**Ana Maria de Albuquerque Vasconcellos<sup>3</sup>**

Universidade da Amazônia

anamaria.vasconcellos@unama.br

---

### Resumo

Este artigo objetiva identificar quais as necessidades de forma individual motivam o cidadão a estar engajado na adoção das Cidades Inteligentes (CI). A adoção tecnológica pode ser influenciada por diversos fatores, como a facilidade de uso, o custo, a disponibilidade de recursos, ou o suporte técnico e a segurança, além de ser uma alternativa para ajudar a solucionar os desafios das cidades para seu desenvolvimento de forma sustentável. As Cidades Inteligentes são vistas como uma resposta às necessidades de crescimento e desenvolvimento das cidades, especialmente num contexto de urbanização acelerada e mudanças climáticas globais, servindo como soluções de problemas aos gestores públicos. A participação do cidadão é importante para a construção das CI; porém, sua participação perpassa em querer fazer parte, ter necessidade em fazer parte, ou seja, estar engajado no desenvolvimento. Nesse sentido, pretende-se associar a teoria das necessidades de Maslow ao Engajamento para Adoção às Cidades Inteligentes. Logo, questiona-se: Quais as Necessidades de Maslow são importantes para o Engajamento a adoção das tecnologias para a construção das Cidades Inteligentes? Para tanto, realizou-se um *survey* online com os cidadãos da capital paraense. Adotou-se as escalas de adoção tecnológica, as escalas das necessidades de Maslow e de Engajamento. Como resultado afirma-se que todas as Necessidades são importantes, e só se chega a adoção das CI se for por intermédio do Engajamento. Dessa forma, gestores públicos deverão elaborar políticas públicas para atender as necessidades dos cidadãos objetivando maior engajamento para adoção das Cidades Inteligentes.

**Palavras-Chave:** cidades inteligentes; engajamento; adoção tecnológica; necessidades de Maslow.

---

<sup>1</sup> Doutor em Administração no Programa de Pós-graduação em Administração - PPAD na Universidade da Amazônia - UNAMA - 2023. Mestre em Administração no Programa de Pós-graduação em Administração - PPAD na Universidade da Amazônia - UNAMA - 2017, especialista em Gestão da Tecnologia da Informação pela Faculdade Ideal - Fiaci/DeVry 2015

<sup>2</sup> professor titular II da Universidade da Amazônia. Pós doutorado na Universidade do Arizona -Tucson, EUA (2012) em redes tolerantes a atrasos e desconexões, doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará (UFPa - 2006), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE - 2000).

<sup>3</sup> Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração - PPAD da Universidade da Amazônia. PhD em Development Studies - University of Wales Swansea (2008). Título de doutorado convalidado pelo Núcleo de Altos Estudos da Amazônia-NAEA da Universidade Federal do Pará (2008).



Esta obra está licenciada sob uma licença

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

P2P & INOVAÇÃO, Rio de Janeiro, v. 10, n.1, p. 202-225, set. 2023.

## THE EFFECTS OF HUMAN NEEDS FOR CITIZEN ENGAGEMENT IN THE ADOPTION OF TECHNOLOGY FOR SMART CITIES

a study applied to the city of Belém (PA)

### Abstract

This article aims to identify which individual needs motivate citizens to be engaged in the adoption of Smart Cities (SC). Technological adoption can be influenced by several factors, such as ease of use, cost, availability of resources, or technical support and security, in addition to being an alternative to help solve the challenges of cities for their development in a sustainable way. Smart Cities are seen as a response to the growth and development needs of cities, especially in a context of accelerated urbanization and global climate change, serving as solutions to problems for public managers. Citizen participation is important for building SC; however, their participation permeates wanting to be part of, needing to be part of, that is, being engaged in development. In this sense, we intend to associate Maslow's theory of needs with the Engagement for Adoption of SC. Therefore, the question arises: Which Maslow's Needs are important for the Engagement and adoption of technologies for the construction of Smart Cities? For that, a survey was carried out with the citizens of the capital of Pará through online means. The technology adoption scales, Maslow's needs scales and Engagement scales were adopted. As a result, it is stated that all Needs are important, and the adoption of Smart Cities is only achieved if it is through Engagement. In this way, public managers should develop public policies to meet the needs of citizens, aiming at greater engagement for the adoption of Smart Cities.

**Keywords:** smart cities; engagement; technological adoption; needs of Maslow.

## 1 INTRODUÇÃO

Os centros urbanos são considerados locais importantes de desenvolvimento econômico, social e cultural. Eles são caracterizados pela presença de uma grande concentração de pessoas, empresas, instituições e serviços, o que gera uma intensa dinâmica de interação e troca. Grandes transformações podem ser observadas em diversos aspectos. Primeiro, eles são centros de emprego e produção, o que significa que são responsáveis por grande parte da geração de riqueza e renda de um país. Além disso, são locais de inovação e empreendedorismo, onde novas ideias e tecnologias são desenvolvidas e difundidas (Chiusoli, 2019). Outro fator importante é o movimento de migração para os centros urbanos em busca das melhores oportunidades de trabalho e de vida, o que contribui para o crescimento e a diversidade dessas cidades (Chiusoli, 2019).

No entanto, essa concentração populacional também pode trazer desafios para os centros urbanos, como problemas relacionados à infraestrutura, transporte, habitação e saneamento básico, bem como à segurança pública e à qualidade de vida. É importante que haja políticas públicas eficazes para lidar com esses desafios para promover um desenvolvimento sustentável e inclusivo (Einemann; Paradiso, 2004).

É verdade que o crescimento desordenado dos centros urbanos pode trazer externalidades negativas para a população, tais como, congestionamento no trânsito, falta de infraestrutura adequada e problemas de saúde pública e ambiental. Esses problemas podem afetar a qualidade de vida das pessoas, além de prejudicar o meio ambiente e a sustentabilidade das cidades (Dameri, 2013).

Porém, para os autores Lorenzetti *et al.* (2012), a urbanização pode trazer externalidades positivas, principalmente em termos de avanços tecnológicos e de inovação. A urbanização e o crescimento das cidades podem promover a troca de ideias e conhecimentos entre diferentes pessoas, empresas e organizações, proporcionando novas tecnologias, produtos e serviços.

As tecnologias, por sua vez, podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar da população, ao fornecer soluções para problemas de abastecimento e mobilidade e a escassez de recursos. Além disso, as tecnologias podem gerar novas oportunidades de trabalho e de negócios, contribuindo para o desenvolvimento das cidades.

O conceito de cidade inteligente envolve a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, promover a eficiência e a sustentabilidade das cidades e aumentar a capacidade das organizações e governos locais para gerenciar os desafios urbanos (Washburn *et al.*, 2010; Castelnovo, 2016). A intensidade no uso

das TICs é um fator importante para o sucesso das Cidades Inteligentes, elas permitem o desenvolvimento de serviços na saúde, segurança e governança, além da prestação de serviços públicos mais eficientes e acessíveis aos cidadãos (Castelnuovo, 2016).

Portanto, os governos e as organizações devem investir em tecnologias e inovações que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades, minimizando as externalidades negativas e maximizando as externalidades positivas. É importante que a governança das cidades seja baseada na colaboração entre o governo, as organizações e os cidadãos. Isso significa que todos devem estar envolvidos no processo de tomada de decisão, para garantir que as políticas públicas desenvolvidas sejam adequadas às necessidades e demandas locais.

O engajamento do cidadão é um elemento crucial para a construção de Cidades Inteligentes. O conceito de "cidadão inteligente" ressalta a importância do papel ativo dos cidadãos no processo de desenvolvimento da cidade, não apenas como usuários dos serviços, mas como cocriadores e coparticipantes das políticas públicas (Giffinger *et al.*, 2007; Castelnuovo, 2016; Rizzon *et al.*, 2017).

