



CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
CURSO DE BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO

ANDRÉ ASSIS DE CASTRO ALVES

**A EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DIGITAIS NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE
2010 E 2022: UMA ANÁLISE DO ÍNDICE DE GOVERNO DIGITAL DA ONU**

FORTALEZA

2022

ANDRÉ ASSIS DE CASTRO ALVES

A EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DIGITAIS NO BRASIL ENTRE OS ANOS
DE 2010 E 2022: UMA ANÁLISE DO ÍNDICE DE GOVERNO DIGITAL DA ONU

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Administração do
Centro Universitário Christus como requisito
parcial para obtenção do título de bacharel em
Administração.

Orientador: Prof. Dr. Leonel Gois Lima
Oliveira.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A474e Alves, André Assis de Castro.
A evolução dos serviços públicos digitais no brasil entre os anos de 2010 e 2022: : uma análise do índice de governo digital da ONU / André Assis de Castro Alves. - 2022.
22 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Christus - Unichristus, Curso de Administração, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Leonel Gois Lima Oliveira.

1. E-Government. 2. Gestão Pública. 3. Governo Digital. 4. Indicadores Estratégicos. I. Título.

CDD 658

ANDRÉ ASSIS DE CASTRO ALVES

A EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DIGITAIS NO BRASIL ENTRE OS ANOS
DE 2010 E 2022: UMA ANÁLISE DO ÍNDICE DE GOVERNO DIGITAL DA ONU

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Administração do
Centro Universitário Christus como requisito
parcial para obtenção do título de bacharel em
Administração.

Orientador: Prof. Dr. Leonel Gois Lima
Oliveira.

Aprovada em: 20 / 12 / 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonel Gois Lima Oliveira

Orientador

Prof. Ms. Fernanda Moreira Lima Santos

Membro da Banca

Prof. Dra. Michelle do Carmo Sobreira Domingues

Membro da Banca

A EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DIGITAIS NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2022: UMA ANÁLISE DO ÍNDICE DE GOVERNO DIGITAL DA ONU

THE EVOLUTION OF DIGITAL PUBLIC SERVICES IN BRAZIL BETWEEN 2010 AND 2022: AN ANALYSIS OF THE UN DIGITAL GOVERNMENT INDEX

André Assis de Castro Alves¹

Leonel Gois Lima Oliveira²

RESUMO

O artigo tem como objetivo avaliar a evolução da disponibilização de serviços digitais do Brasil por meio da análise do Índice de Governo Digital - EGDI), através da análise dos três indicadores que formam o EGDI, Índice de Infraestrutura das Telecomunicações (*Telecommunications Infrastructure Index – TII*), Índice de Capital Humano (*Human Capital Index – HCI*) e Índice de Serviços Online (*Online Service Index – OSI*). Além destes, têm como objetivos específicos analisar a relação da evolução do EGDI nos países de renda média-alta e alta, através de análise estatísticas das médias dos grupos e sua relação com a evolução do EGDI entre os anos 2010 e 2022. A pesquisa constatou a crescente evolução do Brasil durante os anos pesquisados, bem como a melhora dos países de renda média-alta e renda alta, sendo possível de verificar que os dois grupos pesquisado ampliaram os seus índices ao longo dos anos, mantendo uma distância equivalente entre eles e mostrando que as diferenças financeiras têm impacto no desenvolvimento das políticas relacionadas ao Governo Digital.

Palavras-chave: *E-Government*, Gestão Pública, Governo Digital, Indicadores Estratégicos.

ABSTRACT

The article aims to evaluate the evolution of the availability of digital services in Brazil through the analysis of the Digital Government Index - EGDI), through the analysis of the three indicators that form the EGDI, Telecommunications Infrastructure Index (TII), Human Capital

¹ Graduando em Administração do Centro Universitário Chrisuts (Unichristus). E-mail: andrecalves@hotmail.com

² Doutor em Administração. Professor de Administração Centro Universitário Chrisuts (Unichristus). E-mail: adm.leoneloliveira@gmail.com.

Index (HCI) and Online Service Index (OSI). In addition to these, their specific objectives are to analyze the relationship between the evolution of EGDI in middle-high and high income countries, through statistical analysis of the averages of the groups and their relationship with the evolution of EGDI between the years 2010 and 2022. The research found the growing evolution of Brazil during the years surveyed, as well as the improvement of middle-high and high-income countries, making it possible to verify that the two groups surveyed increased their rates over the years, maintaining an equivalent distance between them and showing that the financial gaps.

Keywords: *E-Government*, Public Administration, Digital Government, Strategic Indexes.

1 INTRODUÇÃO

A Quarta Revolução Industrial é caracterizada pela forma como os sujeitos se relacionam entre si e com as máquinas. Esta era é marcada pelos avanços tecnológicos e a velocidade e a profundidade com que estes ocorrem, tendo estes a origem em dois fenômenos, a radical modificação de processamento de dados e a mutação das noções de espaço e tempo. A rapidez das informações trocadas nesse universo de uma sociedade de informação que impacta todas as searas. Assim, as instituições buscam se moldar a um novo modelo tecnológico. O Estado, acaba também interconectado, o que dinamiza suas atividades e permite a inclusão de novos atores e a agilidade nas respostas aos cidadãos¹. A inovação e as tecnologias modificaram de forma disruptiva tradicionais práticas e as formas de organização da sociedade. Por consequência, as ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) têm sido amplamente utilizadas em todos os setores da sociedade, e vem desempenhando um papel cada vez mais importante nas interações entre governos e pessoas. A partir da década de 2000, existe um amplo consenso de que as TIC podem ser usadas para aumentar a qualidade da prestação de serviços, melhorar a eficiência de instituições públicas, atingir muitas pessoas, promover a transparência, a prestação de contas, facilitando a interação entre governo e cidadãos além de ser uma ferramenta para mitigar a corrupção².

O Governo eletrônico ou digital, também conhecido como *e-Government* ou *e-gov*, é caracterizado pelo uso de TIC baseada na Internet, para o fornecimento de serviços e informações para setor público³. O *e-gov* tem sido utilizado para tratar diversos temas relevantes para as políticas públicas, tais como, transparência, *accountability* (Prestação de Contas), governança, confiança política e o governo aberto. Os estudos do tema também apontam

tendência de estudos sobre o uso das TICs por parte dos governos para ampliação do fornecimento das informações do governo para o maior número de pessoas⁴.

