



**NITERÓI**  
SEMPRE À FRENTE

**450**  
Anos

# Plano de Cidade Inteligente, Humana e Sustentável

**Niterói 2022**



**NITERÓI**  
SEMPRE À FRENTE

**Prefeito**

Axel Grael

**Vice-Prefeito**

Paulo Roberto Mattos Bagueira Leal

**COORDENAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO  
DO PLANO DE CIDADE INTELIGENTE,  
HUMANA E SUSTENTÁVEL**

Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação | SMCTI

**ÓRGÃOS INTEGRANTES  
DO GRUPO DE TRABALHO DO PCIHS  
E EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO**

Valéria Braga | SMCTI

Victor Costa | SMCTI

Bruna Graça | SMCTI

Adriana Neves | SEDEN

Katherine Azevedo | EGP

Paula Moreira | EGP

Ricardo Braz | EGP – SIGEO

Vitor Hugo Vale | EGP – SIGEO

Enzo Tessarolo | SEPLAG

David Figueiredo | SEPLAG

Camila Moreira | SEPLAG

Luma Amaral | PGM

Luiz Otávio | SMF

Amanda Machado | NITTRANS

**PROJETO GRÁFICO**

Ana Carolina Ferreira | CGCOM



<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>08</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>27</b>
<b>DEFINIÇÃO E CONCEITO DA CIDADE INTELIGENTE, HUMANA E SUSTENTÁVEL E A VISÃO DE FUTURO: A NITERÓI INTELIGENTE, HUMANA E SUSTENTÁVEL QUE QUEREMOS</b>	<b>33</b>
<b>PRINCÍPIOS E DIRETRIZES</b>	<b>39</b>
<b>ARCABOUÇO LEGAL E PARCERIAS INSTITUCIONAIS</b>	<b>51</b>
Normas jurídicas	52
Parcerias	57
<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>63</b>
Matriz SWOT	65
<b>SIGEO</b>	<b>74</b>
Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM)	78
Aplicações do SIGeo para a cidade inteligente	79
Próximos passos: expansão e manutenção do SIGeo	83
<b>GOVERNANÇA E GESTÃO; PARTICIPAÇÃO COLABORATIVA</b>	<b>85</b>
<b>ARQUITETURA TIC E PLATAFORMA TECNOLÓGICA</b>	<b>91</b>
<b>INDICADORES DE PERFORMANCE E MONITORAMENTO DE DESEMPENHO</b>	<b>100</b>
Área 1: Niterói Organizada e Segura	103
Área 2: Niterói Saudável	105
Área 3: Escolarizada e Inovadora	106
Área 4: Próspera e Dinâmica	107
Área 5: Vibrante e Atraente	108
Área 6: Inclusiva	109
Área 7: Eficiente e Comprometida	110
<b>POTENCIAIS INICIATIVAS E DESAFIOS PARA A NITERÓI INTELIGENTE</b>	<b>111</b>
Área 1: Niterói Organizada e Segura	114
Área 2: Niterói Saudável	119
Área 3: Escolarizada e Inovadora	122
Área 4: Próspera e Dinâmica	125
Área 5: Vibrante e Atraente	128
Área 6: Inclusiva	132
Área 7: Eficiente e Comprometida	135
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>139</b>

**BID** | Banco Interamericano de Desenvolvimento

**CAGED** | Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

**CCO MOBILIDADE** | Centro de Controle Operacional

**CEAM** | Centro Especializado em Atendimento à Mulher

**CETI** | Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação

**CETIC** | Centro de Estudos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação

**CGU** | Controladoria Geral da União

**CISP** | Centro Integrado de Segurança Pública

**CLIN** | Companhia Municipal de Limpeza Urbana de Niterói

**CMO** | Centro de Monitoramentos e Operações da Defesa Civil de Niterói

**CNES** | Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

**CODIM** | Coordenadoria de Políticas e Direitos das Mulheres

**DESUT/VIPAHE** | Departamento de Supervisão Técnica/ Vice-Presidência de Assistência Hospitalar e de Emergência

**EGG** | Escola de Governo e Gestão de Niterói

**EGP** | Escritório de Gestão de Projetos de Niterói

**EMUSA** | Empresa Municipal de Urbanização e Saneamento

**FIPERJ** | Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

**FNP** | Frente Nacional de Prefeitos

**IBGE** | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IDEB** | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

**IDHM** | Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

**INEA** | Instituto Estadual do Ambiente - RJ

**INEP** | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**INPI** | Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**IOT** | Internet of Things (Internet das Coisas)

**ISP/RJ** | Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro

**KSP** | Knowledge Sharing Program

**LAI** | Lei de Acesso à Informação

**LDO** | Lei de Diretrizes Orçamentárias

**LGPD** | Lei Geral de Proteção de Dados

**LOA** | Lei Orçamentária Anual

**MEI** | Microempreendedor Individual

**NITTRANS** | Niterói Transporte e Trânsito

**NQQ** | Plano Estratégico Niterói que Queremos

**ODS** | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU

**PCHIS** | Plano da Cidade Inteligente, Humana e Sustentável de Niterói

**PDPA** | Programa de Desenvolvimento de Projetos Aplicados

**PGM** | Procuradoria Geral do Município

**PIB** | Produto Interno Bruto

**PMN** | Prefeitura Municipal de Niterói

**PMUS** | Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

**PNCI** | Política Nacional de Cidade Inteligente

**PPA** | Plano Plurianual

**PRODUIS** | Programa de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social

**SEBRAE** | Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

**SEDEN** | Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico de Niterói

**SEMPAS** | Secretaria Municipal de Participação Social de Niterói

**SEOP** | Secretaria Municipal de Ordem Pública de Niterói

**SEPLAG** | Secretaria de Planejamento, Orçamento e Modernização da Gestão de Niterói

**SIGEO** | Sistema de Gestão da Geoinformação da Prefeitura de Niterói

**SMA** | Secretaria Municipal de Administração de Niterói

**SMASES** | Secretaria Municipal de Assistência Social e Economia Solidária de Niterói

**SMCTI** | Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói

**SMDCG** | Secretaria Municipal de Defesa Civil e Geotecnia de Niterói

**SMDH** | Secretaria Municipal de Direitos Humanos de Niterói

**SME** | Secretaria Municipal de Educação de Niterói

**SMEL** | Secretaria Municipal de Esporte e Lazer de Niterói

**SMF** | Secretaria Municipal de Fazenda de Niterói

**SMHRF** | Secretaria Municipal de Habitação e Regularização Fundiária de Niterói

**SMS** | Secretaria Municipal de Saúde de Niterói

**SMU** | Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade de Niterói

**SNIS** | Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento

**TIC** | Tecnologia de Informação e Comunicação

**UFF** | Universidade Federal Fluminense

**ZEIA** | Zona Especial de Interesse Ambiental

**ZEIS** | Zona Especial de Interesse Social

**ZEPAC** | Zona Especial de Preservação Paisagística e Cultural

# INTRODUÇÃO



Niterói é uma das cidades mais antigas do Brasil: sua fundação data de 1573. Com uma localização bastante privilegiada, está a 13 minutos da cidade do Rio de Janeiro e a 30 minutos do principal aeroporto do Estado, o aeroporto do Galeão. Possui uma rede de transportes diversificada, que a conecta às cidades vizinhas através do transporte de barcas e de ônibus intermunicipais.

**+516 MIL**  
HABITANTES  
EM SUA MAIOR PARTE  
NA IDADE  
ADULTA 

**5ª CIDADE**  
MAIS POPULOSA  
DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO 

**39ª CIDADE**  
MAIS POPULOSA  
DO BRASIL

**7ª CIDADE**  
COM MELHOR  
IDHM DO  
BRASIL 

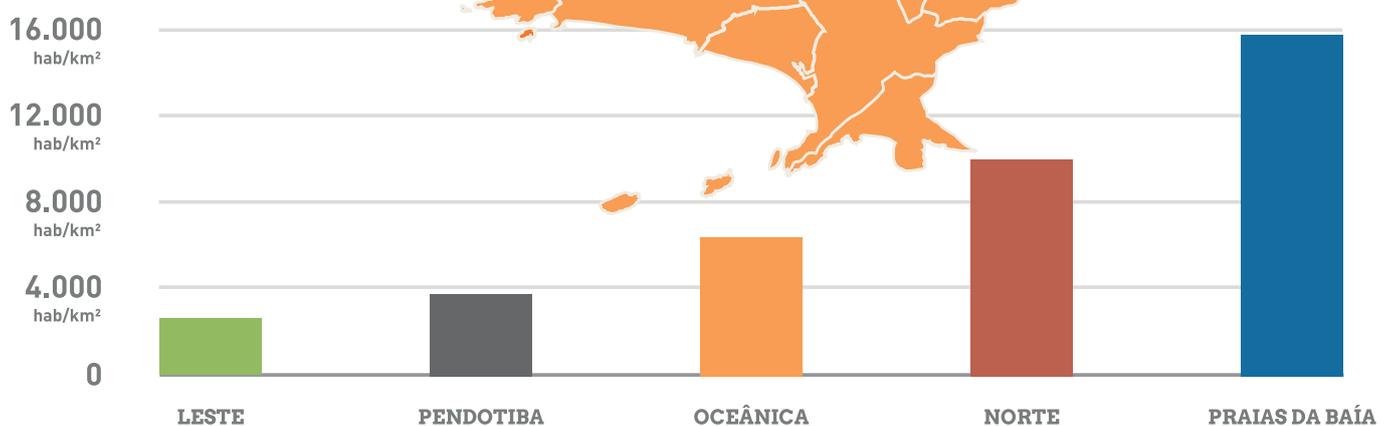
Fonte: CENSO IBGE 2010

Niterói tem seu território dividido em 5 regiões (Norte, Leste, Oceânica, Praias da Baía e Pendotiba), e é uma cidade densamente povoada, principalmente na área noroeste da cidade. Nos últimos anos, entretanto, cada vez mais este desenvolvimento populacional se desloca para a Região Oceânica do município, também devido ao projeto de reurbanização implementado pelo governo municipal.

## REGIÕES ADMINISTRATIVAS E DENSIDADE DEMOGRÁFICA

-  Praias da Baía
-  Oceânica
-  Norte
-  Pendotiba
-  Leste

Fonte: SIGEO - PMN



Fonte: Plano Diretor de Niterói 2019

Concentra também uma população de alta renda: cerca de 42% de sua população é considerada pertencente às classes A e B (com mais de dez salários mínimos). No entanto, segundo o último Censo de 2010, 16,4% da população ainda habita em aglomerados subnormais, que consistem em áreas de maior vulnerabilidade socioespacial.



## PIB PER CAPITA EM NITERÓI - 2019

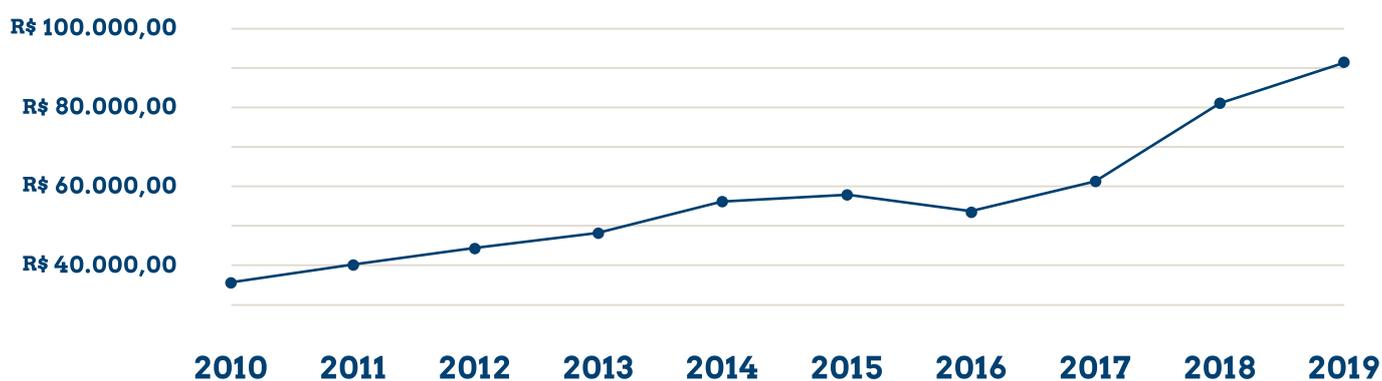
PIB

PIB PER CAPITA

**3ª CIDADE** | **19ª CIDADE**  
DO ESTADO DO | DO BRASIL  
RIO DE JANEIRO | DO BRASIL

**7ª CIDADE** | **127ª CIDADE**  
DO ESTADO DO | DO BRASIL  
RIO DE JANEIRO | DO BRASIL

## EVOLUÇÃO DO PIB PER CAPITA EM NITERÓI AO LONGO DOS ANOS



Fonte: IBGE

Historicamente, Niterói possui uma pirâmide etária centrada na população adulta, entre 20 e 40 anos, principalmente. Todavia, a partir de séries históricas disponibilizadas pelo IBGE, percebe-se o aumento gradual da população idosa no município.