O engajamento do cidadão pode ocorrer de diversas formas, desde a participação em consultas públicas, até o uso de plataformas digitais para interagir com o governo e outros cidadãos. Desse modo, políticas públicas são elaboradas pautadas nas necessidades e demandas da população, garantindo a participação ativa dos cidadãos nas decisões governamentais (Giffinger *et al.*, 2007).

Além disso, o engajamento do cidadão na construção das Cidades Inteligentes pode contribuir para aumentar a transparência e a prestação de contas do governo e fomentar a inovação e o empreendedorismo local. A participação do cidadão pode gerar soluções criativas e adaptáveis às necessidades, tornando uma cidade mais eficiente e sustentável.

A Teoria da Motivação de Maslow pode ser aplicada para entender a motivação do cidadão no engajamento em processos de construção de Cidades Inteligentes. Segundo a teoria de Maslow, as necessidades humanas podem ser divididas em cinco necessidades: fisiológicas, de segurança, de pertencimento - sociais, de estimativa e de autorrealização. Na perspectiva das Cidades Inteligentes, é possível identificar como as diferentes necessidades humanas podem ser atendidas por meio de políticas públicas e tecnologias voltadas para a melhoria da qualidade de vida urbana.

Assim, teoricamente, a compreensão das necessidades e desejos dos cidadãos é fundamental para engajá-los em processos participativos de construção de Cidades Inteligentes, considerando que cada indivíduo pode ter diferentes prioridades e interesses. Os gestores

públicos devem buscar entender as necessidades dos cidadãos e criar políticas e tecnologias que atendam às suas demandas, promovendo o engajamento e a colaboração da sociedade civil no processo de construção da cidade. Nesse sentido, questiona-se: Quais as Necessidades de Maslow são importantes para o Engajamento e a adoção das tecnologias para a construção das Cidades Inteligentes?

## 2 CIDADES INTELIGENTES – *SMARTS CITIES*

Para responder a pergunta deste artigo serão abordados, como a contextualização do campo Cidades Inteligentes e como Referencial Teórico, a Teoria da Motivação Humana de Maslow, o Engajamento e a Adoção Tecnológica.

As Cidades Inteligentes ou *Smart Cities*, são um campo de estudo ainda em desenvolvimento que procura aplicar tecnologias e soluções inovadoras para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e a eficiência das cidades. De fato, existem diferentes abordagens e conceitos em relação ao desenvolvimento das *Smart Cities*. Algumas correntes defendem que o uso da tecnologia é o principal fator de desenvolvimento, enquanto outras correntes se concentram na sustentabilidade das cidades e na preservação do meio ambiente. Para Maestri de Oliveira e Margalho, não tem uma abordagem ou conceito definido de forma geral, mas a ideia conceitual é oriunda de características setoriais. Assim, Maestri de Oliveira e Margalho (2022, p 176) consideram o termo:

“Cidades Inteligentes” ainda não possui um conceito aceito universalmente. Não que os autores apresentem uma conceituação divergente, mas há uma tendência, em grupos específicos, na adoção de um viés mais aderente à sua realidade. Os arquitetos, por exemplo, tendem a olhar as Cidades Inteligentes com o viés da urbanização; os engenheiros com o olhar da infraestrutura (BRT1 - Bus Rapid Transit, mobilidade, ciclofaixas etc.); os tecnicistas com o olhar da tecnologia (sensoriamento/monitoramento) e assim por diante

No entanto, esses estudos não são recentes e datam dos anos 90, quando o conceito de Cidades Inteligentes começou a ser discutido. Desde então, houve um aumento significativo de pesquisas e projetos voltados para esse tema, com destaque para a adoção das TICs, sistemas de transporte, gestão de resíduos, energia renovável e eficiência energética (Hajduk, 2016).

As Cidades Inteligentes são vistas como uma resposta às necessidades de crescimento e desenvolvimento das cidades, especialmente em um contexto de urbanização acelerada e mudanças climáticas. A ideia é que, com a adoção de soluções inovadoras, as cidades possam se tornar mais eficientes, atrativas e resilientes, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos e gerando benefícios biológicos e ambientais para a sociedade. Uma Cidade Inteligente busca melhorar a qualidade de vida dos cidadãos através da aplicação TICs para gerenciar de forma

mais eficiente os recursos urbanos, como energia, transporte, água, resíduos e segurança. (Dameri, 2013; Albino; Berardi; Dangelico, 2015).

Alguns autores trazem discussões acerca das Cidades Inteligentes, para Giffinger *et al.* (2007) é uma cidade com bom desempenho e cuidado para o futuro considerando não apenas aspectos tecnológicos, mas também sociais, ambientais e de governança, para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e tornar a cidade mais resiliente às mudanças e desafios futuros. A autodeterminação e a independência dos cidadãos são fundamentais, ou seja, os cidadãos devem ser capazes de tomar decisões duras sobre suas vidas e suas comunidades e ter acesso a recursos e oportunidades que lhes permitam realizar. Giffinger *et al.* (2007) implementam ainda que uma cidade inteligente e sustentável deve criar um sistema integrado e eficiente por meio da aplicação das TICs e de soluções inovadoras, bem como da colaboração entre os setores públicos e privados e os cidadãos, proporcionando o monitoramento e integração de todas as infraestruturas para a construção de uma cidade inteligente e sustentável (Hall, 2000).

Ao integrar esses dados em um sistema centralizado, a cidade pode otimizar seus recursos, planejar atividades de manutenção, prevenir e monitorar aspectos de segurança, a fim de maximizar os serviços aos cidadãos. Por exemplo, um sistema integrado de transporte pode ajudar a melhorar a eficiência do tráfego, reduzir o consumo de combustível e melhorar a segurança nas estradas (Hall, 2000; Washburn *et al.*, 2010).

No entanto, uma Cidade Inteligente não está relacionada apenas ao quanto ela é tecnológica, mas sim como ela utiliza a tecnologia de forma eficiente para melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos. Uma Cidade Inteligente é aquela que utiliza a tecnologia para melhorar a gestão pública, aumentar a participação dos cidadãos nas decisões, melhorar a mobilidade urbana, tornar a cidade mais sustentável e eficiente (Nam; Pardo, 2011).

Uma Cidade Inteligente também deve ter uma governança eficiente e participativa, com políticas públicas que visem ao bem-estar dos cidadãos e ao desenvolvimento sustentável da cidade. Além disso, os cidadãos devem ser engajados e capacitados para participar ativamente da vida pública da cidade e contribuir para o seu desenvolvimento (Nam; Pardo, 2011). Para Castelnovo (2016), a participação dos cidadãos é fundamental para que as soluções propostas atendam às suas necessidades e expectativas e contribuam para o desenvolvimento sustentável da cidade.

Uma Cidade Inteligente deve ser vista de forma complexa, onde os sistemas tecnológicos, as políticas públicas e as necessidades dos cidadãos estejam interligados. É essencial que os cidadãos estejam envolvidos no processo de cocriação de soluções para os

problemas urbanos, garantindo que as soluções propostas estejam atendidas com suas necessidades e expectativas (Giffinger; Gudrun, 2010, Castelnuovo, 2016).

A participação dos cidadãos não deve ser vista como uma forma de garantir a aceitação das soluções propostas, mas como uma oportunidade de engajar os cidadãos na construção de uma cidade inteligente, sustentável e inclusiva. Dessa forma, uma Cidade Inteligente também pode abarcar em seu conceito o engajamento dos cidadãos no processo de tomada de decisão e participação de iniciativas de cocriação para resolver problemas urbanos.

## 2. 1 TEORIA DA MOTIVAÇÃO HUMANA

A motivação humana é um tema complexo e multifacetado, e pode ser definida como o processo que impulsiona um indivíduo a agir de determinada forma para alcançar um objetivo ou uma necessidade espontânea. Essa motivação pode ser influenciada por uma série de fatores, como necessidades biológicas, emocionais, sociais e culturais.

Em geral, a motivação humana está relacionada à busca por satisfação de necessidades e desejos. Quando uma pessoa percebe que existe uma lacuna entre a sua realidade atual e aquilo que deseja ou precisa alcançar, ela pode se sentir motivada a agir para preencher essa lacuna e atingir seus objetivos (Rogers, 1959).