No Brasil, o Governo Federal tem implementado instrumentos tecnológicos que utilizamos no dia a dia com propósito de facilitar a vida dos cidadãos. Como exemplo destes serviços pode-se citar a declaração de imposto de renda, a utilização dos pregões eletrônicos em todos os níveis do governo, os portais da transparência e os agendamentos eletrônicos para diversos órgãos públicos¹. Todas estas ações vêm como uma forma de melhorar o atendimento e a disponibilização dos serviços públicos para a população em geral.

Nesta visão, as Organizações das Nações Unidas (ONU), vem realizando desde 2001, o *UN E-government Survey* (Pesquisa do Governo Digital da Organizações das Nações Unidas) Esta pesquisa é realizada através do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas, e tornou-se uma importante ferramenta de classificação, mapeamento e a medição de desenvolvimento para ministros digitais, formuladores de políticas e analistas que investigam análises comparativas e pesquisas contemporâneas sobre governo eletrônico⁴.

O Governo Digital é um tema contemporâneo e de interesse público, sendo o Brasil um país em desenvolvimento onde o governo objetiva que os seus serviços atinjam a maior parte da população e objetivo principal desta pesquisa é avaliar a evolução da disponibilização de serviços digitais do Brasil por meio da análise do Índice de Governo Digital (EGDI)², buscando entender a evolução do Brasil em relação ao índice geral, através dos critérios utilizados na composição do índice (Infraestrutura das Telecomunicações, Capital Humano e Serviços *Online*). Além destes, ter como objetivos específicos analisar a relação da evolução do EGDI nos países de renda média-alta e alta, através de análise estatísticas das médias dos grupos e sua relação com a evolução do EGDI entre os anos 2010 e 2022.

2. A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO SERVIÇO PÚBLICO

A TIC possui um papel importante ao trabalharmos a melhoria do desempenho no cenário da administração pública. O governo busca a melhoria dos serviços públicos entregues para a população, através da modernização dos processos internos e da adoção de estratégias de governança eletrônica, para direcionar, monitorar e avaliar as instituições públicas corroborando assim com a constantes melhorias. Sendo estas tecnologias impulsionadoras e contribuidoras para a eficiência e eficácia das operações e dos serviços públicos oferecidos⁵.

A transformação digital que os governos vêm implementando, e que foi acelerada pela pandemia de COVID19, não tem um padrão ou mesmo um roteiro que seja aplicado a todos e que seja ideal para a estruturação e organização dos governos na era digital⁶.

O tema do *e-gov* está vinculado a modernização dos serviços públicos através da TIC, além da melhoria dos processos administrativos do governo, estando este associado a utilização da internet para prestação de serviços públicos e a ampliação da prática da democracia⁷.

O Governo brasileiro tem conseguido implementar projetos de serviços digitais com o intuito de aproximar os cidadãos, como por exemplo com as marcações de atendimentos ou mesmo a disponibilização de documentos e solicitação de serviços de pela internet, entretanto é importante entender que ainda existem deficiências que precisam ser sanadas, sendo principal dela é a democratização do acesso à internet, para que tenhamos uma relação real com o governo através dos serviços digitais. Pode-se perceber que o Brasil vem se adaptando e implementando as TICs nos seus processos de relação com a sociedade. A abertura de dados e transparência cresce a cada ano. Além disso, existem projetos em andamento no sentido de incorporar outras plataformas digitais no governo¹.

Percebe-se que muitas destas ações são de uso comum e evoluem a cada dia, como, por exemplo, o Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF), que é feito com a utilização de programa de computador e disponibilizado para todos os cidadãos exercerem o seu dever. O IRPF é um exemplo de evolução contínua, pois desde 2022 através deste pode-se acessar através de computador e de dispositivos *Smartphone* as informações dos contribuintes, possibilitando uma maior interação com a sociedade. A partir de 2022, a Receita Federal automatizou cem por cento das declarações do IRPF e com isto adquiriu um ganho na eficiência dos serviços prestados⁸.

O desenvolvimento do governo eletrônico está no topo das agendas políticas, mas a ênfase tem sido principalmente nas prioridades e progressos nacionais, como é evidenciado pelas muitas iniciativas e publicações regionais e internacionais que avaliam o crescimento e a eficácia do governo eletrônico em nível nacional; os exemplos incluem a pesquisa sobre Governo Eletrônico das Nações Unidas (2001 até 2020) o *Benchmark* de Governo Eletrônico da União Europeia e a Revisão do Governo Digital da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para países individuais. Iniciativas de avaliação global mais amplas relacionadas a tecnologias emergentes incluem o Índice de Inteligência Artificial (IA) lançado pela Universidade de Stanford, o Índice de Prontidão de IA do Governo da Oxford *Insights*, a Avaliação de Prontidão de Dados Abertos do Banco Mundial, o Barômetro de Dados

Abertos da *World Wide Web Foundation*, o Índice Global de Dados Abertos, e o Relatório de Dados Governamentais Abertos da OCDE⁹.

2.1 O ÍNDICE DO GOVERNO DIGITAL

O desenvolvimento econômico e social das nações perpassa pelos serviços telecomunicações, tendo em vista a necessidade dos cidadãos da década de 2020, do acesso à internet. Sendo o Brasil um país em desenvolvimento, as ofertas destes serviços de telecomunicações são estratégicas para a evolução e o desenvolvimento da nação¹⁰.

Para que haja um desenvolvimento adequado das soluções tecnológicas é fundamental que o país possua uma adequada infraestrutura e capacidade de gestão destas para que as aplicações sejam suportadas e o desenvolvimento tecnológico esteja respaldado pela disponibilidade de tecnologias como a banda larga e o 5G, além de tecnologias que ampliem a capacidade de processamento e armazenamento de dados¹¹.

Em 2010, o Brasil implementou o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), que criou uma rede acessível de banda larga de 25.000 quilômetros que se estende a vários municípios menos desenvolvidos⁹. Este foi um marco que preparou o Brasil para os próximos anos as políticas de inclusão por meio do *e-gov* e a sua implementação em si.