Em 2018, por dados do próprio instituto, constatou-se que esse segmento da população abrangia 18,8% do total de habitantes da cidade.

## DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR SEXO, SEGUNDO OS GRUPOS DE IDADE | NITERÓI

FAIXA ETÁRIA	QNT.	HOMEM	MULHER	QNT.
Mais de 100 anos	13	0,0%	0,0%	74
95 a 99 anos	88	0,0%	0,1%	375
90 a 94 anos	446	0,1%	0,2%	1.218
85 a 89 anos	1.188	0,2%	0,6%	2.970
80 a 84 anos	2.618	0,5%	1,1%	5.476
75 a 79 anos	4.279	0,9%	1,5%	7.325
70 a 74 anos	5.909	1,2%	1,9%	9.041
65 a 69 anos	7.628	1,6%	2,2%	10.776
60 a 64 anos	10.356	2,1%	2,8%	13.854
55 a 59 anos	12.854	2,6%	3,4%	16.744
50 a 54 anos	15.432	3,2%	3,9%	18.829
45 a 49 anos	16.509	3,4%	4,0%	19.458
40 a 44 anos	15.833	3,2%	3,8%	18.303
35 a 39 anos	16.506	3,4%	3,8%	18.506
30 a 34 anos	19.071	3,9%	4,2%	20.713
25 a 29 anos	20.347	4,2%	4,5%	21.928
20 a 24 anos	19.048	3,9%	4,0%	19.689
15 a 19 anos	16.545	3,4%	3,4%	16.421
10 a 14 anos	15.884	3,3%	3,2%	15.546
05 a 09 anos	13.301	2,7%	2,6%	12.793
0 a 04 anos	11.983	2,5%	2,4%	11.694

Fonte: Censo IBGE - 2010



### NITERÓI, UMA CIDADE PARA INVESTIR

**1º LUGAR**  
DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO

**67º DO PAÍS**  
NO ÍNDICE FIRJAN  
DE GESTÃO FISCAL

Esse índice mede o grau e a qualidade da gestão de finanças por cada município brasileiro. Na Escala Brasil Transparente, uma iniciativa da Controladoria Geral da União (CGU) para avaliar o grau de cumprimento de dispositivos da Lei de Acesso à Informação (LAI) e outras normativas que discorrem sobre transparência, Niterói obteve, pela segunda vez consecutiva, a nota máxima e figura, atualmente, entre as 9 cidades com maior pontuação. Quanto aos investimentos, segundo o anuário Multi Cidades, elaborado pela Frente Nacional de Prefeitos (FNP), em 2019:

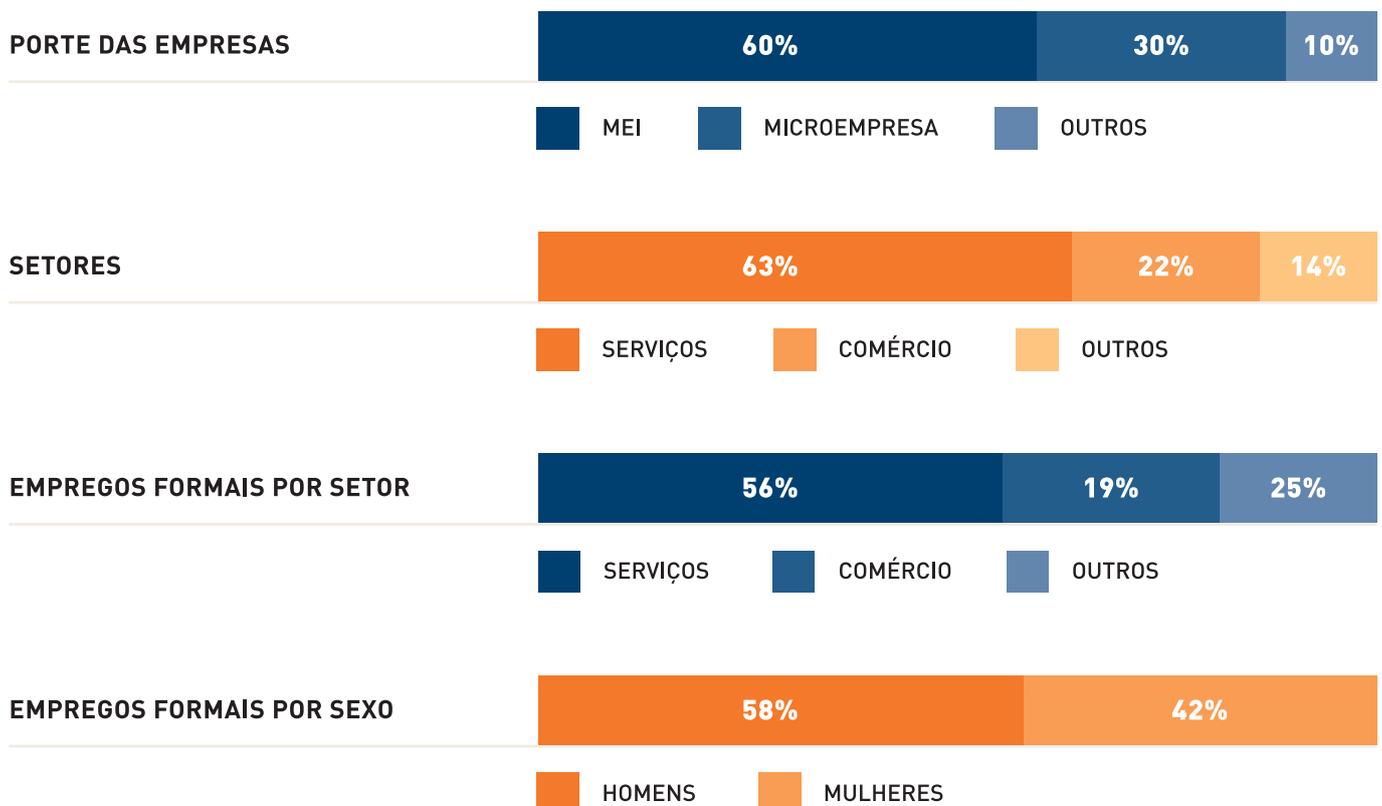


## 17º MUNICÍPIO DO BRASIL E 3º MUNICÍPIO DO ESTADO COM MAIOR VALOR DE INVESTIMENTO

Na dimensão econômica e produtiva da cidade, vê-se uma forte predominância do setor de comércio e serviços. Segundo dados do SEBRAE, do ano de 2020, a cidade possui:



## 66.877 EMPRESAS, DENTRE ELAS, APROXIMADAMENTE 60% SÃO MEIS E 30% SÃO MICROEMPRESAS



Fonte: CAGED 2020

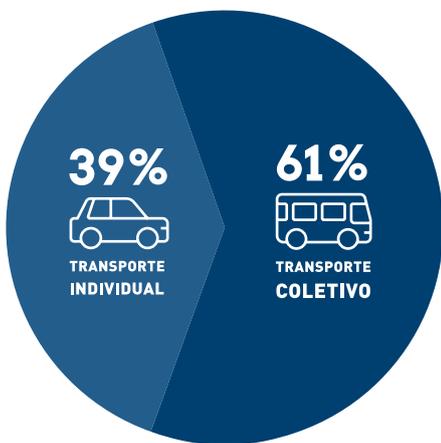


**MOBILIDADE URBANA**

Dentre os transportes motorizados, segundo o Plano Diretor de 2019, do total de viagens motorizadas geradas em Niterói, 61% são de transporte coletivo e 39% de transporte individual. Niterói possuía em 2017, segundo o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, um índice de motorização de 0,38 automóveis por habitante, número 22,8% superior ao índice da capital fluminense e 48,8% superior ao índice nacional.

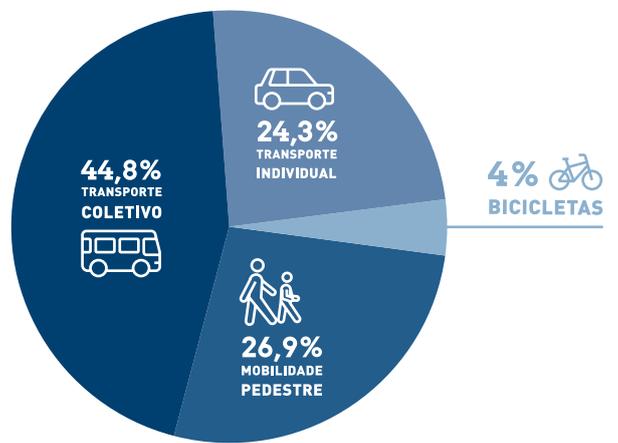
**TOTAL DE VIAGENS MOTORIZADAS DO MUNICÍPIO**

Fonte: PMUS



**DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAIS DE MODAIS INTERMUNICIPAIS**

Fonte: PMUS



O tempo de deslocamento médio do cidadão é de 40 minutos; com a modernização do sistema de mobilidade municipal, **planeja-se uma redução de 11 minutos até 2033.**

**5,57KM**  
IMPLANTADOS  
**3,67KM**  
REQUALIFICADOS



TOTALIZANDO  
**49,8KM DE CICLOVIAS E CICLOFAIXAS EM TODO O MUNICÍPIO**

**BICICLETÁRIO ARARIBÓIA COM CAPACIDADE PARA**

**446**



BICICLETAS IRÁ EXPANDIR PARA

**948**



BICICLETAS ARMAZENADAS

Quanto à infraestrutura, a cidade possui malha cicloviária de cerca de 48km, com projeções de expansão: o planejamento é chegar a 120km em 2024.