No entanto, é importante ressaltar que a motivação humana não se resume apenas à satisfação de necessidades e desejos. Ela também pode ser influenciada por fatores mais abstratos, como valores pessoais, crenças e expectativas sociais (Murray, 1986). Além disso, a motivação pode variar ao longo do tempo e de acordo com as circunstâncias específicas de cada indivíduo.

Embora a motivação possa ser influenciada por fatores internos, como necessidades e desejos pessoais, é cada vez mais reconhecido que o meio social em que o indivíduo está inserido também exerce um papel importante na motivação. O meio social em que o indivíduo está inserido pode moldar seus valores, expectativas e objetivos, e isso pode afetar significativamente sua motivação (Adler, 1954; Herzber *et al.*, 1959). Portanto, a compreensão da motivação humana deve levar em consideração tanto os fatores internos quanto os externos, incluindo o meio social e cultural em que o indivíduo está inserido.

Estudos sobre comportamento humano sugerem que as necessidades humanas são um dos principais impulsionadores da motivação. As pessoas são motivadas quando têm uma necessidade que precisa ser atendida, e a satisfação dessas necessidades pode levar a um sentimento de realização e satisfação pessoal (Hesketh; Costa, 1980).

No campo pessoal, as necessidades variam amplamente de acordo com a personalidade e o estilo de vida de cada indivíduo. Algumas pessoas podem ser motivadas pela necessidade de ter um relacionamento afetivo, enquanto outras podem ser motivadas pela necessidade de desenvolver habilidades ou talentos específicos.

Quando há uma necessidade não satisfeita, pode ocorrer uma motivação para buscar sua satisfação. A partir disso, a pessoa pode buscar satisfazer suas necessidades com o objetivo de melhorar seu bem-estar e atender às suas necessidades (Taormina; Gao, 2013; Goiveia, 2013; Drakopoulos, 2017). Essa busca pela satisfação de necessidades pode ser um fator importante no desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo. No entanto, é importante lembrar que as necessidades humanas são complexas e multifacetadas, e que nem sempre é fácil identificar e experimentar todas as necessidades de forma adequada.

As necessidades humanas são uma busca constante e nunca totalmente satisfeita. O ser humano está sempre em busca de meios que possibilitem atender suas necessidades, e a satisfação plena. À medida que as necessidades são satisfeitas, pode surgir uma nova necessidade, e assim por diante, criando um ciclo constante de busca e cumprimento de objetivos e necessidades. Esse ciclo pode ser considerado uma fonte de motivação contínua, que impulsiona o indivíduo a buscar a satisfação de suas necessidades e desejos ao longo da vida (Maslow, 1954; Taormina; Gouveia, 2013; Drakopoulos, 2017).

A teoria da Motivação Humana pautada nas necessidades do autor Abraham Maslow é uma das teorias mais conhecidas e amplamente aplicadas no campo da motivação. Como dito anteriormente, Maslow destacou as necessidades humanas em cinco categorias: fisiológicas, de segurança, de pertencimento - sociais, de estimativa e de autorrealização (Henwood *et al.*, 2015; Shih *et al.*, 2019).

As necessidades fisiológicas são as mais básicas e incluem coisas como comida, água, sono e abrigo, as necessidades de segurança incluem a necessidade de segurança física, estabilidade financeira e proteção contra ameaças, as necessidades de pertencimento - sociais refere-se às necessidades de pertencer a grupos sociais e de ter relacionamentos interpessoais intensos, as necessidades de estima envolvem a necessidade de ser apreciado e valorizado pelos outros e as necessidades de autoestima, por fim, as necessidades de autorrealização se referem à necessidade de alcançar o máximo potencial e realizar os próprios objetivos e sonhos (Maslow, 1954; Lomas, 2003; Bridgman; Cummings; Ballard, 2017).

Como sugerido por Maslow, sua obra está sujeita a críticas, tendo em vista que a partir de novas discussões passa a ser melhor compreendida a aplicabilidade das necessidades, podendo assim ser melhor descrita e explicada em diversos cenários, tendo em vista que dentro

de um novo conceito aplicado na sociedade do século XXI, as pessoas passam a buscar satisfazer suas necessidades de maneira bem diferenciada, podendo abrir mão da necessidade fisiológica, que seria sua base, para uma necessidade superior. É importante encontrar um equilíbrio saudável entre a busca pela satisfação das necessidades e a satisfação do momento presente, para evitar o esgotamento e promover uma vida plena e satisfatória.

## 2. 2 ENGAJAMENTO

Engajamento é um termo que descreve o grau de envolvimento ou participação de uma pessoa em relação a uma atividade, tarefa ou objetivo. Pode se referir a uma variedade de situações, desde o engajamento em atividades sociais ou comunitárias até o engajamento no trabalho ou na educação (Higgins, 2006; Pham; Avnet, 2009; Higgins; Scholer, 2009). O engajamento pode ser medido através de indicadores como a motivação, o compromisso, a concentração, o entusiasmo e o interesse pela atividade em questão.

O conceito de engajamento também tem sido amplamente utilizado na área de Marketing. A ideia é que, ao criar uma estratégia de engajamento eficaz, as empresas podem incentivar seus clientes a se envolverem mais com a marca, produtos ou serviços, o que pode levar a um aumento nas vendas, na fidelidade do cliente e na percepção positiva da marca (Kuok; Taormina, 2017).

No entanto, o conceito de engajamento é muito amplo e pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento. O Engajamento pode ser estudado e compreendido na sociologia, na psicologia educacional, na psicologia social, na área de comportamento organizacional, entre outras (Brodie *et al.*, 2011; Hollebeek, 2011). Na ciência política, o engajamento pode se referir ao envolvimento dos cidadãos na vida política, como a participação em eleições, manifestações, petições e outras formas de ativismo cívico. O engajamento cívico pode se referir à participação de indivíduos em atividades que visam melhorar a qualidade de vida em suas comunidades, como voluntariado, doações para organizações sem fins lucrativos e participação em grupos de interesse público (Brodie *et al.*, 2011; Hollebeek, 2011). Portanto, o conceito de engajamento pode ser estudado e aplicado em diversas áreas do conhecimento, sendo útil para compreender o envolvimento das pessoas em diferentes contextos e situações.

Com o desenvolvimento social impulsionado pelo processo de globalização, surgem novas tecnologias que transformam a forma como as pessoas se relacionam e se engajam em diferentes aspectos da vida (Boyle *et al.*, 2012; Santos Marra; Damacena, 2013; Silva; Pires; Paiva, 2022). Portanto, o maior engajamento pode ser relacionado com a vivência, ou seja, a

experiência de vida pode ser um fator importante para que os indivíduos possam aderir ou tomar decisões (Brodie *et al.*, 2011; Santos, 2020).

A formação de Cidades Inteligentes está diretamente ligada à utilização de tecnologias e soluções inovadoras para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Nesse sentido, é importante destacar que o engajamento dos indivíduos com as políticas sociais evoluídas pelo poder público é essencial para o sucesso dessas iniciativas. A teoria da hierarquia das necessidades de Maslow é um importante referencial para entender a relação entre as necessidades humanas e o engajamento social.

### 2.3 ADOÇÃO TECNOLÓGICA

A adoção é um campo de pesquisa que se concentra em entender como e por que as pessoas adotam novos produtos ou serviços. Desde o início da pesquisa sobre adoção, a abordagem tem sido positivista, focando na análise do comportamento e na identificação dos fatores que influenciam a adoção.