O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) ressalta a importância da economia digital no Brasil que em 2016, representava um quinto da do PIB da economia brasileira e para que conseguisse obter os benefícios esperados, lançou em 2017 a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), que através de grupos de trabalho que envolveram diversos órgãos de governo e a sociedade civil, definiram uma estratégia de governança digital que vêm norteando as ações do governo desde então¹².

A Estratégia de Governança Digital do governo brasileiro está por trás da transformação digital do setor público, enquanto a E-Digital trata da transformação da economia⁹. As ações que estão sendo tomadas em todo mundo e no Brasil para a transformação digital estão começando a dar frutos em muitas regiões, mas sabe-se que ainda temos muitos desafios pela frente. Nestes percebe-se uma interdependência entre os diversos fatores que compõem e as constantes mudanças aceleradas pôr os avanços tecnológicos que vem acontecendo. Desta forma, fortalecer a cooperação digital e as parcerias transfronteiriças é a melhor maneira de enfrentar desafios e oportunidades relevantes⁹.

O setor de Tecnologia da Informação e Comunicação é um setor com grande impacto na economia e no ano de 2016 exportou US\$18,3 bilhões em serviços, representando 55,1% de todos os serviços exportados. Neste mesmo ano, o setor possuía 26.451 empresas formais do segmento, contendo 492.267 profissionais¹³.

O capital humano da área de TIC são considerados profissionais diferenciado, flexível, polivalente e multicultural, pois tem a necessidade de constantemente está superando novos desafios e aprimorando suas qualificações, pois sua ferramenta de trabalho é formada por seu capital intelectual. Tendo em vista o perfil destes profissionais, tem-se muitas dificuldades associadas a contratação, manutenção dos recursos humanos necessários para dá o devido seguimento em todos os projetos da área¹⁴. O fato de não se ter pessoas capacitadas suficientes para a implementação e adoção de novas tecnologias no setor público é um impeditivo para que o crescimento da oferta destes serviços continue a acontecer¹¹.

Embora para a presente análise, o *E-Government Survey*, adota o Índice de Capital Humano (IHC) que é composto por quatro componentes: taxa de alfabetização de adultos; a taxa bruta combinada de matrículas primárias, secundárias e terciárias; anos esperados de escolaridade; e média de anos de escolaridade¹⁵. Estes indicadores não representam a situação do setor de TIC, mas como está o nível de educação do país e reconhece este como sendo um dos pilares fundamentais para o capital humano e o impacto para crescimento do país.

Outro ponto importante no processo de transformação brasileira foram as políticas para inclusão e participação digital por meio de consultas regulares com indivíduos e sociedade civil, desta forma melhorando o acesso a dados e informações públicas. A participação do Brasil em fóruns e projetos internacionais, tem sido muito importante para a maturidade das ações e das estratégias adotadas, por exemplo o Brasil tem sido um membro ativo do projeto de Cooperação Digital Internacional com a *E-Governance Academy* na Estônia, que visa desenvolver uma esfera digital internacional segura e baseada em direitos¹⁵.

Entretanto existem diferença entre os esforços executados, entre os países com maior renda per capita e de menor, para conseguir evoluir na implementação de políticas relativas as ações de transformação do Governo Digital. Os países com maior poder econômico possuem uma facilidade maior em desenvolver políticas que vão de encontro a este objetivo como por exemplo o investimento em infraestrutura, a conscientização, a capacitação da força de trabalho, o desenvolvimento de habilidades técnicas e tecnologia e as regulamentações governamentais eficazes para ajudar nas políticas de transformação digital¹⁶. Além disto, os fatores sociais têm um papel significativo na adoção do governo eletrônico. Dentro de um país

estes fatores como por exemplo as divisões sociais, que são moldadas pelo nível de educação dos cidadãos e funcionários do governo, a renda, a idade, a localização geográfica, o gênero e o tipo de família tem uma forte influência no resultado desta. As restrições na implementação do governo eletrônico podem surgir de duas perspectivas; os cidadãos e o governo. Em relação a perspectiva dos cidadãos, tem-se fatores como a diferença de geração, barreira linguística, disparidades no conhecimento de TIC, experiência em o governo eletrônico e a impossibilidade de acesso à informação são vitais que molda a experiencia. Além disso, as relações sociais dos indivíduos sofrem influências de amigos, familiares e colegas têm um forte efeito sobre o comportamento em relação ao governo eletrônico¹⁷.

Pesquisas recentes de governo eletrônico das Nações Unidas revelaram que os governos dos países em desenvolvimento têm avançado reconhecidamente na área. Para apoiar os países em desenvolvimento no acompanhamento das inovações e desenvolvimentos do governo eletrônico e na realização de uma implementação de governo eletrônico mais bem-sucedida, o compartilhamento e a transferência de expertise, experiências, abordagens de design e soluções entre países desenvolvidos e em desenvolvimento é crucial. Além disso, fatores contextuais de países como cultura, infraestrutura, crescimento econômico e capacidades de TIC devem ser considerados ao transferir soluções¹⁸.

A Pesquisa mede a eficácia do governo eletrônico na prestação de serviços públicos e identifica padrões no desenvolvimento e desempenho do governo eletrônico, bem como países e áreas onde o potencial das TIC e governo eletrônico ainda não foram totalmente exploradas e onde o apoio ao desenvolvimento de capacidades possa ser útil. Outro aspecto tratado e sobre o desenvolvimento do governo eletrônico, pois está, foi estruturada se utilizando de uma metodológica para a coleta e avaliação dos dados baseada em uma visão holística do governo eletrônico. A visão adotada incorpora três dimensões importantes que permitem às pessoas se beneficiarem de serviços e informações online: a primeira é a adequação da infraestrutura de telecomunicações, a segunda a capacidade dos recursos humanos para promover e usar as TICs e pôr fim a disponibilidade de serviços e conteúdo online. Esta Pesquisa vem acompanhando o progresso do desenvolvimento do governo eletrônico através do governo eletrônico das Nações Unidas⁹.