Quanto à pavimentação de estradas e vias, segundo dados da Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento (EMUSA):

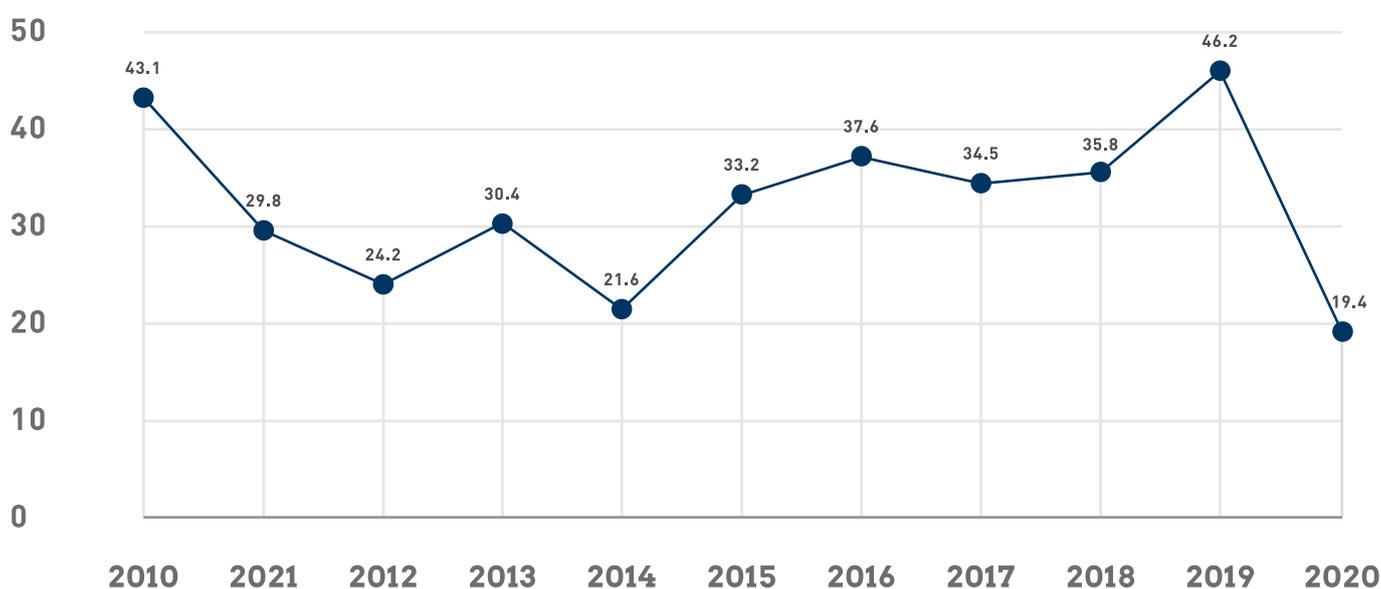
## TAXA DE PAVIMENTAÇÃO



## SEGURANÇA PÚBLICA

Na dimensão segurança, Niterói conseguiu avançar, conforme demonstrado no indicador que se refere à taxa de homicídios: em 2019, a cidade chega ao número de 46,2; em 2020, esse número chega a 19,4.

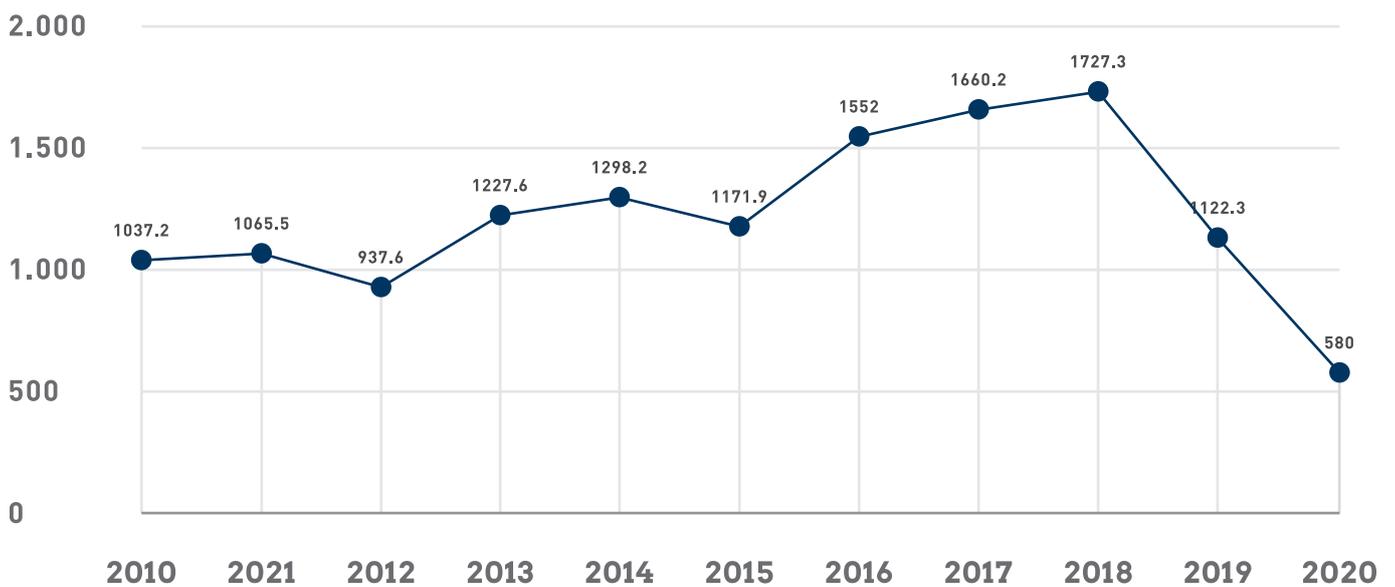
## TAXA DE HOMICÍDIO - LETALIDADE VIOLENTA, POR 100 MIL HABITANTES



Fonte: Instituto de Segurança Pública (ISP)/Governo do Estado do Rio de Janeiro e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O indicador mede o número de homicídios por causas violentas ocorridos no município para cada 100 mil habitantes. São classificadas como letalidade violenta as seguintes ocorrências: homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte, latrocínio e homicídio decorrente de oposição à intervenção policial.

Ainda segundo o Observatório de Segurança de Niterói, com suporte do Instituto de Segurança Pública (ISP), a série histórica mostra que quanto a roubos de rua, em agosto de 2018 foram contabilizados 394 casos contra 102 nesse mesmo mês em 2021, levando a uma queda de 74% no índice de roubos. A queda do índice deve considerar o período de pandemia, em que o nível de isolamento se manteve equivalente a 2020..

## TAXA DE ROUBO, POR 100 MIL HABITANTES



Fonte: Instituto de Segurança Pública (ISP)/Governo do Estado do Rio de Janeiro e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

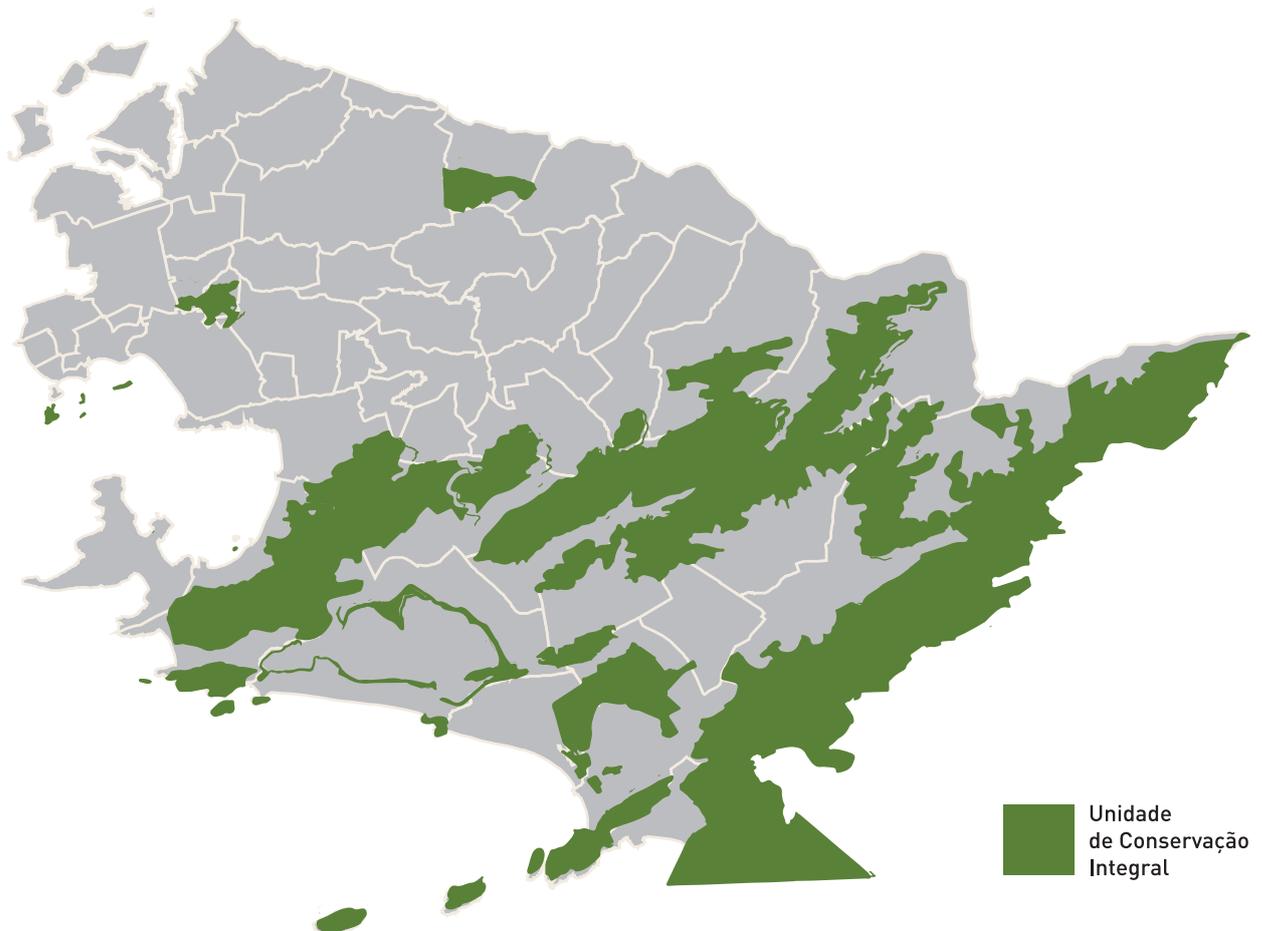


Sala de operação do Centro Integrado de Segurança Pública (CISP) da Prefeitura de Niterói. Inaugurado em 2015, atualmente opera com 522 câmeras monitorando a cidade 24 horas por dia.

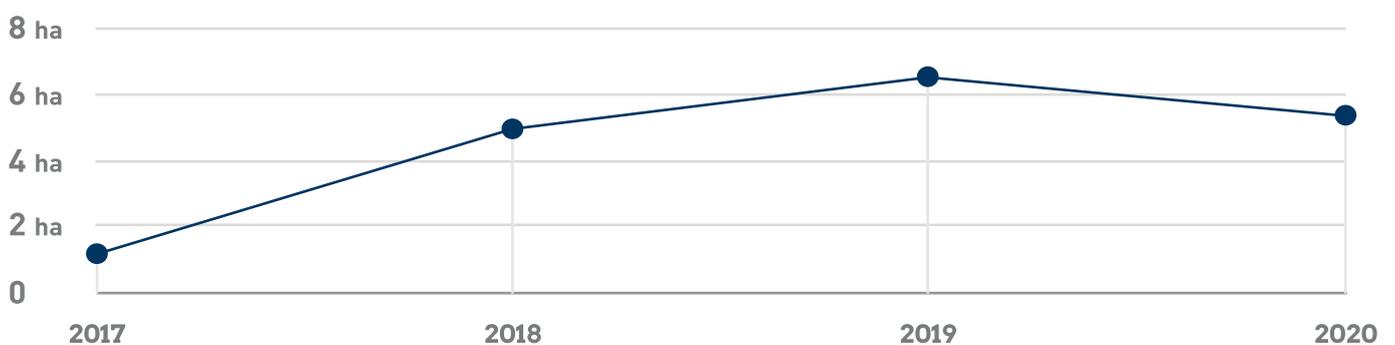


## ÁREAS VERDES

Quanto às áreas verdes, Niterói conta com mais de 56% do território protegido, com expectativas de restauração de mais de 203 hectares de vegetação constituinte da Mata Atlântica, entre outras iniciativas ambientais.



## TOTAL DE HECTARES DE ÁREA VERDE RECUPERADA NO MUNICÍPIO



Fonte: SMARHS - ObservaNit



SAÚDE

Quanto ao índice de saneamento da cidade, apesar de apresentar os melhores números do Estado do Rio, ainda existe uma grande oportunidade de melhorias, principalmente nas áreas mais vulneráveis. Atualmente, a cidade possui 8 estações de tratamento de esgoto espalhadas pelo território da cidade, e a 9ª já está sendo construída no Sapê.