Na década de 1970, a adoção foi discutida por Fishbein e Ajzen (1975), por meio da *Theory of Reasoned Action – TRA*, ou Teoria da Ação Racionalizada. No final da década de 1980, e início da década de 1990, outro modelo baseado na adoção tecnológica é amplamente estudado por Davis (1989), o qual o autor chama de *Technology Acceptance Model - TAM*, ou Modelo de Aceitação de Tecnologia. Em 1991, Thompson, Higgins e Howell (1991), por meio do modelo *Model of PC Utilization - MPCU*, ou Modelo de Utilização do PC, adicionaram elementos analíticos como a predição de adoção do PC – Computador Pessoal. Ainda em 1991, Ajzen (1991) apresenta uma discussão por meio do *Theory of Planned Behavior - TPB*, ou Teoria do Comportamento Planejado, em que fez implementações no modelo TRA.

O que se apresenta nesse período é a importância de trazer elementos subjetivos e inseridos na sociedade nos modelos que demonstram o impacto direto na adoção da tecnologia. Logo, estudiosos se debruçam para entender esta conexão com a adoção contextualizada com o social em adotar tecnologia.

É importante observar a evolução da sociedade, dos aspectos temporais e das mudanças tecnológicas, para entender o comportamento do consumidor/indivíduo. A adoção de novas tecnologias e a velocidade com que essas inovações são difundidas pela indústria têm um grande impacto sobre a sociedade, afetando diretamente a forma como as pessoas se relacionam, negociam e interagem. Ao observar esses aspectos, podemos identificar padrões e tendências que ajudam a entender como os indivíduos estão se adaptando às mudanças

tecnológicas e como essas mudanças estão moldando a sociedade. Isso pode ser útil para empresas e organizações que buscam desenvolver produtos e serviços que atendam às necessidades e aos desejos das pessoas e governos que precisam lidar com questões nas políticas sociais (Gouveia; Coelho, 2007).

Com o crescente avanço tecnológico e a oferta cada vez maior de soluções tecnológicas, é importante avaliar cuidadosamente os benefícios que essas tecnologias podem trazer aos usuários. Embora muitas dessas tecnologias possam trazer melhorias significativas em diferentes áreas, como trabalho, lazer e educação, é importante entender que nem sempre elas são toleradas ou adequadas para todos os usuários (Parasuraman, 2000).

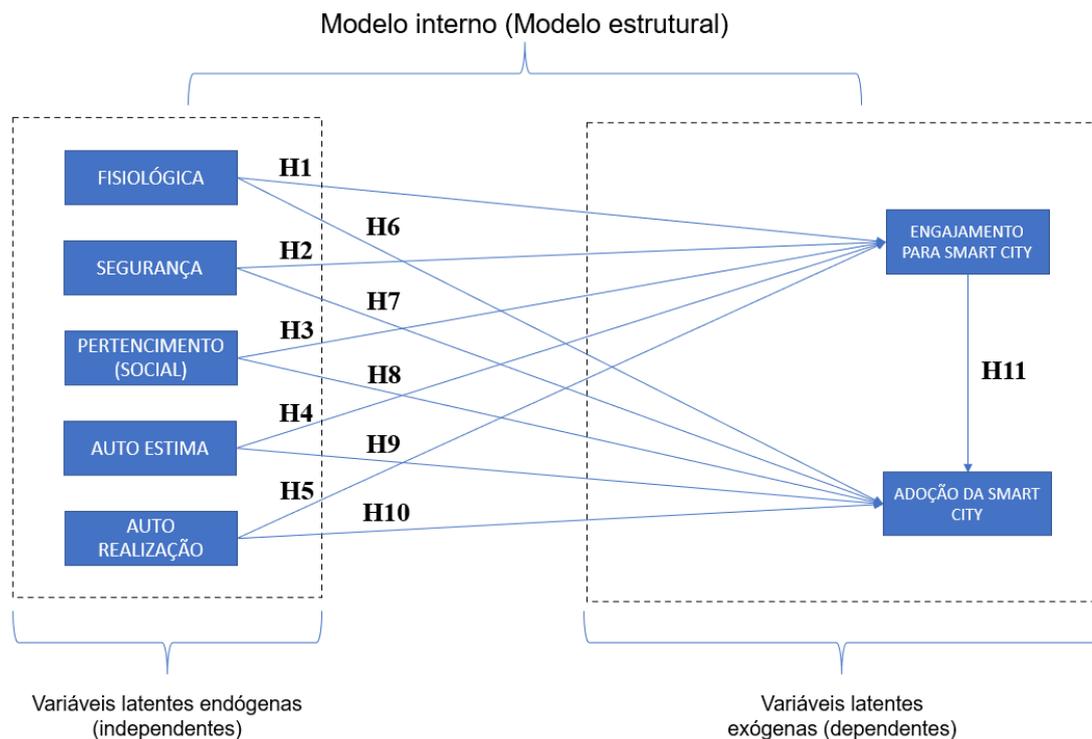
Portanto, é importante que as soluções tecnológicas sejam cuidadosamente avaliadas em termos de seus benefícios e potenciais riscos e influências principalmente para a construção das Cidades Inteligentes, uma vez que são pautadas soluções para o bem-estar do cidadão. A adoção de novas tecnologias deve ser baseada em uma avaliação criteriosa dos benefícios e riscos, com consideração às necessidades e desejos dos usuários e as possíveis consequências.

### **3 MODELO PROPOSTO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

212

A proposição do modelo conceitual está relacionada às Necessidades humanas em relação à adoção tecnológica através do Engajamento. De acordo com o modelo proposto, o aumento da aceitação de uso está relacionado ao engajamento do usuário em relação às suas necessidades. Assim, com base nos resultados dessas relações e com foco no objetivo desse estudo, o modelo propõe que as necessidades passam a gerar um efeito positivo sobre o Engajamento, tendo o Engajamento um efeito positivo sobre a adoção de uso de novas tecnologias para formação da *Smart City* conforme a Figura 1.

**Figura 1 - Modelo conceitual**



Fonte: Elaboração própria (2022)

Para melhor compreensão do modelo proposto é importante a visualização das hipóteses de pesquisa (Quadro 1). Dessa forma, o estudo procurou atender os objetivos enunciados, com base nas observações das relações teóricas latentes entre variáveis, a aceitação da *Smart City* com o Engajamento, com as necessidades primárias (fisiológica e segurança) e necessidades secundárias (autorrealização, estimas e social).

**Quadro 1- Hipóteses da Pesquisa**

HIPÓTESES	DEFINIÇÃO
H1	A variável Necessidade Fisiológica tem efeito positivo no Engajamento.
H2	A variável Necessidade de Segurança tem efeito positivo no Engajamento.
H3	A variável Necessidade de Pertencimento -Social tem efeito positivo no Engajamento.
H4	A variável Necessidade de Estima tem efeito positivo no Engajamento.
H5	A variável Necessidade de Autorrealização tem efeito positivo no Engajamento.
H6	A variável Necessidade Fisiológica NÃO tem efeito direto na adoção
H7	A variável Necessidade de Segurança NÃO tem efeito direto na adoção
H8	A variável Necessidade de Pertencimento - Social NÃO tem efeito direto na adoção

<i>H9</i>	<i>A variável Necessidade de Estima NÃO tem efeito direto na adoção</i>
<i>H10</i>	<i>A variável Necessidade de Autorrealização NÃO tem efeito direto na adoção</i>
<i>H11</i>	<i>Quanto maior for o Engajamento, maior será a adoção de uso de novas tecnologias na formação da Smart City.</i>
<i>H – Hipótese de pesquisa</i>	<i>Quando atendido as necessidades do cidadão o melhor caminho para a Adoção das Cidades Inteligente perpassa pelo Engajamento.</i>