O Índice de Governo Digital, que avalia o desenvolvimento do governo eletrônico em nível nacional, é um índice composto baseado na média ponderada de três índices normalizados. Um terço é derivado do Índice de Infraestrutura de Telecomunicações (TII) com base em dados fornecidos pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), um terço do Índice de Capital

Humano (HCI) com base em dados fornecidos principalmente pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultural (UNESCO) e um terço do Online Service Index (OSI) com base em dados coletados de um *Online Service Questionnaire* (OSQ) independente, conduzido pela UNDESA, que avalia a presença nacional online de todos os 193 Estados Membros das Nações Unidas, complementado por um Questionário do Estado-Membro (MSQ). O questionário da pesquisa avalia uma série de recursos relacionados à prestação de serviços *online*, incluindo abordagens de todo o governo, dados governamentais abertos, participação eletrônica, prestação de serviços multicanal, serviços móveis, aceitação de uso e brechas digitais, bem como parcerias inovadoras através do uso das TIC. Esses dados são coletados a cada dois anos, periodicamente (informar a periodicidade pode ser interessante) por um grupo de pesquisadores sob a supervisão da UN DESA por meio de um esforço primário de pesquisa e coleta¹⁹.

3 METODOLOGIA

O método utilizado foi através de uma abordagem bibliométrica para identificar, coletar e analisar os dados secundários sobre a disponibilização dos Serviços Públicos Digitais no Brasil. A pesquisa se utilizou de uma fonte secundária que é a pesquisa sobre o *E-Government* das Nações Unidas¹⁹ que acontece a cada dois anos e avalia os 193 países membros em relação a evolução na disponibilização de serviços para população e seus aspectos relacionados.

O EGDI contém um histórico desde o ano de 2002 e completou em 2022 duas décadas de dados e de disponibilização dos dados e de seus relatórios através das Nações Unidas. A pesquisa analisou a série entre os anos 2010 e 2022 com relação a evolução numérica do Brasil no índice.

Através da análise dos dados do EGDI, bem como dos três indicadores que formam o EGDI (TII, HCI e OSI), foi realizada uma análise descritiva no intuito de entender a evolução do Brasil no período estudado relativa aos índices pesquisados.

Além da base de dados das Nações Unidas, também foi utilizado dados do Banco Mundial para dividir os países estudados em grupos, pois o Banco Mundial classifica as economias do mundo a quatro grupos de renda – países de renda baixa, média-baixa, média-alta e alta. Estas classificações são baseadas na per capita em dólares (usando as taxas de câmbio do método Atlas) do ano anterior.

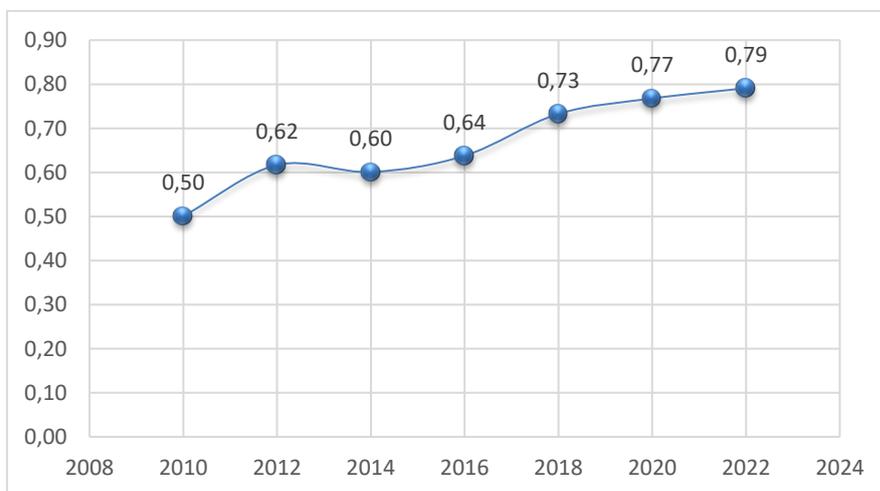
A base de dados para a classificação dos países foi extraída utilizando a ferramenta *World Economic Outlook Database*²⁰, do Fundo Monetário Internacional (FMI). A pesquisa foi realizada através desta ferramenta e através de critério comparativo, selecionando assim os países do grupo média-alta e alta. Desta utilizou-se dos dois grupos distintos para composição do método estatístico ANOVA, ou seja, o método de análise de variância, e entender se existe diferença entre as médias dos dois grupos, quando comparado os EGDI de 2010 e depois de 2022, bem como comparar os próprios grupos em relação aos anos 2010 e 2022, através do teste ANOVA. Neste caso, como próximo passo realizou-se uma análise para se aferir os efeitos conjuntos das variáveis tempo (2010 vs 2022) e nível de renda (Média-Alta vs Alta) sobre o índice *E-Government*. Para tal, o teste *Two-Way* ANOVA foi utilizado aplicando-se a padronização em Z para as variáveis independente e a variável dependente.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 O BRASIL NO INDICE DE GOVERNO DIGITAL - EGDI

O principal índice é o EGDI, é formado pela composição dos três indicadores e através de sua avaliação fornecem os indicadores que resultam no índice principal. A série analisada (Gráfico 1) mostra que o Brasil vem crescendo desde 2010 de forma recorrente. Este resultado representa que o país obteve resultado das ações que executou e que a evolução tem sido apontada.

Gráfico 1: Índices de Governo Digital

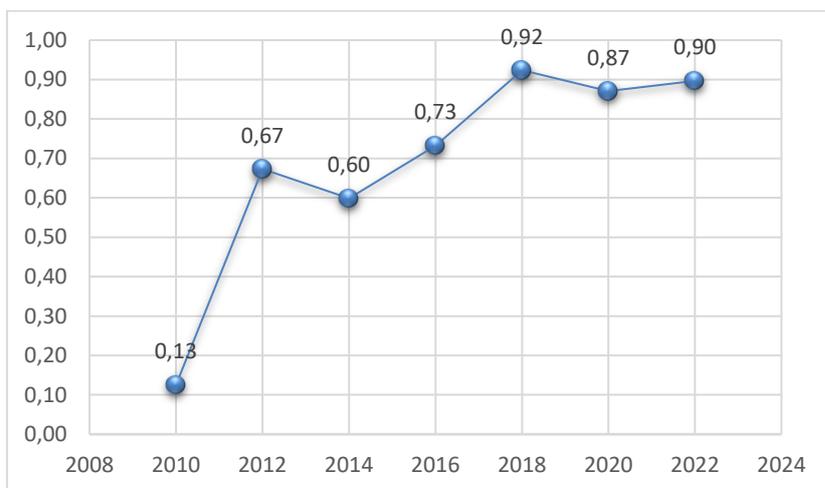


Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 a 2022)

4.2 ANALISANDO OS SUB ÍNDICES DO BRASIL

A série é composto por três sub índices que compõem o indicador principal e representam a real evolução. O primeiro indicador a ser analisado (Gráfico 2) é o OSI que representa a disponibilidade de serviços que o governo federal oferece de forma online para a população.