**DADOS DO**  
SISTEMA NACIONAL  
DE INFORMAÇÕES SOBRE  
SANEAMENTO 2020

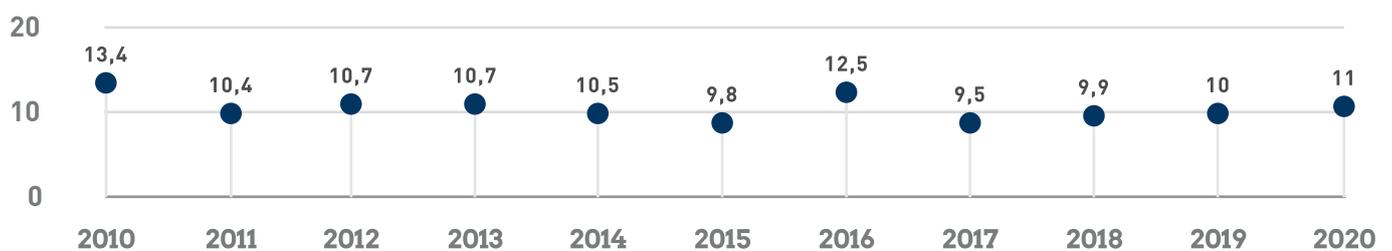
**100%**  
DA POPULAÇÃO  
— ATENDIDA COM —  
**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**95,6%**  
DA POPULAÇÃO URBANA  
— ATENDIDA COM —  
**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**100%**  
DO VOLUME DO  
— É TRATADO —  
**ESGOTO COLETADO**

Um outro indicador importante ligado à saúde e à infraestrutura de saneamento da cidade é a taxa de mortalidade infantil. O indicador expressa o número de óbitos em menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente, no ano considerado. *O ano de 2020 apresentado é preliminar.*

**TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL (POR MIL NASCIDOS VIVOS)**



Fonte: DataSUS/Ministério da Saúde e Secreária Municipal de Saúde.



2009

2015

2016

Do período de 2009 a 2015 o município viu uma queda significativa na taxa, passando de 16 óbitos a menos de 10 óbitos por mil nascidos vivos. Em 2016 houve uma pequena alta nesse número, mas desde então esse número se **estabilizou** em 10 mortes por mil nascidos vivos.

Priorizar o acesso à saúde da população mais vulnerável foi destacado como principal desafio apontado no Plano Estratégico Niterói que Queremos (NQQ) 2013-2033.

A CIDADE  
DE NITERÓI  
OFERECE AINDA

**4,72**   
LEITOS PARA CADA  
MIL HABITANTES

**475,8**   
MÉDICOS POR  
100 MIL HABITANTES

**78,8%**   
DA POPULAÇÃO COBERTA  
PELO PROGRAMA  
MÉDICOS DE FAMÍLIA

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde



## EDUCAÇÃO

Niterói é o 2º município com mais de 200 mil habitantes que mais investe em educação no país segundo o Anuário Multicidades da Frente Nacional dos Prefeitos (dados de 2018).

— TOTAL DE —  
**5.100** NOVAS  
VAGAS  
**CRIADAS**  
DE 2013 A 2019

**20 UNIDADES**  
MUNICIPAIS DE  
EDUCAÇÃO  
INFANTIL  
**CRIADAS** 

INAUGURAÇÃO DE  
**2 CIEPS**   
MUNICIPALIZADOS

Em 2017, os indicadores que medem a porcentagem de crianças em creches (de 0 a 3 anos) ou em pré-escolas (4 e 5 anos) mostram que mais iniciativas podem ser feitas nessa área: 20% das crianças se encontravam matriculadas em creches e 55% em pré-escolas.

QUANTO À  
**TAXA DE**  
ESCOLARIZAÇÃO

**97%**   
DAS CRIANÇAS  
ENTRE 6 E 14 ANOS SÃO  
**ESCOLARIZADAS**

**228**   
ESCOLAS DE ENSINO  
FUNDAMENTAL

**95**   
ESCOLAS DE  
ENSINO MÉDIO

**20** INSTITUIÇÕES  
TÉCNICAS  **53** CURSOS  
VOCACIONAIS  
COM UMA SOMA TOTAL DE **5.900 ESTUDANTES**

**55 MIL** **20 UNIVERSIDADES** FORMAÇÃO DE  
ALUNOS DE ENSINO **150 CURSOS** **70 MIL**  
SUPERIOR ESPECIALIZADOS **PROFISSIONAIS**  
POR ANO

Fonte: INEP

**34%** DA POPULAÇÃO  
COM ENSINO SUPERIOR

— APROXIMADAMENTE —

8 MIL HABITANTES  
COM MESTRADO



3 MIL HABITANTES  
COM DOUTORADO

**54** 

PROGRAMAS  
DE PÓS-GRADUAÇÃO

**5 MIL**

ALUNOS  
INSCRITOS

POPULAÇÃO COM ENSINO SUPERIOR COMPLETO



Fonte: INEP



O Plano da Cidade Inteligente, Humana e Sustentável de Niterói surge, então, a partir do reconhecimento da atuação da cidade em projetos sustentáveis, tecnológicos e inovadores - nacional e internacionalmente - e das vocações que o município possui, principalmente no campo ambiental, no eixo da economia do mar, na economia criativa e em iniciativas tecnológicas. O principal plano norteador da cidade, o Plano Niterói que Queremos 2013-2033, traz como uma de suas estratégias fundamentais a transformação de Niterói em uma cidade inteligente, com ampla conectividade por meio da democratização do acesso à internet, da melhoria da infraestrutura tecnológica, da disponibilização de dados para análise e elaboração de políticas públicas e da produção de conteúdos e aplicativos que aprimorem o trabalho interno e a prestação de serviços aos cidadãos.

Em um estudo realizado em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a empresa de consultoria Deloitte do México, que procurava analisar - através de uma metodologia própria - o nível de maturidade de Niterói como uma cidade inteligente, a cidade teve uma pontuação média de 3.04 (em um ranking de variação entre 0 e 5). Tal resultado enquadra o município na categoria “Emergente”, apontando que, apesar de já apresentar pontos de destaque, ainda demonstra um enorme potencial para melhorias, transformações e modernizações.

A justificativa que Niterói traz para a elaboração específica de um plano para estruturar a construção da cidade inteligente, humana e sustentável se ampara no reconhecimento citado anteriormente e na importância que os gestores municipais dão ao planejamento de longo prazo e para a integração das atividades de forma que facilitem a tomada de decisões de políticas públicas mais efetivas. Indicar, oficialmente, a estruturação da cidade inteligente torna o projeto mais viável e é a via mais eficiente no sentido de compartilhar os planejamentos da administração pública com os outros eixos do ecossistema da cidade, notadamente a academia, a iniciativa privada e a sociedade civil. **Com o planejamento da cidade inteligente, se busca a maior adesão por parte da sociedade externa à administração pública municipal.**

Este plano tem como objetivo ser um instrumento de diretrizes estratégicas gerais que ajudarão a estabelecer a estruturação da cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói. A partir de um trabalho colaborativo - com a integração de diversas secretarias e órgãos da Prefeitura - além de diálogos e consultorias com atores da academia e do setor privado, este documento traz princípios, visões e diretrizes que devem servir de base para as atuais e futuras iniciativas de transformação do município de Niterói. Aqui será apresentado um diagnóstico mostrando o ponto de partida da cidade, com seus pontos fortes, seus pontos fracos, suas oportunidades e suas ameaças, alcançando, depois, as metas e potenciais iniciativas, buscando indicadores que ajudem no acompanhamento e no monitoramento das atividades da cidade.

Além disso, o documento traz um diálogo inicial de dois pontos fundamentais para a discussão de uma cidade inteligente: a estrutura de governança participativa e o esboço da arquitetura e da plataforma tecnológica que servirá de base para o Centro de Controle Integrado da Cidade. Como forma de equalizar o conhecimento e democratizar os atributos fundamentais

por detrás da construção da Niterói Inteligente, também são apresentados neste plano um arcabouço regulatório com Leis e Decretos que regem essa nova realidade inovadora das cidades inteligentes, e uma seção que apresenta as diretrizes e atribuições que todas as políticas, atividades e processos municipais da cidade inteligente devem perseguir em seu desenvolvimento, de modo a buscar a melhor prestação dos serviços e a melhor qualidade de vida para os cidadãos.

**Salienta-se que o presente documento tem por foco apresentar um panorama geral da cidade de Niterói rumo à transformação em uma cidade mais inteligente, humana e sustentável, apresentando diretrizes, arcabouço jurídico, ferramentas e projetos já em elaboração pelo município.** Fatores tecnológicos mais específicos, como o uso de softwares, bancos de dados, hardwares e sistemas a serem escolhidos serão mais bem explorados em dois futuros planos municipais, que já se encontram em elaboração: o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC) e o Plano Diretor Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDGTIC). Estes terão como objetivo discutir mais pormenorizadamente a governança e a arquitetura tecnológica da cidade e das diversas secretarias da PMN.

A educação é a base da estruturação da cidade inteligente; sem uma sociedade qualificada, capaz de analisar problemas complexos e elaborar o pensamento crítico, a transformação da cidade não pode ser totalizante. Tal dimensão inclui a forma de ensino que permite uma inclusão digital efetiva, mas também a melhoria de índices fundamentais para a educação das crianças, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Também inclui a necessidade de formação continuada e multidisciplinar dos professores e educadores que atendem tanto a Primeira Infância quanto aos outros anos de ensino, os munindo de atenção às particularidades psicossociais das crianças e adolescentes, e os capacitando na incorporação de tecnologia na educação e de metodologias de ensino inovadoras.



*Estação Hidroviária de Charitas. Local de transbordo para Catamarã. A viagem para o centro do Rio de Janeiro dura em torno de 20 minutos (CCR-BARCAS, 2022).*

Uma cidade sustentável é aquela que não compromete a habilidade das futuras gerações em garantir suas próprias necessidades, assegurando também a vida da atual geração da maneira mais harmoniosa possível com o meio ambiente. As áreas arborizadas e reflorestadas, as lagoas e mares despoluídos e as paisagens urbanas sem resíduos devem fazer parte do cenário da cidade e do dia a dia de seus moradores. Deve-se procurar garantir a sustentabilidade não só dos ambientes naturais, mas também dos ambientes construídos nas áreas urbanas, de forma a integrar ambos.

A infraestrutura da cidade deve ser pensada e planejada com a compreensão de que os territórios são habitados por diferentes pessoas, com necessidades particulares, que devem ser aproximadas umas das outras de forma a impulsionar a diversidade e o crescimento cultural. Deve-se assegurar a resiliência urbana, ao mesmo tempo sem danificar e impactar negativamente as áreas naturais espalhadas pelo município. Para isso, é importante obedecer às regras de uso e ocupação do solo que seguem a política de macrozoneamento definida no Plano Diretor da cidade; principalmente o planejamento das zonas especiais, que por terem atributos específicos, possuem normas próprias de uso e ocupação do solo.

**Isto posto, a cidade, precisa ser planejada de maneira a permitir a circulação das pessoas e a diminuição da necessidade de deslocamento, estimulando as relações interpessoais e o convívio dos cidadãos com o ambiente natural;** as pessoas precisam se sentir seguras e estimuladas a ocupar e se apropriar desse espaço. É a garantia do direito à cidade sustentável que aparece como primeira diretriz na Política de Desenvolvimento Urbano.

O desenvolvimento econômico e financeiro sustentável e inclusivo também é pauta fundamental da elaboração de uma cidade inteligente. Devem ser impulsionados novos negócios, criando um ambiente favorável a estes, incluindo ecossistemas de inovação e postos cujo foco seja a economia do conhecimento.

**DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, FINANCEIRO, SUSTENTÁVEL E INCLUSIVO**

Tal economia do conhecimento se diferencia da economia tradicional pelo fato de apresentar como insumo não mais bens físicos (como grãos ou minerais), mas sim ideias, informações e conhecimento; da mesma forma, os produtos mais valorizados em tal economia consistem naqueles que englobam tais insumos, como patentes e propriedades intelectuais, inovação tecnológica e serviços, principalmente.

Assim, preparar os empreendimentos locais - juntamente com os empreendedores - frente às novas oportunidades digitais, a partir de capacitações e estímulos/mentorias, se torna uma iniciativa essencial.