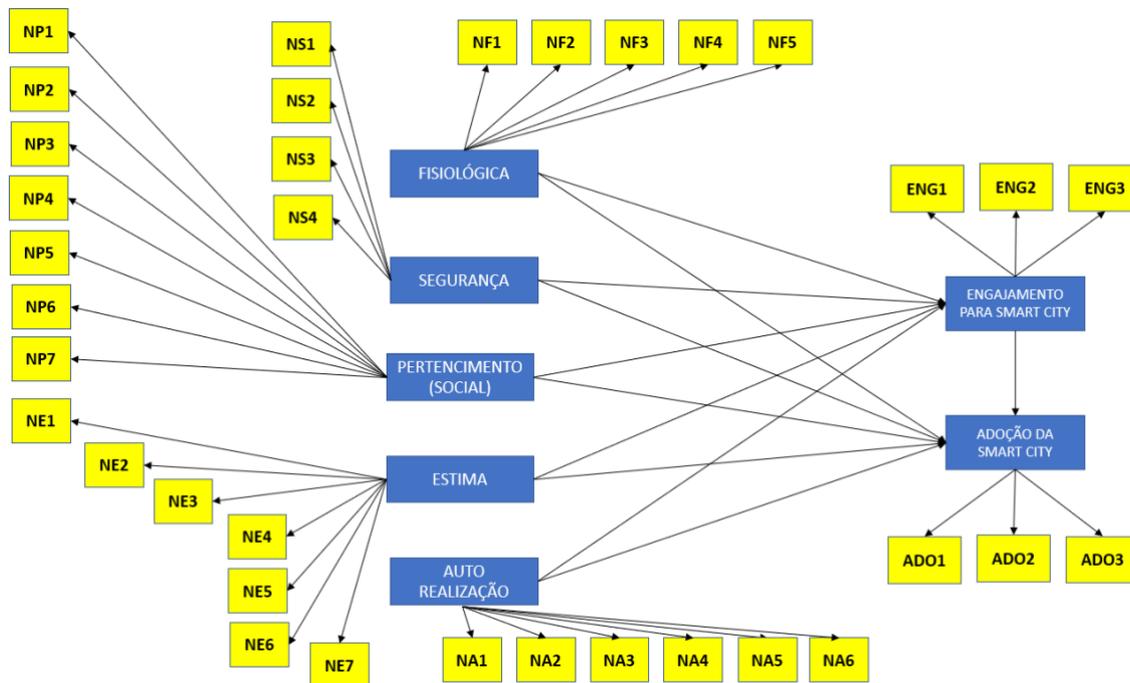
Fonte: Elaboração própria (2023)

Foi realizado um *survey* com os indivíduos localizados em Belém/PA, que teve como princípio utilizar de questionário estruturado, fechado e autoadministrável, disponibilizado por meio de *Link* distribuído por um aplicativo de mensagem instantânea, proporcionando maior alcance e resultados mais robustos. Para o questionário foi criado um cenário que pudesse traduzir o objetivo da pesquisa para melhor compreensão sobre uma Cidade Inteligente. A escala de resposta do questionário foi do tipo *likert* de sete pontos. Para a apresentação do resultado desta pesquisa adotou-se o método quantitativo em Análise de Equações Estruturadas.

Para subsidiar o quantitativo amostral da pesquisa adotou-se o cálculo que considera o número de itens e fatores, o tamanho do efeito, a probabilidade desejada e o nível de poder estatístico (Cohen, 1988; Westland, 2010). Dessa forma, os critérios para o cálculo foram: a) tamanho do efeito ( $f^2 = 0,30$ ), b) poder estatístico de 90%, c) nível de significância de 0,05, d) número de variáveis latentes: 7, número de variáveis observadas: 61, chegando a um número mínimo da amostra de 210 respondentes, sendo este adotado pela pesquisa.

Para explicar o modelo, faz-se necessário apresentar o modelo de mensuração ou *outer model*, que está representado na Figura 2, que descreve todas as relações entre as variáveis latentes (construtos) e seus indicadores (itens) (Hair Jr. *et al.*, 2017).

**Figura 2 -** Modelo de mensuração



Fonte: Elaboração própria (2023).

Assim, o modelo de mensuração está estruturado conforme os construtos nas escalas de Adoção (Parasuraman; Grewal, 2000), Engajamento (Kumar; Pansari, 2016), Necessidades Fisiológicas, Necessidades de Segurança, Necessidades de Pertencimento – Social, Necessidades de Estima e Necessidade de Autorrealização (Taormina; Gao, 2013).

215

#### 4 RESULTADOS

Diante do exposto, serão apresentados os resultados encontrados e as discussões sobre o modelo e a importância deste para a construção das Cidades Inteligentes e elaboração de Políticas Públicas.

Foi realizado o teste de comunalidade e todos os itens deram significantes acima de 0,700, porém constatou-se que as variáveis NS12 e NP5, apresentaram valores de comunalidade 0.665 e 0,698; contudo, foram aceitas para esta pesquisa por se tratarem de itens importantes para o constructo e a retirada delas fragilizaria as interações com o constructo. Os construtos apresentaram valores de AVE superior a 0,50. O construto Necessidades de Participação (Social) apresentou maior valor para a confiabilidade interna, com alfa de Cronbach de 0,929 e Confiabilidade composta de 0,937. Esses valores estão em conformidade (Hair Jr. *et al.*, 2017). Com relação às suas cargas e seus cruzamentos com as demais constataram-se que a variância média extraída pela formação dos construtos apresentou valores maiores em comparação aos

demais em análise, obtendo assim significância e obtendo também significância quanto ao critério de Fornell-Larcker. Outra análise realizada foi o HTMT, que apresentou valor 0,835 e este valor é menor que 0,850, podendo concluir que a validade discriminante foi estabelecida.

Observou-se que, a qualidade dos dados e a formação do constructo é validada. Então, esperava-se que todas as Necessidades, de forma individual, fossem significativas. Assim, foi realizado o teste dos caminhos e identificado qual o melhor caminho para a Adoção. O teste dos caminhos foi realizado para as Necessidades Fisiológicas, Necessidades de Segurança, Necessidade de Pertencimento – Social, Necessidade de Estima e, por fim, Necessidades de Autorrealização, conforme a Tabela 1.

Todas as Necessidades expressaram o *t-value* superiores a 1,96, assumindo assim que o coeficiente de caminho é significativamente para todas as Necessidades, conforme a Tabela 1. Para a Necessidade Fisiológica, o *p value* de todos os caminhos ficou entre 0,000 e 0,009. Para a Necessidade de Segurança, o *p value* de todos os caminhos ficou entre 0,000 e 0,002. Para a Necessidade de Pertencimento – Social, o *p value* de todos os caminhos ficou entre 0,000 e 0,001. Já para a Necessidade de estima, o *p value* de todos os caminhos ficou entre 0,000 e 0,025; por fim, para a Necessidade de Autorrealização, o *p value* de todos os caminhos ficou entre 0,000 e 0,002. Portanto, todas as Necessidades ficaram menores que 0,05 havendo uma relação significativa.

**Tabela 1-** Tabela informativa do Coeficiente de Caminho ( $\beta$ ) / Erro Padrão / T-value / P-value (Necessidades Fisiológicas), (Necessidades de Segurança), (Necessidades de Pertencimento), (Necessidades de Estima) e (Necessidades de Autorrealização).