Gráfico 2: Índices de serviços online

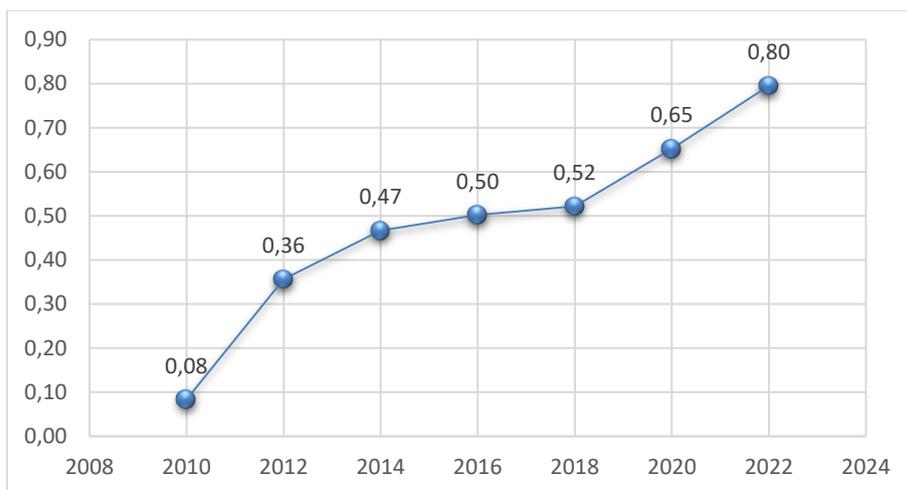


Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 a 2022)

Percebe-se através da análise do gráfico que o OSI vem crescendo desde 2010 de forma recorrente, sendo este um importante referencial para a composição do índice principal. O próximo índice a ser analisado (Gráfico 3) que compõem o EGDI é o TII, sendo este um importante parâmetro para a abrangência dos serviços prestados e que mostra como o país está investindo em sua infraestrutura de telecomunicação.

Percebe-se através da análise do gráfico que o TII vem crescendo desde 2010 de forma recorrente, sendo outro dos importantes indicadores que referenciam o crescimento do Brasil com relação aos aspectos estudados.

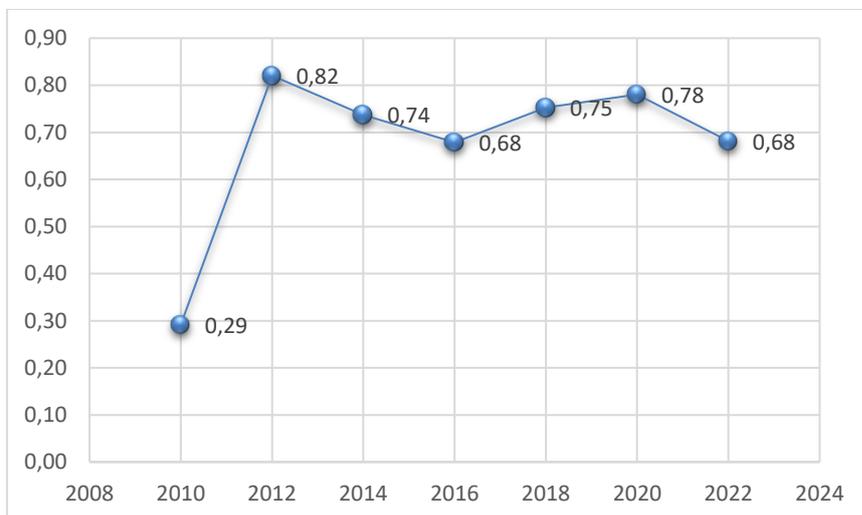
Gráfico 3: Índice de Infraestrutura das Telecomunicações



Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 a 2022)

Por fim, temos o último índice a ser analisado (Gráfico 4), pois compõem o EGDI e é o HCI, este índice tem como função entender como o país tem se posicionado em relação a educação e o desenvolvimento humano.

Gráfico 4: Índice de Capital Humano



Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 a 2022)

Percebe-se através da análise do gráfico que o HCI obteve um salto de mais de 50% entre 2010 e 2012, entretanto este salto é explicado por uma mudança na forma de calcular o índice e devemos nos ater aos anos posteriores a 2012. Desta forma observa-se que o Brasil vem caindo na avaliação do HCI e que em 2016, ele votou a subir, entretanto em 2022 houve uma regressão no índice estudado, verificando que ele retornou ao mesmo patamar de 2016.

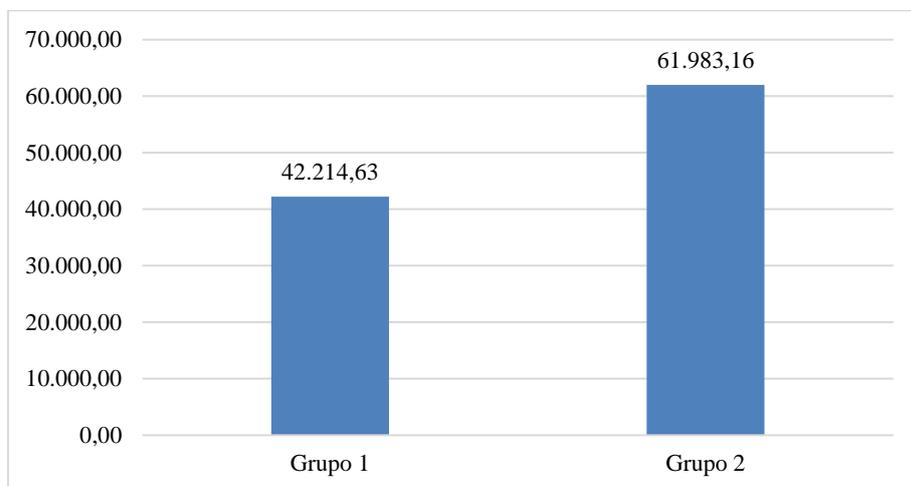
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA LONGITUDINAL ENTRE DE RENDA MÉDIA-ALTA E DE RENDA ALTA

Nesta seção optou-se por realizar uma análise da evolução entre os países de Renda Média-Alta e Renda Alta, utilizando-se a classificação do Banco Mundial. A classificação é baseada na renda per capita em dólares (usando as taxas de câmbio do método Atlas) do ano anterior, e no índice do EGDI, considerando o período pesquisado.