Também se mostra importante levar em conta a infraestrutura e as vocações já consolidadas no município, estimulando, principalmente, o investimento dos setores de serviços e de indústrias não poluentes. O apoio a arranjos produtivos locais, assim como às especializações de cada área da cidade, é de essencial importância para o crescimento econômico de toda a sociedade. Portanto, **a continuidade das ações da cidade inteligente depende da potencialidade de manutenção financeira das atividades; assim, o estímulo às parcerias e investimentos externos se tornam de extrema relevância.**

A cidade inteligente é também criativa, pois promove opções de desenvolvimento sustentável através da construção de ações integradoras - que abrangem da primeira infância até à terceira idade - com a concepção de protótipos e projetos para implementação nas cidades. Os serviços digitais e o uso de dados e informações devem se traduzir como mecanismos de auxílio para a tomada de decisões em tempo real dos problemas e demandas do município. Mais do que funcionar de maneira impositiva, apresentando soluções abstratas, a tecnologia deve ser um meio facilitador, selecionado para atacar problemas urbanos já detectados pela sociedade e/ou pelos gestores.

Diante disso é que se encontra a necessidade de se desenvolver soluções urbanas que estejam em harmonia com o meio ambiente e com a realidade da cidade, proporcionando inclusão, integração, produtividade e qualidade de vida para todos os cidadãos. O objetivo é estruturar um arranjo institucional que facilite a gestão e a discussão participativa e colaborativa da cidade, estimulando a cocriação e a transparência na prestação de serviços públicos de melhor qualidade.

É através da integração de todos esses elementos que Niterói se direciona rumo ao planejamento da cidade inteligente, humana e sustentável. Niterói possui iniciativas, nos mais diversos setores de planejamento, e com grande capacidade de desenvolvimento de um projeto robusto de cidade. **Por isso se torna tão essencial a união de todas as iniciativas em um ponto focal, trazendo, portanto, o conceito da cidade como plataforma.**

## A CIDADE PLATAFORMA SE FUNDAMENTA EM QUATRO PILARES PRINCIPAIS:

			
Operação de serviços inteligentes na cidade	Construção de uma plataforma integradora e central	Atenção na qualidade de vida dos cidadãos e em um ambiente favorável à inovação e aos negócios	Estruturação de um Data Hub, uma central de dados



*Teatro Popular Oscar Niemeyer localizado no Centro de Niterói, próximo à estação das barcas e terminais rodoviários. A principal vocação do teatro é garantir a democratização do acesso à cultura para toda a população niteroiense.*

Como é estipulado no texto da Política Nacional da Cidade Inteligente (PNCI), **a tecnologia não deve ser entendida como um custo para a administração pública local. Ela deve ser compreendida como uma oportunidade e um potencial de geração de conhecimento, de riqueza, de prestação de novos serviços e de melhoria no ambiente e na qualidade de vida da sociedade.** De maneira semelhante, o investimento em conectividade e acesso à internet rápida e de qualidade não deve ser vista como um gasto supérfluo, distante da realidade da maior parte da sociedade. Nas cidades contemporâneas do século XXI, o direito à inclusão digital se torna fundamental, uma vez que se converte em uma porta de acesso para uma gama de serviços extremamente necessários para o desenvolvimento econômico e social dos cidadãos, auxiliando no sentimento de pertencimento e de crescimento pessoal.

O direito à cidade deve ser visto como o fio condutor do planejamento da cidade inteligente. Além disso, um dos grandes objetivos almejados pela cidade é assegurar o real engajamento dos cidadãos no desenho de suas políticas públicas. **A cidade inteligente não é aquela que somente utiliza a tecnologia; é aquela que democratiza seu planejamento, considerando a opinião da população como sua principal diretriz norteadora, não deixando ninguém para trás.**

Portanto, é importante garantir que todos os grupos tenham sua voz reconhecida, com suas demandas e pontuações sendo ouvidas pelos gestores públicos: as crianças, os idosos, as pessoas com deficiência, as mulheres, a população não branca, os jovens, as populações que habitam áreas de mais baixa renda, todos precisam ter seus desejos e ideias incluídos no planejamento urbano, com processos de escuta e participação ativa.

Algo relevante a ser sublinhado é a desigualdade de acesso aos serviços, uma situação marcante da realidade não só da cidade, mas de todo o país. Embora busque-se, na estruturação da cidade inteligente, a modernização das prestações de bens e serviços, utilizando - possivelmente, mas não obrigatoriamente - de dispositivos tecnológicos, é importante notar que enquanto algumas áreas contam com bueiros e postes inteligentes e/ou oferta de energia solar, por exemplo, outros territórios ainda lutam pela oferta básica de luz e por uma infraestrutura de saneamento.

Ou seja, deve-se ter em mente que existe uma diversidade territorial no que tange a densidade populacional e como ela é difundida na cidade: os diferentes climas e biomas que existem (praias, florestas, entre outros); os patrimônios culturais, históricos e naturais de cada região e/ou bairro; as diferentes matrizes produtivas e vocações econômicas da cidade e as relações sociopolíticas e capacidades administrativas de cada conselho de cidadãos e/ou comunidade.

Para além das desigualdades mencionadas, apesar de ser um município com níveis mais altos de renda e de educação, a cidade apresenta pontos e brechas quanto à conectividade e à formação digital. Com isso, lacunas como a falta de infraestrutura adequada para a inclusão digital de qualidade de alguns cidadãos e, principalmente, a falta de capacitação e letramento digital de muitos habitantes, devem ser tomadas como desafios importantes na elaboração da cidade inteligente. **Por isso, a tecnologia e a inclusão digital se tornam peças-chave para a cidadania e para a formação dos cidadãos.**



Com isso, entende-se que mais importante do que modernizar toda a estrutura, é oferecer o acesso universal e igualitário aos direitos básicos a toda a população, procurando reduzir, ao máximo, as desigualdades dentro do município.

A cidade já possui bons exemplos de práticas como: o projeto Niterói Jovem EcoSocial, o Centro Integrado de Segurança Pública (CISP), o Centro de Controle Operacional – CCO Mobilidade, o *Buses with a High Level of Service* (BHLS), o projeto Niterói de Bicicleta, o uso da plataforma COLAB e o Sistema de Gestão da Geoinformação (SIGeo). Dentre as ações que mais utilizam dados municipais, algumas delas são: o próprio SIGeo; o sistema de Alertas da Defesa Civil; o Portal da Transparência; o e-SIC (Sistema de Informação ao Cidadão); o portal OBSERVANIT; a plataforma da educação; a CONNECTEDU; a plataforma COLAB; o sistema e-CIDADE; o sistema e-CIGA e o Portal Único de Serviços ao Cidadão, entre outros.

Diante de tais informações, busca-se assegurar que todo o processo de transformação, digital e cultural, rumo a uma cidade inteligente não será perdido, mantendo-se o compromisso dos gestores em caminhar em direção à sustentabilidade, modernidade e inclusão que a cidade almeja. O processo de revisão periódica também se mostra necessário, principalmente por tratar de iniciativas que englobam dispositivos tecnológicos, cujo prazo de vigência se torna, a cada dia, mais acelerado. Além disso, a revisão e a auditoria periódica se alinha à busca por um trabalho ético, participativo, que se preocupa em englobar as principais questões e demandas de sua população, com o passar do tempo.



*Alça para a Ponte Rio-Niterói. Principal ponto de entrada e saída da cidade.*

# METODOLOGIA





O primeiro passo rumo à elaboração do Plano da Cidade Inteligente, Humana e Sustentável de Niterói se deu com a promulgação do Decreto nº 13.966, de 25 de março de 2021. Nele, foi criado o Grupo de Trabalho que se torna responsável por propor o plano, de uma maneira transversal, agrupando as seguintes secretarias:

- Escritório de Gestão de Projetos (EGP);
- Secretaria Municipal de Administração (SMA);
- Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Modernização da Gestão (SEPLAG);
- Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (SMCTI);
- Secretaria Municipal de Fazenda (SMF);
- Procuradoria Geral do Município (PGM).

Entretanto, todos os órgãos e entes da Administração poderiam se agrupar ao GT, sendo este aberto a toda a prefeitura. Nesse caso, a Niterói Transporte e Trânsito (NITTRANS) se propôs a participar de todas as reuniões.

O Grupo de Trabalho contou com profissionais que já possuem experiência na área de planejamento e que também se encontram em discussões sobre a elaboração dos Planos de Tecnologia do município, como o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC) e o Plano Diretor Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDGTIC). Muitos dos participantes desse GT também são membros do Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação (CETI), um importante fórum de governança da área de tecnologia e modernização da cidade. Quanto aos dois planos aqui citados, ambos se encontram alinhados ao Plano da Cidade Inteligente, Humana e Sustentável de Niterói, e, juntos, construirão as diretrizes estratégicas, operacionais e táticas para a construção da cidade inteligente de Niterói.

O Plano foi estruturado a partir de reuniões entre todos os representantes das secretarias membras do GT, além de reuniões extraordinárias com outras secretarias não representadas diretamente no grupo de trabalho, de modo a garantir a abordagem holística e integradora do documento.

Uma preocupação recorrente compartilhada por todos os membros da equipe de trabalho foi a necessidade de se utilizar uma linguagem acessível e simples, que permita ao leitor não especializado na temática entender o conteúdo de tal documento. O grupo entende que o Plano de Cidades Inteligentes deve ser realizado para os cidadãos, para que acompanhem, opinem,

avaliem e ajudem na construção e na concretização contínua das iniciativas e políticas públicas aqui apontadas.

Outro item de atenção é a tratativa de se evitar jargões técnicos e tecnológicos neste plano, termos muito específicos da atualidade tecnológica, de modo a prevenir que este documento se torne rapidamente datado. Como é de conhecimento geral, as inovações tecnológicas são altamente dinâmicas e se transformam de modo muito mais acelerado do que a capacidade pública de se adaptar a elas; dessa forma, é dever da gestão tentar minimizar o atraso documental perante tal transformação.

Três são as etapas e perguntas fundamentais que estruturaram o processo de elaboração da transformação de Niterói na Cidade Inteligente, Humana e Sustentável:

### Onde estamos?

Quando se pergunta onde estamos, parte-se para um diagnóstico setorial e situacional, tanto quantitativo quanto qualitativo.

### Aonde queremos chegar?

Quando se pergunta aonde queremos chegar, levam-se em conta as metas, a visão de futuro, os objetivos e as diretrizes estratégicas que auxiliarão nas tomadas de decisões.

### Quais são os caminhos possíveis?

Quando se questiona como vamos chegar lá, a partir dos resultados das duas perguntas anteriores, se desenhará a definição de projetos, ações, parcerias que serão fundamentais para a construção da Niterói Inteligente.

O plano é estruturado a partir da metodologia de áreas de resultados apresentado pelo Niterói que Queremos. Ou seja, apesar de as discussões referentes às cidades inteligentes serem transversais e holísticas, onde uma iniciativa impacta para além do setor que a implementa, as ações serão divididas pelas áreas de resultado já determinadas pelo plano estratégico da cidade, o NQQ. Dessa forma, serão apresentadas através dos seguintes eixos:

						
Mobilidade, Desenvolvimento Urbano e Segurança Pública	Saúde e Saneamento Básico	Educação, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo	Desenvolvimento Econômico e Inserção Produtiva	Meio ambiente, Lazer, Esporte e Cultura	Inserção e Igualdade Social	Governança, Gestão Pública, Integração Regional
<b>ORGANIZADA E SEGURA</b>	<b>SAUDÁVEL</b>	<b>ESCOLARIZADA</b>	<b>PRÓSPERA E DINÂMICA</b>	<b>VIBRANTE E ATRAENTE</b>	<b>INCLUSIVA</b>	<b>EFICIENTE E COMPROMETIDA</b>

Foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica, com a leitura de relatórios governamentais (das esferas municipal, estadual e federal brasileiras, além de legislações e diretrizes internacionais), estudos de organismos internacionais multilaterais, análises de organizações da sociedade civil e estudos acadêmicos, com o objetivo de trazer propostas de métodos e iniciativas analisadas por todas as partes interessadas da rede de cidades inteligentes.