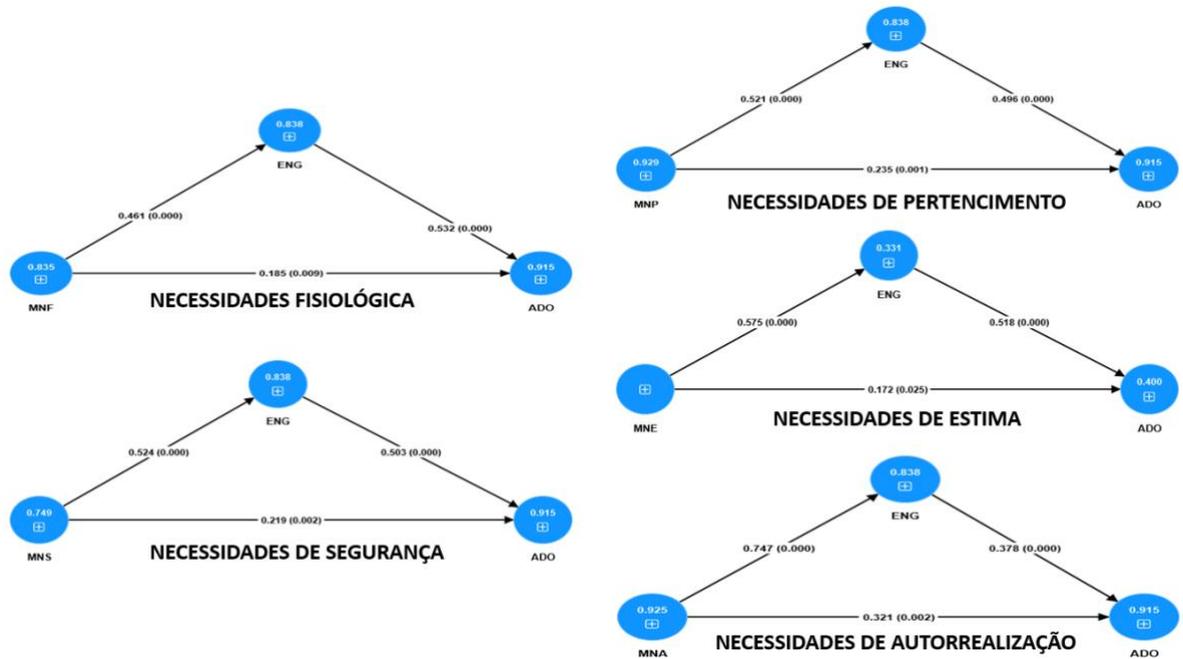
Necessidades Fisiológicas					
Caminho	Coeficiente de Caminho ( $\beta$ )	Erro Padrão	T-valor	P-valor	
ENG -> ADO	0,532	0,072	7,403	0,000	0,0
NF -> ADO	0,185	0,070	2,625	0,009	0,0
NF -> ENG	0,461	0,054	8,472	0,000	0,0
Necessidades de Segurança					
Caminho	Coeficiente de Caminho ( $\beta$ )	Erro Padrão	T-valor	P-valor	
ENG -> ADO	0,503	0,075	6,659	0,000	0,0
NS -> ADO	0,219	0,070	3,139	0,002	0,0
NS -> ENG	0,524	0,060	8,713	0,000	0,0
Necessidades de Pertencimento (Social)					
Caminho	Coeficiente de Caminho ( $\beta$ )	Erro Padrão	T-valor	P-valor	
ENG -> ADO	0,496	0,075	6,567	0,000	0,0

	NP -> ADO	0,235	0,069	3,4 27	0,0 01
	NP -> ENG	0,521	0,051	10, 134	0,0 00
Necessidades de Estima					
	Caminho	Coefficiente de Caminho ( $\beta$ )	Erro Padrão	T-valor	P-valor
	ENG ->	0,518	0,074	6,98 4	0,0 00
ADO	MNE ->	0,172	0,076	2,24 5	0,0 25
ADO	MNE ->	0,575	0,051	11,2 62	0,0 00
ENG					
Necessidades de Autorrealização					
	Caminho	Coefficiente de Caminho ( $\beta$ )	Erro Padrão	T-valor	P-valor
	ENG -> ADO	0,378	0,101	3,7 52	0,0 00
	NA -> ADO	0,321	0,102	3,1 54	0,0 02
	NA -> ENG	0,747	0,037	20, 200	0,0 00

**Nota:** ENG (Engajamento); ADO (Adoção); NF (Necessidade Fisiológica), NS (Necessidade de Segurança), NP (Necessidade de Pertencimento), NE (Necessidade de Estima) e NA (Necessidade de Autorrealização).  
Fonte: Elaboração Própria (2023).

Ao analisar as Necessidades de forma individualizada, percebeu-se que todas são significantes, e o mais importante é que, além de sua significância, o melhor caminho para a Adoção as Cidades Inteligentes foi através do Engajamento, onde seus caminhos ficaram evidenciados como, de NF  $\square$  ENG ( $\beta = 0,461$ ) e ENG  $\square$  ADO ( $\beta = 0,532$ ); NS  $\square$  ENG ( $\beta = 0,524$ ) e ENG  $\square$  ADO ( $\beta = 0,503$ ); NP  $\square$  ENG ( $\beta = 0,521$ ) e ENG  $\square$  ADO ( $\beta = 0,496$ ); NE  $\square$  ENG ( $\beta = 0,575$ ) e ENG  $\square$  ADO ( $\beta = 0,518$ ); e NA  $\square$  ENG ( $\beta = 0,747$ ) e ENG  $\square$  ADO ( $\beta = 0,378$ ), conforme a Figura.

**Figura 3 -** Caminhos significativos por necessidades.



Fonte: Elaboração própria (2023).

Ou seja, as Necessidades Fisiológica (NF), as Necessidades de Segurança (NS), as Necessidades de Pertencimento – Social (NP), as Necessidades de Estima (NE) e as Necessidades de Autorrealização (NA) foram significantes quando passaram pelo processo de Engajamento até sua Adoção. Conforme a Figura 3, é possível ver todos os caminhos sempre perpassando pelo Engajamento até a Adoção.

Já os caminhos que levam direto à Adoção, não foram significativos tendo como resultado Necessidade Fisiológica e a Adoção ( $\beta = 0,185$ ), Necessidade de Segurança e a Adoção ( $\beta = 0,219$ ), Necessidade de Pertencimento e a Adoção ( $\beta = 0,235$ ), Necessidade de Estima e a Adoção ( $\beta = 0,172$ ) e Necessidade de Autorrealização e a Adoção ( $\beta = 0,321$ ). Dessa forma, fica comprovado que o melhor caminho para a Adoção das Cidades Inteligentes perpassa o Engajamento.

Conclui-se, que todas as Necessidades apresentam, de forma significativa, importância para a Adoção das Cidades Inteligentes, assim, podendo-se afirmar que todas as Necessidades de forma isolada levam a Adoção das Cidades Inteligentes através do Engajamento, refutando a ideia de as Necessidades influenciarem diretamente na Adoção.

Após a execução de forma individualizada, será apresentado o resultado de forma coletiva, possibilitando descobrir qual caminho tem efeito significativo, conforme a Tabela 2.

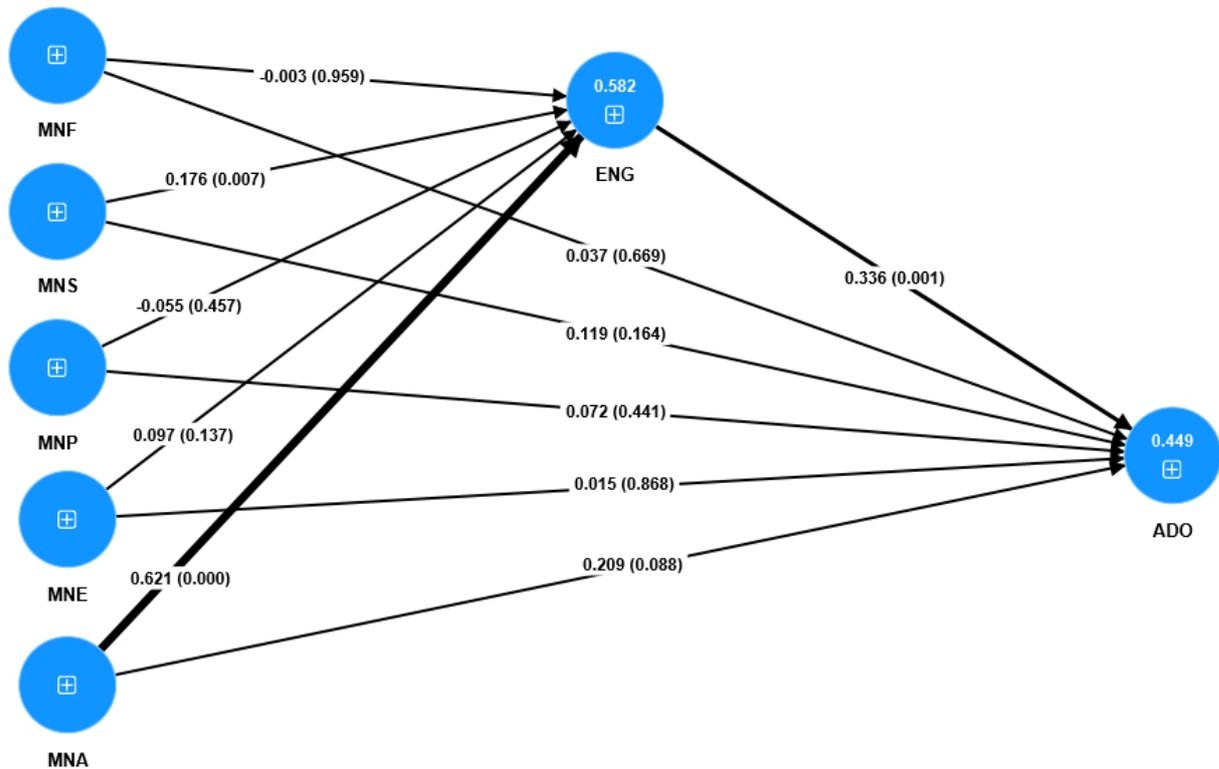
**Tabela 2** Tabela informativa do Coeficiente de Caminho ( $\beta$ ) / Erro Padrão / T-value / P-value (Necessidades de Maslow)