Para a divisão entre os países utilizados dois grupos onde o Grupo 1 representa os países com renda Média-Alta, o Brasil está incluído neste grupo, e o Grupo 2 representa os países com renda Alta seguindo os mesmos critérios.

Para a realização do teste de hipótese, relacionamos através dos métodos ANOVA *ONE WAY* e *TWO WAY* para validar se existem relacionamento entre as variáveis estudadas. O Gráfico 5 representa a diferença entre os dois grupos pesquisados quando se considera apenas o ano de 2010, sendo este o primeiro ano utilizado nesta pesquisa.

Gráfico 5: Diferenças entre EGDI Grupos: Renda Média-Alta e Renda Alta - ano 2010

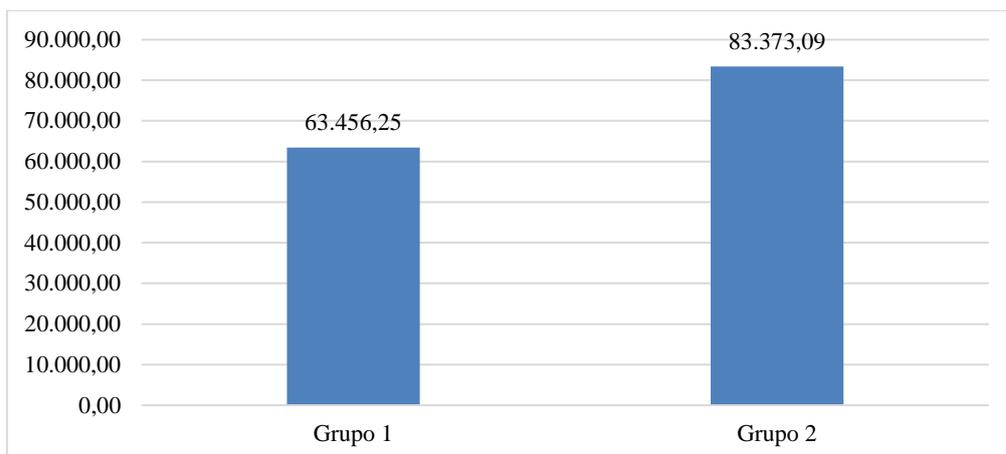


Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010).

Através da análise do Gráfico 5 que existe sim diferença entre a média dos Grupo 1 e do Grupo 2, a qual foi constatada pelo resultado do teste ANOVA ($F = 49,957$; $p = 0,000$). Neste caso, em 2010 existia grande diferença entre os resultados encontrados pela média dos grupos que representam os países de Renda Média-Alta e Renda Alta.

O Gráfico 6 representa a diferença entre os dois grupos pesquisados quando se considera apenas o ano de 2022, sendo este o último ano utilizado nesta pesquisa.

Gráfico 6: Diferenças entre Grupos: Renda Média-Alta e Renda Alta - ano 2022

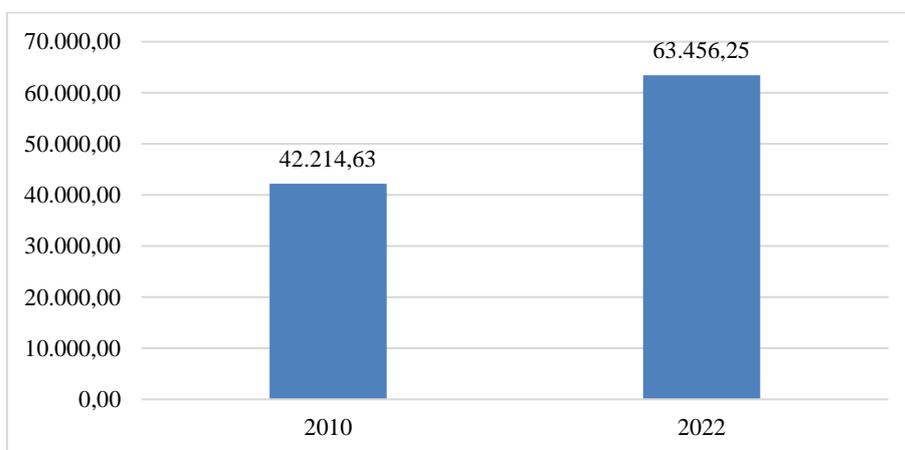


Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2022).

Ao se avançar para a análise das diferenças de médias entre os grupos de média-alta e alta renda em 2022, observa-se que a diferença entre as duas categorias de países se manteve estável, confirmado pelo resultado do teste ANOVA ($F = 73,383$; $p = 0,000$). Neste caso, a diferença entre os resultados do indicador entre os grupos que representam os países de Renda Média-Alta e Renda Alta continuou constante.

Avaliadas as diferenças entre grupos nos anos de 2010 e 2022, buscou-se analisar os potenciais diferenças longitudinais do indicador *E-Government*. O Gráfico 7 representa a comparação entre a média do EGDI especificamente do grupo de Renda Média-Alta nos anos de 2010 e 2022.

Gráfico 7: Diferenças entre anos: 2010 e 2022 - Renda Média-Alta.