Quanto ao método de análise e discussão realizados pelo Grupo de Trabalho, a primeira etapa consistiu na coleta de indicadores, trazendo as correlações entre as áreas de resultados e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (os ODS), as diretrizes da Carta Brasileira de Cidades Inteligentes e os indicadores da série ISO 37120. Todos os indicadores foram escolhidos com base em sua utilização em inúmeros métodos de monitoramento e avaliação feitas pelas mais diversas empresas, institutos e organizações, além de serem as principais estratégias utilizadas na elaboração de documentos que se referem ao desenvolvimento de cidades e comunidades inteligentes, humanas e sustentáveis.

Concomitantemente à escolha de alguns indicadores norteadores, foi realizada a estruturação do diagnóstico da situação atual da cidade, aproveitando subsídios de outros estudos que estavam sendo realizados à época na prefeitura, como os estudos oriundos das parcerias internacionais com o governo da Coreia do Sul (o projeto KSP) e com o BID.

Quanto às pesquisas de participação popular, realizadas pelo KSP e pela SEPLAG, as seguintes metodologias foram utilizadas: a pesquisa conduzida pelo KSP tinha como propósito analisar a opinião dos grupos beneficiados (cidadãos e servidores públicos) quanto ao planejamento da cidade inteligente a partir das demandas que consideravam prioritárias. Dessa forma, a pesquisa teve andamento em um período de 15 dias (entre 11 e 25 de fevereiro de 2021) e obteve 1.106 respostas no total. A pesquisa foi disponibilizada no formato online pela plataforma COLAB e as respostas possuíam o desenho de uma escala multinível, em que os respondentes escolhiam as seguintes opções de resposta:

MUITO NEGATIVO	NEGATIVO	NEUTRO	POSITIVO	MUITO POSITIVO
----------------	----------	--------	----------	----------------

*Os principais tópicos consistiam no reconhecimento de problemas urbanos na cidade, nível de qualidade de vida, visões e prioridades para a cidade inteligente de Niterói.*

No caso da entrevista conduzida pela SEPLAG, foi utilizada metodologia semelhante. Também veiculada pela plataforma COLAB, a consulta pública denominada “Participa Niterói - Plano Plurianual 2022-2025” foi desempenhada em parceria com a SEMPAS, e ficou disponível à população entre 19 de abril e 24 de maio de 2021.



*Ilustrações de momento de participação popular, aplicação sobre azulejos desenhada por Oscar Niemeyer, instalado no saguão do Teatro Popular de Niterói.*

Também foram realizadas conversas presenciais com a população de rua, a fim de ouvir suas demandas, além de ter sido disponibilizado um e-mail, da prefeitura, destinado ao recebimento de demandas, sugestões e reclamações. Amplamente divulgado, o questionário contou com perguntas específicas sobre cada área de resultado e as informações finais se encontram disponíveis para visualização no site da própria SEPLAG ([www.portalplanejamento.niteroi.rj.gov.br](http://www.portalplanejamento.niteroi.rj.gov.br)). No total, 4.404 pessoas participaram desta consulta pública. Além disso, foram realizados encontros virtuais, transmitidos pelos canais oficiais da prefeitura, com ampla discussão entre Poder Executivo, Poder Legislativo e sociedade civil, academia e organizações do terceiro setor.

A etapa subsequente de elaboração deste plano consistiu na discussão relativa à visão e ao conceito de cidade inteligente que seria adotado pela cidade. A partir de uma extensa pesquisa metodológica, foram selecionados os principais eixos a serem priorizados pela cidade inteligente de Niterói, muito baseado na vocação do município e nas demandas já mapeadas da sociedade, expostas no NQQ.

As últimas etapas consistiram em debates, entre os participantes do Grupo de Trabalho, no que se referiam às propostas a serem inseridas neste Plano. Tais discussões se iniciavam a partir do mapeamento de ações já encaminhadas no município e do levantamento de iniciativas, consideradas inteligentes e sustentáveis, passíveis de adequação à realidade territorial e social da cidade. Nessas etapas, em algumas reuniões, houve a participação de atores externos à prefeitura, como professores e especialistas do tema, a fim de agregar as mais diversas opiniões e construir o plano de forma abrangente.

Segue-se então o processo de maior construção coletiva interna para a elaboração deste documento. As seções de diagnóstico, indicadores e potenciais iniciativas foram as que mais mobilizaram áreas para além daquelas representadas no Grupo de Trabalho responsável por este Plano. Entendendo que a cidade possui uma vasta e extensa gama de projetos estruturantes que dialogam com a visão escolhida, foram selecionados projetos que apresentavam o potencial de serem mais explorados neste Plano, como meio de demonstrar o que já está sendo realizado e o que se encontra em elaboração para a cidade inteligente de Niterói. Conseqüentemente, foram elencados participantes da Carteira de Projetos do município e/ou de Planos setoriais específicos, como o caso do Pacto de Retomada Econômica.

Assim, para um maior direcionamento e como estratégia de padronização da estrutura das contribuições a serem respondidas, a equipe do Escritório de Gestão de Projetos elaborou um questionário com perguntas chave, que perpassavam discussões quanto à conectividade de tais projetos, canais de participação com a sociedade civil, possíveis indicadores e métricas de análise, entre outros pontos. A partir de tais perguntas, cada equipe responsável pelo projeto selecionado teria como atribuição a elaboração de um texto que sintetizasse as atividades a partir de uma perspectiva sistêmica, contribuindo para a construção coletiva da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável. O resultado desses questionários se encontra tabelado na seção 11 deste plano, em que são apresentadas as iniciativas que a cidade já monitora e implementa rumo à construção da cidade inteligente, humana e sustentável.

O Plano da Cidade Inteligente, Humana e Sustentável de Niterói é, portanto, a aglutinação e a transposição de todas estas etapas em um documento que busca, como já demonstrado, ser um instrumento de divulgação e de auxílio para o monitoramento e o conhecimento de variados projetos e iniciativas que se desenrolam na cidade, rumo à transformação do município em uma cidade mais inclusiva, mais tecnológica, mais eficiente, ofertando melhores serviços e melhor qualidade de vida aos seus cidadãos.



# DEFINIÇÃO E CONCEITO



O termo “cidade inteligente” ou “smart city”, como é mais comumente encontrado nos documentos oficiais, é um termo relativamente novo, e, portanto, sem uma definição concreta e padronizada. Dessa forma, apesar de características comuns a todas as designações, se torna recorrente a customização única de cada cidade, de acordo com seu contexto, suas prioridades e seus objetivos. No caso de Niterói, a cidade inteligente, humana e sustentável tem, como definição:



A **cidade inteligente** é aquela orientada aos seus cidadãos, cujo desenvolvimento é pautado no conhecimento, na sustentabilidade e na inclusão. Ela utiliza a infraestrutura tecnológica como força impulsionadora, sempre aliada às análises complexas de dados, que, conjuntamente à voz da população, norteiam as tomadas de decisões pelos atores responsáveis. A Niterói Inteligente, Humana e Sustentável tem como objetivo promover o desenvolvimento integrado e sustentável, focando no capital humano, a partir da vocação inovadora e criativa que a cidade já apresenta, e na preservação do meio ambiente, se preocupando com a atual e com a futura geração. A cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói quer usar seu potencial criativo e social, ampliados pelo uso das Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs), para melhorar a qualidade dos serviços entregues e, conseqüentemente, a vida de seus cidadãos. Para isso se torna fundamental a promoção de um ecossistema de economia inteligente, baseada em inovação e empreendedorismo, prezando as vocações econômicas da cidade, aliada a uma governança inteligente e colaborativa, que fomente a transparência e a maior abertura dos processos e iniciativas a todos os cidadãos, de forma que estes participem cada vez mais da transformação para a Niterói que queremos.



### NITERÓI DESEJA TER:

	<b>PRODUTIVIDADE</b> Uma cidade produtiva, que assegure a busca pela eficiência, redução de custos e sustentabilidade ambiental, financeira e política.
	<b>INOVAÇÃO</b> Uma cidade inovadora que melhore a qualidade de vida de seus cidadãos.
	<b>FACILITAÇÃO</b> Uma cidade plataforma que permita e estimule a inovação urbana contínua, por meio de facilitadores como os dispositivos tecnológicos.
	<b>INTEGRAÇÃO</b> Uma cidade altamente participativa, que crie conjuntamente com seus cidadãos, de forma transparente, aberta e colaborativa.

Tal visão se encontra extremamente alinhada ao grupo de políticas e documentos do Governo Federal que focam na construção de cidades inteligentes, como a definição trazida pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e no texto do projeto de lei para a Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI), mostrando que o município se encontra em adequação às diretrizes nacionais. **A inteligência da cidade está, exatamente, em conectar de forma integrada todas as iniciativas que serão elencadas neste presente plano e de usar a tecnologia como força incorporadora rumo ao investimento em ações humanas e sociais.** O uso de tecnologias já disponíveis, como é o caso das plataformas urbanas digitais, equipamentos já distribuídos atualmente na cidade, serve para aprimorar os serviços e a infraestrutura municipal. Inclusive, tais plataformas podem se tornar uma espécie de “Sandbox da Cidade Inteligente”, que pressupõe a implementação de laboratórios de experimentação urbana, estando em conformidade com as diretrizes validadas pela “Carta Brasileira de Cidades Inteligentes”.

A aplicação dessas “áreas de teste” ajuda a manter um ambiente de desenvolvimento otimizado, provendo, continuamente, os serviços mais adequados de acordo com a demanda e com a realidade contextual dos diferentes territórios da cidade. Essas áreas de experimentação, como o próprio nome sugere, permitem que se execute uma nova iniciativa em uma pequena área delimitada, para que sejam observados seus potenciais efeitos – positivos e negativos – antes de tal política ser instituída para toda a cidade. É um modo de incentivar a participação popular na tomada de decisões, além de minimizar riscos e maximizar os benefícios das ações antes que estas sejam expandidas. Entretanto, deve se ter o cuidado de não propiciar a criação de desigualdades socioespaciais decorrentes de práticas direcionadas nesses laboratórios. Ou seja, os ambientes construídos de teste devem levar em conta a diferença territorial de acesso e universalização de serviços essenciais, entendendo que as realidades sociais divergem de acordo com a zona demarcada da cidade.

Nessa visão compartilhada de cidade inteligente, preza-se pela ética e pela manutenção da identidade cultural da sociedade. A autonomia e os direitos individuais devem ser respeitados ao mesmo tempo que se preza pelo interesse público comum e pelos direitos coletivos. É fundamental resgatar e preservar a memória da história e dos recursos culturais locais, respeitando e estimulando o diálogo entre todos os grupos e identidades que compõem o diversificado município de Niterói.

Na definição de cidade inteligente adotada pela cidade, um atributo extremamente relevante, presente em todas as iniciativas gerais, é a conectividade. Dito isso, compreende-se que o desenvolvimento desejado só será alcançado com a consciência de que os serviços da cidade se integram e se complementam, e, portanto, devem ser observados e entendidos de forma holística e altamente conectada. A conectividade é apontada, inclusive, como o principal meio de estímulo inicial para a promoção do empreendedorismo e da inovação por parte da maioria dos atores desse ecossistema.

A visão escolhida para fundamentar toda a elaboração deste plano e a estruturação da cidade inteligente consiste em uma complementação dos princípios já apresentados pelo plano Niterói que Queremos e pelo Plano Diretor da Cidade.



### Princípios orientadores do Plano Diretor

- Função social da cidade
- Função social da propriedade urbana
- Equidade e inclusão social e territorial
- Direito à cidade
- Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado
- Gestão democrática também estruturam todas as iniciativas do planejamento da cidade inteligente, e estarão representados ao longo de todo o documento

Tal integração se mostra importante, principalmente, porque todos dialogam com a oferta justa e o acesso universal a serviços básicos (como moradia/direito à propriedade, saúde, educação, lazer, cultura, saneamento básico, acessibilidade, mobilidade) que aprimoram e asseguram a qualidade de vida de todos os cidadãos, prezando pela boa interação entre o ambiente natural e o ambiente construído, além de fazer menção fundamental à gestão participativa, base essencial da governança da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável. A qualidade de vida deve ser assegurada desde os primeiros dias de vida, prezando pela saúde desde sua gestação.