Necessidades de Maslow					
Caminho	Coeficiente de Caminho ( $\beta$ )	Erro Padrão	T-valor	P-valor	
ENG -> ADO	<b>0,336</b>	<b>0,104</b>	<b>21</b>	<b>3,2</b>	<b>0,001</b>
NA -> ADO	0,209	0,122	09	1,7	0,088
NA -> ENG	<b>0,621</b>	<b>0,068</b>	<b>34</b>	<b>9,1</b>	<b>0,000</b>
NE -> ADO	0,015	0,087	67	0,1	0,868
NE -> ENG	0,097	0,065	88	1,4	0,137
NF -> ADO	0,037	0,086	27	0,4	0,669
NF -> ENG	-0,003	0,067	52	0,0	0,959
NP -> ADO	0,072	0,094	71	0,7	0,441
NP -> ENG	-0,055	0,073	45	0,7	0,457
NS -> ADO	0,119	0,086	93	1,3	0,164
NS -> ENG	0,176	0,066	94	2,6	0,007

**Nota:** ENG (Engajamento); ADO (Adoção); NF (Necessidade Fisiológica); NS (Necessidade de Segurança); NP (Necessidade de Pertencimento – Social); NE (Necessidade de Estima); NA (Necessidade de Autorrealização).

Quando rodados os dados de forma completa com todos os constructos, apenas nos caminhos ENG  $\square$  ADO e NA  $\square$  ANG o t-value foi superior a 1,96, assumindo somente para estes que o coeficiente de caminho é significativamente. O mesmo aconteceu para os caminhos ENG  $\square$  ADO e NA  $\square$  ANG, o p-value ficou entre 0,000 e 0,001; portanto, ficaram menores que 0,05, havendo uma relação significativa. Conforme a Tabela 2.

**Figura 4 -** Modelo Estrutural – Necessidades de Maslow.



Fonte: Elaboração própria (2023).

Na Figura 4, percebe-se claramente o melhor caminho, o que passa de MNA → ENG ( $\beta = 0,621$ ) e ENG → ADO ( $\beta = 0,336$ ). Os demais caminhos não foram significativos.

O modelo conhecido como "Hierarquia das Necessidades de Maslow", sugere que as necessidades humanas estão organizadas em uma autoridade de importância. De acordo com essa teoria, uma vez que uma necessidade inferior é atendida, ela não é mais o principal motivador do comportamento humano, e a necessidade seguinte na hierarquia torna-se mais proeminente. Nesse sentido, entende-se que, a satisfação das necessidades básicas é um pré-requisito para a busca de necessidades mais elevadas (Maslow, 1943).

Corroborando com a teoria, o modelo mostra exatamente o que Maslow propôs, sobre a ideia de que cada Necessidade tem seu valor, neste sentido, pessoa visa atender outros objetivos uma vez que suas necessidades mais básicas já foram atendidas (Maslow, 1943 e 1954; Hesketh; Costa, 1980). Dessa forma, proporcionando maior engajamento para a adoção das Cidades Inteligentes.

## 5 CONCLUSÃO

A ideia de uma Cidade Inteligente é utilizar tecnologias avançadas para tornar a vida urbana mais eficiente, sustentável e agradável para os cidadãos, tornando as cidades mais atraentes para morar, trabalhar e visitar. O engajamento do cidadão é um elemento essencial para a construção de Cidades Inteligentes.

Os gestores públicos devem trabalhar em conjunto com a sociedade civil para garantir a participação ativa dos cidadãos no processo de desenvolvimento da cidade, promovendo uma gestão pública mais transparente, democrática e participativa. A governança colaborativa e a adoção das tecnologias são elementos fundamentais para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis, capazes de enfrentar os desafios urbanos e proporcionar uma melhor qualidade de vida para os seus habitantes.

A pesquisa comprovou que as necessidades mudam conforme são atendidas, e que são tão importantes quando todas as demais, ou seja, as Necessidades Fisiológica (NF), as Necessidades de Segurança (NS), as Necessidades de Pertencimento – Social (NP), as Necessidades de Estima (NE) e as Necessidades de Autorrealização (NA) foram significantes quando passaram pelo processo de Engajamento até sua Adoção, não se chega à Adoção se não estiver Engajado. É possível, assim, afirmar que todas as Necessidades de forma isolada levam a Adoção das Cidades Inteligentes através do Engajamento, aceitando as hipóteses H1, H2, H3, H4 e H5, que falam das Necessidades influenciarem positivamente o Engajamento, refutando a ideia de as Necessidades influenciarem diretamente a Adoção - o que também comprovamos nas hipóteses H6, H7, H8, H9 e H10, nas quais afirmamos que as Necessidades não influenciam diretamente na Adoção.

Quando a Necessidade de Autorrealização, destaca-se na teoria de Maslow que quando uma necessidade é atendida parcialmente ou totalmente, ele tende a ir às outras necessidades sobrepondo a de menor nível hierárquico. Assim, comprovou-se que a Necessidade de Autorrealização - H5 proporcionará maior Engajamento na Adoção das Cidades Inteligentes.

Nesse sentido, a pesquisa comprovou que para se aderir as tecnologias para a construção das Cidades Inteligentes, há de se perpassar pelo Engajamento do Cidadão, uma vez que, atendidas as necessidades, o cidadão torna-se mais engajado para a construção das Cidades Inteligentes. Para pesquisas futuras, poderão ser investigados as relações diretas e indiretas entre as Necessidades Primárias e Secundárias e se elas têm efeito no Engajamento e Adoção. Outra relação a ser implementada no modelo poderá incluir o Risco Percebido para entender se o risco afeta as Necessidades e, conseqüentemente, ao Engajamento.