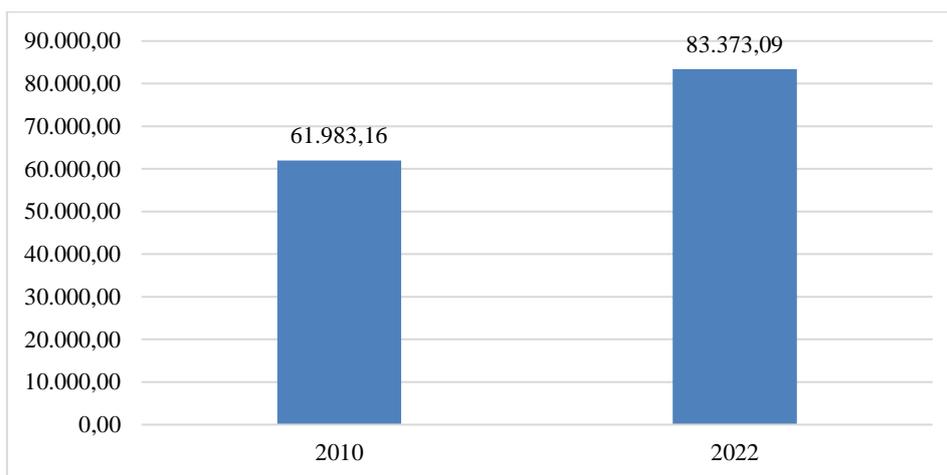
Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 e 2022).

Percebe-se através da análise do Gráfico 7 que existe sim diferença entre a média do

Grupo 1 entre os anos de 2010 e 2022 ($F = 70,289$; $p = 0,000$). Há uma grande diferença entre os resultados encontrados pela média dos anos analisados, indicando, desta forma, que houve uma evolução do índice no Grupo 1 que representa os países de Renda Média-Alta.

O Gráfico 8 representa a comparação entre a média do EGDI do grupo de Renda Alta entre os anos de 2010 e 2022.

Gráfico 8: Diferenças entre anos: 2010 e 2020 - Renda Alta

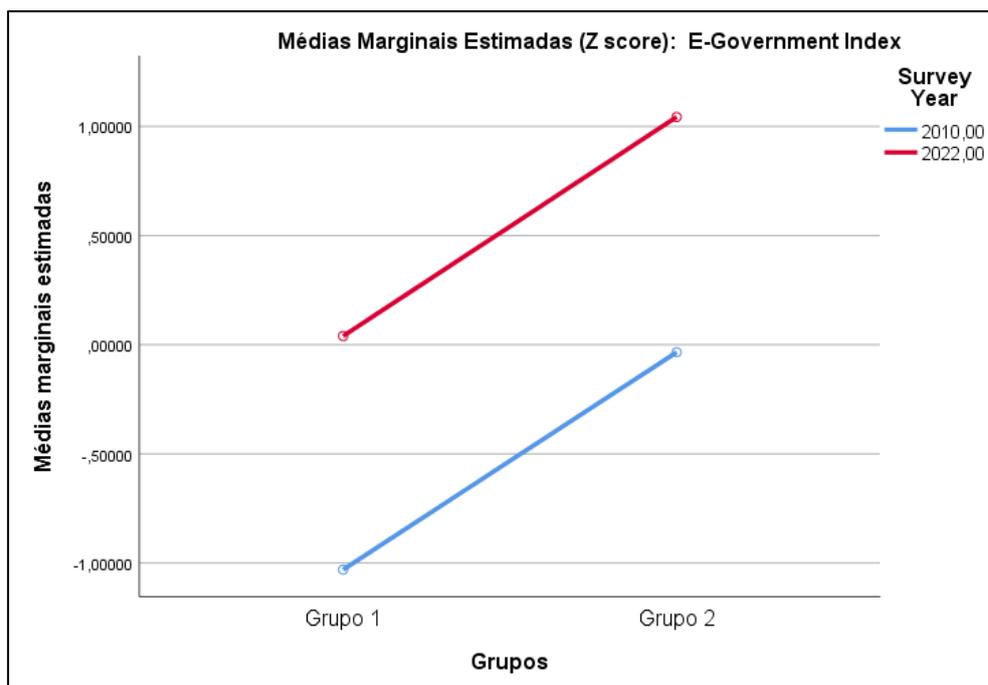


Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 e 2022)

A análise do Gráfico 8 revela que existe diferença significativa entre as médias do Grupo 2 entre os anos de 2010 e 2022. Neste caso, há diferença estatística entre os resultados encontrados pela média dos anos analisados, comprovado pelo resultado do teste ANOVA ($F = 67,146$; $p = 0,000$) indicando que houve uma evolução do índice no Grupo 2 que representa os países de Renda Alta.

Por fim, realizou-se uma análise para se aferir os efeitos conjuntos das variáveis tempo (2010 vs 2022) e nível de renda (Média-Alta vs Alta) sobre o índice *E-Government*. Para tal, o teste *Two-Way* ANOVA foi utilizado aplicando-se a padronização em Z para as variáveis independente e a variável dependente. O resultado do teste pode ser observado no Gráfico 9, a seguir.

Gráfico 9: Diferenças entre Grupos de Renda Média-Alta e Alta e anos (2010 e 2020)



Fonte: Elaborado com dados da pesquisa UN SURVEY (2010 e 2022)

Os resultados do Gráfico 9 revelam que, assim como revelado anteriormente, os dados do ano de 2022 foram maiores do que os de 2010. Do mesmo modo, os resultados do Grupo 2 obtiveram médias significativamente maiores do que as do Grupo 2 em 2010 e 2022. Ao se analisar o efeito combinado do ano e grupo sobre o EGDI, observou-se não haver impacto conjunto ($F = 0,002$; $p = 0,968$). Esses resultados indicam que ambos os grupos de países ampliaram igualmente os seus índices ao longo dos anos. Contudo, a distância entre países do Grupo 1 e 2 permaneceram inalteradas, indicando permanecer a disparidade ao longo dos anos entre países de renda Média-Alta e Alta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo entender um pouco de como o Brasil vem atuando quando pensamos no *e-gov*, ao analisar o histórico do Brasil no EGDI percebemos que houve uma evolução em relação a sua pontuação, embora perceba-se que em 2014 houve uma leve regressão em relação ao 2012, após este período todos os outros anos obteve-se uma evolução recorrente.

Outro fator de destaque foi a evolução TII que saltou de 0,08 em 2010 para 0,8 em 2022, este por consequência dos investimentos que vem sendo feito no país em infraestrutura

de telecomunicações e recentemente como, por exemplo, em 2013, o Brasil implantou nas capitais que sediaram a Copa do Mundo de Futebol masculino de 2014 a tecnologia 4G e, em 2021, realizou o leilão das bandas 5G, e no dia 6 de julho de 2022, foi lançado no Brasil o sinal do 5G. Desta forma, inaugurou-se uma nova era das telecomunicações no Brasil.