Além disso, é imprescindível usar dos mecanismos já instituídos na cidade, como as ferramentas de zoneamento listadas no Plano Diretor da Cidade.

As zonas especiais (ZEIS, ZEPAC e ZEIA) versam sobre princípios carregados na visão deste Plano da Niterói Inteligente, uma vez que delimitam porções do território destinadas à oferta de moradia digna a todos os cidadãos, à preservação e à valorização de bens e patrimônios culturais e históricos; e à preservação e proteção do patrimônio ambiental da cidade. Tal zoneamento trabalha diretamente com o conceito de inclusão, memória e identidade cultural e sustentabilidade que a cidade conserva como princípios fundamentais para sua transformação.

Dessa forma, nos estudos realizados pelas parcerias com o BID e a Coreia do Sul, algumas sentenças chaves foram articuladas de modo a expressar a visão da cidade inteligente de Niterói de modo mais prático e operacional. Assim, algumas das estratégias e atividades chave que se propõe com a Niterói Inteligente, Humana e Sustentável são:

METAS DA ONU		ESTRATÉGIAS E ATIVIDADES CHAVE		
	HABITAÇÃO SEGURA, ADEQUADA E ACESSÍVEL		REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	<p>Uma cidade em que os cidadãos possam experimentar e vivenciar as novas tecnologias instaladas nos serviços e pontos espalhados pelo território.</p> <p>Regeneração urbana para revitalizar a cidade original, muito pautada pelas demandas da sociedade, de modo a assegurar a qualidade de vida a todos os cidadãos, a minimizar/suprimir desigualdades socioespaciais e a estimular a sustentabilidade.</p>
	TRANSPORTES SEGUROS, ACESSÍVEIS, SUSTENTÁVEIS		ACESSO A ESPAÇOS PÚBLICOS SEGUROS, INCLUSOS, VERDES E ACESSÍVEIS A TODOS	<p>Derivação de serviços inovadores dos quais os cidadãos de Niterói possam se sentir representados e ouvidos.</p> <p>Criação de uma cidade inovadora, que estimula a inovação e o empreendedorismo, principalmente, de áreas da economia criativa e da economia do conhecimento.</p>
	GESTÃO E PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO		MELHORIA DO RELACIONAMENTO URBANO-RURAL	<p>Estabelecimento de um sistema em que todos os habitantes, visitantes, pesquisadores, trabalhadores possam usar os dados de forma gratuita, através de um acesso facilitado e transparente.</p>
	PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL		IMPLANTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS TENDO EM VISTA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	<p>Construção de uma plataforma central que habilite uma operacionalização abrangente da cidade.</p> <p>Estruturação de sistemas de comunicação interativa com os cidadãos.</p> <p>Fomento da participação do setor privado no projeto de cidade inteligente, além do envolvimento de todo o ecossistema acadêmico e civil.</p>
	REDUÇÃO NO NÚMERO DE MORTES E PERDAS ECONÔMICAS DEVIDO A DESASTRES		APOIO ÀS LOCALIDADES MENOS DESENVOLVIDAS	<p>Engajamento de ações educativas e capacitadoras, com foco na formação de cidadãos bem qualificados.</p> <p>Construção de uma cidade segura e resiliente.</p>

O Plano também se compromete a seguir os princípios delimitados pela Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, além de fundamentos da Estratégia Digital do governo brasileiro, princípios e diretrizes da Política Nacional de Cidades Inteligentes e de Leis que versam sobre o uso de tecnologias, de dados e que tratam da temática de cidades inteligentes, humanas e sustentáveis.



A visão de cidade inteligente perpassa, também, a visão do cidadão que habita essa nova municipalidade. **A existência de canais que permitam a comunicação direta entre a população e sua prefeitura é uma via de maior participação buscada por este Plano, tendo sempre em mente que as demandas e vozes desses atores são os norteadores do funcionamento da cidade.** De acordo com a Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, a desigualdade digital deve ser encarada como um indicador de desigualdade socioespacial na política urbana, principalmente pelo fato de a inclusão digital ser formadora de capacitações e facilitadora de inúmeros processos na sociedade contemporânea, sobretudo no período pós pandemia da COVID-19. Ao reconhecer essa forma de desigualdade como um indicador considera-se a importância da presença de conectividade de forma a garantir uma maior participação, com qualidade, do cidadão nas decisões públicas da cidade.

A chamada divisão digital deve ser compreendida e combatida em todas as suas dimensões. Segundo relatório da ONU, tais dimensões seriam: a divisão pela ausência de conectividade; a ausência ou inadequação de infraestrutura; a desigualdade socioeconômica; a desigualdade demográfica; a divisão cultural; e a divisão devido às diferenças de letramento. Dito isso, entender a exclusão digital, como ela é difundida dentre as diversas áreas e regiões municipais, e qual o nível de letramento digital de cada cidadão e comunidade, se torna fundamental para o exercício da construção da cidade inteligente. Dessa forma, se busca a interação dos cidadãos, de modo não excludente, respeitando a cultura e a individualidade das diversas comunidades espalhadas pelo território, buscando sua formação contínua para que contribuam com o desenvolvimento igualitário da cidade de Niterói.

# PRINCÍPIOS E DIRETRIZES



Nesta seção serão apontadas características, atribuições e expectativas quanto ao que se deseja para as iniciativas da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável. Em consonância com os objetivos do Plano Niterói que Queremos e com diretrizes alinhadas por indicadores relevantes como os ODS da ONU e as premissas do principal documento brasileiro do tema, a “Carta Brasileira para Cidades Inteligentes”, são propostas algumas atribuições que funcionarão como indicativos norteadores de todas as iniciativas e projetos que serão postulados na área da cidade inteligente, humana e sustentável.

Com isso, há a expectativa de que todas as ações que sairão e/ou seguirão este Plano se adequarão a estas características e passarão por acompanhamento contínuo para assegurar tal cumprimento. Todas as seguintes atribuições foram determinadas de modo a garantir que a visão que a cidade possui de cidade inteligente venha a se concretizar, seguindo boas práticas que irão nortear a prestação de serviços por todos os órgãos da Administração Pública.



### 1. Foco nos cidadãos

**Quando se trata do planejamento de uma cidade, todos os insumos devem ser utilizados com o objetivo de melhoria de um aspecto fundamental: a qualidade de vida de seus cidadãos. Dito isto, apesar do uso de TICs ser essencial no planejamento da cidade inteligente, o ponto focal deve estar sempre localizado no cidadão.**

A cidade é feita de pessoas, e, por isso, qualquer solução que seja implementada deve levar em conta, em primeiro lugar, a qualidade do serviço ofertado a todos e as necessidades e demandas que precisam ser respondidas.

Assegurar a participação cidadã nas inúmeras iniciativas da cidade inteligente é uma estratégia que auxilia na garantia de que o serviço prestado terá por foco a sociedade civil. As atividades estimuladas pela gestão da cidade inteligente devem sempre prezar pela dignidade de seus cidadãos, encorajando o exercício da cidadania. O planejamento da cidade inteligente precisa prever espaços para o lazer, para moradia digna e acessível, para movimentação de todas as pessoas pela cidade, para o ar puro, para os espaços de interação entre diferentes comunidades e gerações, para a cultura e para o esporte. A cidade inteligente, humana e sustentável deve equipar a infraestrutura da cidade buscando assegurar que sua população alcance o bem-estar e qualidade de vida.



### 2. Parcerias e trocas de informações

O objetivo central é a transformação de Niterói em uma cidade plataforma, apresentando um ecossistema aberto em que a troca de informações entre todos os atores e partes interessadas seja sempre impulsionada. É através da parceria com demais municípios, entes federativos, organizações e instituições nacionais e internacionais que ocorre a construção de uma cidade global, que seja aberta a todos; busca-se o que se chama de estímulo à quádrupla hélice - parceria entre o governo, a iniciativa privada, as universidades/instituições de conhecimento, e a sociedade civil.

O intercâmbio de experiências é fundamental no processo de elaboração de uma cidade inteligente, de modo que soluções inteligentes de sucesso sejam repassadas ao máximo de cidades, de acordo com seus contextos e realidades, e aquelas iniciativas que não apresentem tão bons rendimentos possam ser estudadas, transformadas e/ou reproduzidas. A cocriação é um elemento chave de qualquer iniciativa de cidade inteligente.



### 3. Engajamentos dos cidadãos

Para buscar o foco nos cidadãos, um objetivo ainda mais estratégico consiste em promover a participação engajada de toda a sociedade no processo de tomada de decisões relacionadas à cidade. A ideia é estruturar caminhos e processos que sejam transparentes, de fácil acesso e entendimento, que possuam uma abordagem participativa e colaborativa. O objetivo final é ter os cidadãos envolvidos em definições de programas, políticas e/ou serviços, e na execução e na avaliação destes.

Logo, é importante edificar um canal de comunicação sólido, robusto e efetivo, em que o cidadão se encontre como um participante ativo no processo de transformação de sua cidade. Deve-se também assegurar a representação de grupos que, porventura, tenham dificuldades e/ou não consigam se expressar inteiramente e/ou sejam marginalizados, como crianças, portadores de deficiência, pessoas com transtornos psicossociais, população em situação de rua e de áreas de baixa renda, entre outros.



### 4. Melhoria da gestão interna

A transparência governamental passa não somente pelos dados abertos de resultados públicos à sociedade, mas também pelo processo de trabalho interno à administração pública. Por isso, deve-se ir além da otimização dos processos individualmente por setor: o objetivo é compartilhar a atividade de cada área a fim de otimizar e externalizar o conhecimento individual para todo o grupo de gestores públicos. Ou seja, um grande fator de sucesso é a criação de um sistema de compartilhamento de informações e de cooperação entre todos os níveis internos: esse elevado nível de integração deve ser princípio base de todas as iniciativas a serem implementadas na cidade inteligente.



### 5. Maior eficiência e qualidade na prestação de serviços públicos

A transformação digital pela qual a cidade passa tem como objetivo máximo a maior qualidade de vida do cidadão, que perpassa cotidianamente pela melhoria na oferta dos serviços administrados pela prefeitura. Assim sendo, a cidade possui, através de iniciativas inteligentes, humanas e sustentáveis, a ambição de decidir pelas soluções inovadoras que aperfeiçoem a eficiência e a gestão operacional, que impulsionem a produtividade dos funcionários públicos e que transformem qualitativamente a oferta dos serviços prestados e demandados pelos cidadãos. Muitas dessas ações passam pela necessidade de informatização e digitalização dos serviços, de modo a otimizar o trabalho rotineiro que pode ser substituído e/ou aperfeiçoado.



### 6. Desenvolvimento econômico dinâmico e diversificado

Um dos eixos estratégicos da cidade, o Plano da Cidade Inteligente tem também o objetivo de corroborar tal estratégia, mostrando iniciativas que dialoguem diretamente com a necessidade de expansão econômica, principalmente no que concerne à economia cultural, circular e inovadora. A tecnologia é um grande impulsionador do desenvolvimento produtivo, garantindo, inclusive, um aumento do valor agregado da produção da cidade. O empreendedorismo deve ser estimulado, como no caso de startups e pequenos negócios; o empreendedorismo de impacto social, que tem como principal alvo a modificação de alguma realidade, tendo a intencionalidade de mudança como principal diferencial, é capaz de agregar desenvolvimento econômico com

soluções variadas para problemas urbanos, devendo, portanto, ser altamente estimulado, seja em sua formação dentro de centros de inovação, seja de maneiras mais autônomas. Isto posto, entendendo também o polo econômico da cidade como parte de uma integração regional, esse objetivo se torna um dos mais importantes da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável.