## REFERÊNCIAS

- ADLER, S. Leishmania. **Advances in parasitology**, v. 2, p. 35-96, 1964.
- AJZEN, Icek. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior And Human Decision Processes**, v. 50, n. 2, p. 179-211, dez. 1991. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t). Acesso em: 01 set. 2023.
- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, Rosa Maria. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. **Journal of urban technology**, v. 22, n. 1, p. 3-21, 2015.
- BOYLE, A. P., HONG, E. L., HARIHARAN, M., CHENG, Y., SCHAUB, M. A., KASOWSKI, M., SNYDER, M. Annotation of functional variation in personal genomes using RegulomeDB. **Genome research**, v. 22, n. 9, p. 1790-1797, 2012.
- BRIDGMAN, T.; CUMMINGS, S.; BALLARD, J. Who Built Maslow's Pyramid? A History of the Creation of Management Studies' Most Famous Symbol and Its Implications for Management Education. **Academy of Management Learning & Education**, v.18, n. 1, p. 81-98, 2019.
- BRODIE, R. J.; HOLLEBEEK, L. D.; JURIC, B.; ILIC, A. Customer Engagement: Conceptual Domain, Fundamental Propositions, and Implications for **Research**. **Journal of Service Research**, v. 14, n. 3, p. 252- 271, 2011.
- CASTELNOVO, W. Co-production makes cities smarter: Citizens' participation in smart city initiatives. *In: Co-production in the Public Sector*. Springer, Cham, p. 97-117. 2016.
- COHEN, J. Statistical power analysis. 1988.
- CHIUSOLI, Claudio Luiz. **Cidades e informações inteligentes para os cidadãos**. 1. Ed. Curitiba: Appris, 2019.
- DAMERI, R. P.. Searching for smart city definition: a comprehensive proposal. *International Journal of computers & technology*, 2013.
- DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS quarterly**, p. 319-340, 1989
- DRAKOPOULOS, S. A. The paradox of happiness: towards an alternative explanation. **J Happiness Stud**, p. 303-315. 2017.
- EINEMANN, E.; PARADISO, M. Digital cities and urban life: a framework for international benchmarking. *In: Proceedings of the winter international symposium on Information and communication technologies*. Trinity College Dublin, p. 1-6. 2004.
- FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention and behavior**: An introduction to theory and research. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing, 1975
- GIFFINGER, R., FERTNER, C., KRAMAR, H., KALASEK, R., PICHLER-MILANOVIC, N., MEIJERS, E. J.. Smart cities. Ranking of European medium-sized cities. **Final Report**. 2007.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? **ACE: architecture, city and environment**, v. 4, n. 12, p. 7-26, 2010.

GOUVEIA, J. M.; COELHO, A. F. M. Determinantes da adoção de novas tecnologias de informação e comunicação o caso da internet móvel em Portugal. *In: Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*. Universidad de La Rioja, p. 153. 2007.

GOUVEIA, V. V. **Teoria funcionalista dos valores humanos: Fundamentos, aplicações e perspectivas**. Casa do Psicólogo. São Paulo, SP: 2013.

HAIR JR, J. F.; SARSTEDT, M., RINGLE, C. M.; GUDERGAN, S. P. **Questões avançadas em modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais**. Publicações saGe, 2017.

HAJDUK, S. The concept of a smart city in urban management. **Business, Management and Education**, Vilnius, v. 14, n.1, p. 34-49, 2016.

HALL, C. S.; LINDZEY, G.; CAMPBELL, J. B. **Teorias da personalidade**. Artmed Editora, 2000.

HENWOOD, B. F.; DEREJKO, K. S.; COUTURE, J.; PADGETT, D. K. Maslow and mental health recovery: A comparative study of homeless programs for adults with serious mental illness. **Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research**, v. 42, n. 2, p. 220-228, 2015.

HERZBERG F.; MAUSNER B.; SNYDERMAN BB. **The motivation to work New York:** John Wiley & Sons, 1959.

HESKETH, J. L.; COSTA, M. T. P. M. Construção de um instrumento para medida de satisfação no trabalho. **RAE – Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro, v. 20, n.3, p. 5968, jul/set. 1980.

HIGGINS, E. T.. Value from hedonic experience and engagement. **Psychological review**, v. 113, n. 3, p. 439, 2006.

HIGGINS, E. T.; SCHOLER, A. A. Engaging the consumer: The science and art of the value creation process. **Journal of Consumer Psychology**, v. 19, n. 2, p. 100-114, 2009.

HOLLEBEEK, Linda D. Exploring customer brand engagement: definition and themes. **Journal of Strategic Marketing**, v. 19, n. 7, p. 555-573, 2011.

KUOK, A. C. H.; TAORMINA, R. J. Work engagement: Evolution of the concept and a new inventory. **Psychological Thought**, v. 10, n. 2, p. 262-287, 2017.

KUMAR, V.; PANSARI, Anita. Competitive Advantage through Engagement. **Journal Of Marketing Research**, v. 53, n. 4, p. 497-514, ago. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1509/jmr.15.0044>. Acesso em: 01 set. 2023.

LOMAS, J. C. **Climbing the Needs Pyramids**. SAGE Open, p.1–6, 2013.

LORENZETTI, J., LIMA TRINDADE, L., PIRES DE PIRES, D. E., SOUZA RAMOS, F. R. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 2, 2012.

MAESTRI DE OLIVEIRA, S. A. C.; MARGALHO, M.. Adoção de práticas de saúde inteligente no contexto do enfrentamento à pandemia do coronavírus, na região metropolitana de Belém. **HUMANIDADES & INOVAÇÃO**, v. 9, p. 173-185, 2022.

MASLOW, A. H. A theory of human motivation. **Psychological Review**, v. 50, 1943.

MASLOW, A.H. **Motivation and personality**. 1a ed. New York: Harper, 1954

Murray, E. J. **Motivação e emoção**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1986.

NAM, T.; PARDO, T. A. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In: International Conference On Theory And Practice Of Electronic Governance, 5., 2011. **Anais...** ACM, p. 185-194, 2011.

PARASURAMAN, A. Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. **Journal of service research**, v. 2, n. 4, p. 307-320, 2000.

PARASURAMAN, A.; GREWAL, D.. The Impact of Technology on the Quality-Value-Loyalty Chain: a research agenda. **Journal Of The Academy Of Marketing Science**, v. 28, n. 1, p. 168-174, 1 jan. 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0092070300281015>. Acesso em: 01 set. 2023.

PHAM, M. T.; AVNET, T.. Rethinking regulatory engagement theory. **Journal of Consumer Psychology**, v. 19, n. 2, p. 115-123, 2009.

RIZZON, F.; BERTELLI, J.; MATTE, J.; GRAEBIN, R. E.; MACKE, J. Smart city: um conceito em construção. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 7, n. 3, 2017.

ROGERS, C. R. A theory of therapy, personality, and interpersonal relationships, as developed in the client centered framework. In KOCH S. (Ed.). **Psychology: A study of a science**. Vol. 3. Formulationsofthe person and the social context, p. 185-256. New York: McGraw Hill, 1959.

SANTOS, P. M. F.. **A extensão de marcas de serviços intensivos em TI: moderadores da percepção de valor e do Engajamento dos consumidores**. 213 f. 2020. Tese (Doutorado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2020.

SANTOS MARRA, G.; DAMACENA, C.. Engajamento do consumidor: revisão teórica do conceito e seus antecedentes. **REG-Revista de Gestão**, v. 20, n. 2, p. 233-248, 2013.

SHIH, C. Y.; HUANG, C. Y.; HUANG, M. L.; CHEN, C. M.; LIN, C. C.; TANG, F. I. The association of sociodemographic factors and needs of haemodialysis patients according to Maslow's hierarchy of needs. **Journal of Clinical Nursing**, v. 28, n. 12, p. 270-278, 2019.

SILVA, I. C. O.; PIRES, L. M.; PAIVA, M. M. Engajamento informacional da sociedade no Facebook do Ministério da Saúde do Brasil. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, v. 33, 2022.

TAORMINA, R. J.; GAO, J. H. Maslow and the motivation hierarchy: Measuring satisfaction of the needs. **American Journal of Psychology**. V. 126, n.2, p. 155-177, 2013.

THOMPSON, Ronald L.; HIGGINS, Christopher A.; HOWELL, Jane M. Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. **MIS quarterly**, p. 125-143, 1991.

WASHBURN, D. O. U. G.; SINDHU, U.; BALAOURAS, S.; DINES, R. A., HAYES, N. M., NELSON, L. E.; UNDERSTAND, H. C. Smart City. **Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO**, Forrester Research Inc., Cambridge, 2010.

WESTLAND, J. Christopher. Lower bounds on sample size in structural equation modeling. **Electronic Commerce Research And Applications**, v. 9, n. 6, p. 476-487, nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>. Acesso em: 01 set. 2023.