O HCI foi visivelmente afetado, apesar de ter seu ápice em 2012 e depois deste ano refletiu um regressão por consequência de políticas de governo que não priorizam a educação, sendo o índice que mede taxa de alfabetização de adultos; a taxa bruta combinada de matrículas primárias, secundárias e terciárias; anos esperados de escolaridade; e média de anos de escolaridade, traz uma visão de um país que vêm negligenciando e tratando como algo secundário quando na verdade é a base, primordial para o desenvolvimento de uma nação. Percebe-se que entre os anos de 2020 e 2022, houve uma queda considerável voltando ao mesmo valor de 2016, neste intervalo de tempo tivemos a pandemia de COVID19 que trouxe uma perda muito grande para educação de uma forma geral.

Ao analisar os resultados dos dados estatísticos através da análise de variância percebe-se que embora os países de renda Média-Alta e renda Alta tenham evoluído ao longo dos anos pesquisados, a evolução foi linear e manteve as diferenças em relação aos dois grupos pesquisados, revelando assim uma média constante entre os anos e em relação aos dois grupos.

Com os resultados observou-se que a relação entre o nível de renda e a evolução do EGDI tem relação clara e simbiótica, sendo a condição de vida da população do país um importante fator para a geração de uma acessibilidade para os cidadãos através do governo digital, desta forma recomenda-se estudos futuros para a validação dos resultados encontrados.

O estudo teve como objetivo analisar dados de uma fonte secundária (ONU) e por este motivo houve uma limitação da abrangência do mesmo e dos possíveis cenários estudados.

Como trabalhos futuros, sugere-se que novos estudos sejam realizados para verificar qual a evolução do Governo Digital no Brasil, as ações que foram adotadas para melhorar o posicionamento do Brasil em relação ao EGDI e quais as diferenças em relação aos países considerados de renda Alta.

REFERÊNCIAS

- (1) KREUZ, Letícia Regina Camargo; VIANA, Ana Cristina Aguilar. **4ª Revolução Industrial e governo digital: exame de experiências implementadas no Brasil**. Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo, v. 5, n. 2, 2018
- (2) UNPAN.2016. **UN e-Government Survey 2016**. E-Government in Support of Sustainable Development. Nova york ,2016. Disponível em:
<http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN96407.pdf>.
- (3) SUNDBERG, Leif. **Value positions and relationships in the Swedish digital government**. *Administrative Sciences*, v. 9, n. 1, p. 24, 2019.
- (4) SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; DA SILVA CRISTÓVAM, José Sérgio; DE SOUSA, Thanderson Pereira. Administração Pública digital e a problemática da desigualdade no acesso à tecnologia: Digital Public Administration and the problem of inequality in access to technology. **International Journal of Digital Law| IJDL**, v. 1, n. 2, p. 97-116, 2020.
- (5) DE PAIVA, Ana MM; NUNES, Eunice PS; MACIEL, Cristiano. Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação: objetivos estratégicos orientados pela e-governança. In: **Anais do IX Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico**. SBC, 2021. p. 49-58.
- (6) AFONSO, José Roberto R.; MONTEIRO, Bernardo Motta. Do governo eletrônico à governança pública digital: muito por fazer (e ganhar) no Brasil. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 76, n. 06, p. 22-24, 2022.
- (7) PRZEYBILOVICZ, Erico; CUNHA, Maria Alexandra; MEIRELLES, Fernando de Souza. O uso da tecnologia da informação e comunicação para caracterizar os municípios: quem são e o que precisam para desenvolver ações de governo eletrônico e smart city. **Revista de Administração Pública**, v. 52, p. 630-649, 2018.
- (8) VIANA, Ana Cristina Aguilar; BERTOTTI, Bárbara Mendonça. Desmaterialização De Serviços Públicos No Brasil: O Governo Federal em 2019. **Revista Jurídica Luso Brasileira**, Vol. 7, n. 3, p. 157-180.
- (9) UNITED NATIONS. 2020. **United Nations E-Government Survey**. Nova York, 2020. Disponível em: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>

- (10) NARDELLI, Ana Paula Smidt. **O desafio da expansão da infraestrutura de telecomunicações no Brasil**: como os principais e recentes mecanismos de estímulo à execução de projetos estruturantes podem impulsionar o setor. 2018.
- (11) CENTRO REGIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO. **TIC Governo Eletrônico**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2016b. Disponível em:< <http://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/>>. Acesso em, v. 5, 2016.
- (12) MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES (MCTIC). **Estratégia Brasileira de Transformação Digital**: E-digital. 2018.
- (13) TONIN, João Ricardo; PORSSE, Alexandre Alves. O Que Impulsiona o Agrupamento de TIC Nas Microrregiões Brasileiras. **XXII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL**, 2019.
- (14) DE GUSMÃO, Ana Luiza Cordeiro; DAS DORES COSTA, Maria; AMORIM, Tânia Nobre Gonçalves Ferreira. **Gestão do Capital Humano em empresas de TIC do Porto Digital**: Peculiaridades e Dificuldades.
- (15) UNITED NATIONS. United Nations E-Government Survey. Nova York, 2018. Disponível em: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018>
- (16) IBRAHIM, Omar Ahmed; ZAKARIA, Nor Hidayati. E-government services in developing countries: a success adoption model from employees perspective. **Journal of theoretical and applied information technology**, v. 94, n. 2, p. 383, 2016.
- (17) MICHAEL, P., et al. A. **E-Government implementation challenges in developing countries**: the project manager's perspective. 2018.
- (18) CATHERINE G. Mkude, WIMMER, Maria A. **E-government Systems Design and Implementation in Developed and Developing Countries**: Results from a Qualitative Analysis. 14th International Conference on Electronic Government (EGOV), Aug 2015, Thessaloniki, Greece. pp.44-58, 10.1007/978-3-319-22479-4_4 . hal-01412235
- (19) UNITED NATIONS. 2022. United Nations **E-Government Survey**. Nova York, 2022. Disponível em: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>
- (20) WORLD BANK. World Economic Outlook Database. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/SPROLLS/world-economic-outlook-databases#sort=%40imfdate%20descending>.