### 7. Segurança dos dados e cibersegurança

A governança, privacidade e segurança dos dados são aspectos fundamentais de qualquer iniciativa da cidade inteligente. Uma vez que as tecnologias se tornam parte essencial do planejamento da cidade, é extremamente relevante que se assegure a proteção dos dados dos cidadãos, das empresas e da própria administração pública. Este plano apresenta extrema preocupação quanto ao alinhamento de suas premissas e projetos com a legislação referente ao tema, como a LGPD. Dessa forma, devem ser estabelecidos padrões de segurança cibernética e proteção de dados em todos os projetos realizados, garantindo o direito à privacidade (através, por exemplo, da anonimização dos dados), direito ao esquecimento, entre outras regulações estabelecidas em diretrizes federais, estaduais e municipais. É importante a elaboração de um plano de recuperação de desastres e mitigação de impactos, para que a prefeitura e sua equipe estejam preparadas, no caso de ataques cibernéticos, para responder de forma rápida e resiliente. Foco ainda maior deve ser dado ao trabalho e manejo dos dados coletados pela ampla gama de sensores que estão, e serão, espalhados pela cidade. Todo tratamento de dados, segundo a LGPD, precisa estar vinculado a uma finalidade pública. Logo, explicitar a finalidade do uso dos dados por esses dispositivos é trabalho essencial das equipes responsáveis pela coleta e análise dos insumos derivados desses sensores. Ademais, seguindo a estratégia de segurança cibernética nacional, é interessante elevar o nível de maturidade da sociedade quanto à compreensão do tema: como devem proteger seus dados, seus direitos cibernéticos, entre outros pontos. Programas de capacitação destinados aos cidadãos podem ser uma medida estratégica de sucesso não só para a sociedade por si só, mas também para a governança municipal como um todo. Um ponto relevante a ser observado se refere ao tratamento do uso de dados de menores: não deve ser desencorajado o uso de dados sobre crianças para a formulação de políticas públicas destinadas a elas; entretanto, por se tratar de um grupo vulnerável e específico, deve ser realizado um trabalho de governança mais minucioso acima de tais dados, em conformidade com a lei, capacitando, também, seus parentes e cuidadores frente à divulgação de determinadas informações. Tal preocupação deve ser também enfrentada no caso de pessoas com deficiências e/ou transtornos psicossociais, que, legalmente, não respondem por si mesmas.



### 8. Integração

Essa é uma das palavras-chave deste trabalho de transformação do município de Niterói em uma cidade inteligente, humana e sustentável. Como já apontado, o município apresenta uma série de iniciativas modernas, digitalizadas e sustentáveis que, entretanto, são lançadas de forma isolada, através de seus eixos estratégicos. De modo a otimizar todas as atividades, o objetivo se torna integrar cada vez mais processos, abarcando-os em uma área focal, obtendo uma linha de raciocínio comum entre eles, rumo a uma cidade inteligente integrada. Um exemplo é a deliberação de uma estrutura centralizada que seja o ponto focal da transversalidade das TICs para todas as secretarias e órgãos da prefeitura, funcionando como uma plataforma de monitoramento e controle de todas as iniciativas da cidade inteligente.



### 9. Sustentabilidade financeira

Outra atribuição relevante, deve ser analisada desde o planejamento e/ou proposta de cada iniciativa inteligente, seja ela de curto, médio ou longo prazo. É comum que em projetos que envolvam altos custos e altos prazos de maturação, como é o caso da grande maioria de empreendimentos que envolvem dispositivos tecnológicos, não se leve em conta elementos como a possível restrição orçamentária que possam enfrentar ao longo do processo. Assim, muitas iniciativas que não levam em conta a sustentabilidade financeira, acabam não se autossustentando, tendo que ser descontinuadas por falta de recursos. Para evitar que isso ocorra, ou minimizar os riscos, é importante um planejamento orçamentário da iniciativa, calculando gastos presentes e potenciais futuros, assegurando a continuidade geracional do projeto. A grande maioria dos projetos aqui apresentados, que já se encontram em andamento, já estão incluídos na carteira de projetos da cidade, ou no Pacto de Retomada Econômica, ou em planos setoriais. Essa inserção nos planejamentos orçamentários do município é extremamente relevante, demonstrando que as iniciativas da cidade inteligente procuram manter seu caráter de políticas da cidade, tentando, ao máximo, garantir a possibilidade de reprodução. Além disso, todos os procedimentos a serem realizados dentro do escopo da cidade inteligente devem estar perfeitamente adequados às leis orçamentárias do município. Também é importante que exista a possibilidade de garantia de recursos para além do orçamento público municipal; aqui, a parceria com atores do setor privado, parceiros públicos, academia, e sociedade civil que sigam as diretrizes e os valores da cidade inteligente de Niterói se mostra de extrema relevância.



### 10. Sustentabilidade organizacional e institucional

Para garantir a permanência das iniciativas e projetos da cidade inteligente, institucionalizar as iniciativas se torna um caminho mais seguro de permanência das atividades, levando-as a se tornar uma política duradoura, e não uma ação temporária. Cada iniciativa, ao buscar um arcabouço jurídico e legal sólido, além de um planejamento bem estruturado, com tarefas bem delimitadas, elaboradas e disponibilizadas, busca garantir sua continuidade ao longo dos anos. Por isso, neste plano, a característica de organização institucional é considerada nos momentos de estruturação das iniciativas, já que se almeja o prolongamento de serviços de qualidade aos cidadãos que morem e visitem a cidade de Niterói.



### 11. Compreensão da não neutralidade da tecnologia

Essa característica vem sendo amplamente discutida por estudiosos dos dispositivos tecnológicos e, por isso, acredita-se ser necessário trazer tal preocupação para este plano. A tecnologia, como qualquer produto de desenvolvimento humano, carrega vieses em sua própria elaboração. Dessa forma, se torna cada vez mais vital entender previamente o motivo de escolha de seu uso, a fim de não adotar soluções que corroborem e reforcem desigualdades já existentes na realidade do município. Portanto, a ética na escolha da tecnologia é uma atribuição essencial no modo de trabalho da cidade inteligente.

Para atingi-la, discussões prévias referentes às demandas do município serão retomadas com o objetivo de entender os pontos fortes e fracos de cada tecnologia/modernização antes desta vir a se tornar uma realidade na cidade. Dentro dessa discussão, atributos como transparência, representatividade, facilidade de auditoria, melhor custo-benefício, resposta à demanda, entre outros, deverão ser amplamente debatidos. Devem ser demandados altos padrões de transparência, fortalecidos os processos de auditorias algorítmicas, e, se possível, fomentado o uso de softwares de código aberto e/ou livres. É preciso, também, compreender os pontos positivos e negativos que a tecnologia traz consigo; apesar de muito benéfica para a aceleração e eficácia de determinados serviços, a tecnologia também pode trazer malefícios, como o aumento do poder por parte de detentores de dados e a exposição excessiva a aparatos tecnológicos, que podem levar ao desenvolvimento de enfermidades e transtornos. Discussões sobre tais pontos também devem ser estimuladas.



### 12. Linguagem simples e intuitiva

Todas as iniciativas da cidade inteligente devem ser baseadas em uma linguagem de fácil compreensão por todos – tenham estes expertise ou não quanto ao tema da atividade. Quando se escolhe como foco uma cidade participativa, para assegurar um maior engajamento da sociedade como um todo, a linguagem escolhida deve ser facilmente compreendida, com o apoio de dicionários/glossários caso seja necessário. Além disso, para propiciar um maior acesso por parte de toda a sociedade – sem distinção de idade, escolaridade, gênero, raça e acessibilidade – é de extrema importância um design intuitivo das plataformas a serem disponibilizadas, tanto para o público quanto para o uso interno dos servidores. Criar interfaces que não sejam complexas e que sejam funcionais ajuda a estimular o uso e a procura por tais canais, aumentando a participação de um número maior de pessoas nos serviços ofertados pela prefeitura. A comunicação interativa também se mostra inovadora e estimulante aos olhos da população. Com isso, projetos e iniciativas da cidade inteligente devem levar em conta as múltiplas pessoas que utilizam de tais serviços, sejam elas crianças, idosos, analfabetos, pessoas com deficiência, entre outros. A linguagem usada, portanto, deve apresentar recursos de acessibilidade como, por exemplo, linguagem de Libras, linguagem Braille, arquivos digitais reconhecidos e acessíveis por leitores de tela, audiodescrição, comunicação alternativa, dentre outros exemplos.



### 13. Interoperabilidade

A ideia é que os dados sejam livremente intercambiados entre os setores da prefeitura e órgãos de outros entes federativos, como do governo estadual e o governo federal. Com esse atributo, o objetivo é tornar o atendimento ao cidadão o mais ágil e eficiente possível, diminuindo a demanda excessiva e repetida de informações e documentos, disponibilizando todos os dados fornecidos pelo cidadão a todos que tiverem acesso ao sistema unificado, respeitando a privacidade e o sigilo necessário de alguns desses elementos disponibilizados.



### 14. Desagregação de dados

Uma iniciativa importante no que tange à coleta de dados e indicadores é o mecanismo de desagregação dos dados. Ao decompor os dados, principalmente por região, sexo, raça, idade e renda, a construção de políticas públicas se torna mais efetiva e direcionada, ajudando no combate às desigualdades e na oferta de serviços específicos, melhorando a qualidade de vida de todos, por igual. No projeto de gestão da informação que a Prefeitura pretende implementar, consideram-se como campos mínimos de desagregação de dados: sexo; gênero; etnia; bairros; região administrativa; escolaridade; faixa etária; faixa de renda; deficiências. Inclusive, a prefeitura já caminha para a efetivação do mecanismo de desagregação de dados; entre as recomendações da estratégia de mapeamento de dados, uma das etapas consiste na identificação interna da maneira em que os dados já analisados podem ser desagregados.



### 15. Alinhamento das parcerias

Nenhuma cidade inteligente consegue se desenvolver sem o apoio de todos os atores do ecossistema. Um grande pilar defendido pela visão da Niterói Inteligente, alinhado com o Pacto de Retomada Econômica da cidade, é o impulsionamento da criação de empreendimentos e startups, sejam eles na área tecnológica e/ou em outras áreas englobadas nas vocações econômicas da cidade. Dessa forma, todos os projetos da cidade inteligente que tiverem como premissa alguma parceria, seja ela com o setor privado, com outros órgãos de setores públicos e/ou com a sociedade civil, devem procurar garantir a colaboração de empresas e instituições que compartilhem e se identifiquem com as políticas e visões de cidade inteligente que Niterói carrega. Deve-se incentivar parcerias com empreendedores, investidores e parceiros que compactuem com a noção de responsabilidade social corporativa e que sigam os ideais de sustentabilidade, inclusão, transparência e privacidade que a administração pública municipal local defende.



### 16. Territorialização de dados e políticas públicas

Além da desagregação dos dados em características que permitam uma análise mais fidedigna do contexto da sociedade, um outro atributo importante no trabalho de dados consiste em sua territorialização destes. As estratégias e políticas públicas precisam ser realizadas de maneira diferenciada, a depender da realidade de cada região.

Políticas públicas essenciais, como a oferta de infraestrutura de saneamento, de mobilidade, e até mesmo de conectividade, possuem demandas diversas dependendo de cada região da cidade. Em áreas mais vulneráveis, por exemplo, a infraestrutura de conectividade é mais precária do que em áreas mais centrais, demandando uma atenção maior por parte dos provedores de telecomunicação. Um outro exemplo seria na mobilidade, em que ciclovias talvez sejam mais eficazes em áreas centrais, e transportes públicos de massa de qualidade sejam mais necessários em territórios mais distantes. Por isso, uma atividade chave consiste no mapeamento das necessidades específicas das políticas setoriais urbanas, de modo, inclusive, a utilizar a tecnologia como apoio para a formulação de projetos mais otimizados. Para o próximo ano, assim como a estratégia de desagregação dos dados, a prefeitura também deve começar a implementar – com auxílio do SIGEO – a regionalização dos dados. Também devem ser planejadas ações integradas locais, a fim de reduzir custos e evitar a sobreposição de projetos.



### 17. Inteligência territorial

Dialogando diretamente com o atributo anterior, a inteligência territorial também parte da compreensão de que a cidade é composta por diversificadas áreas regionais, que possuem seu próprio contexto, suas próprias dinâmicas, cultura e memória personificada na sociedade que ali habita. Trazer a estratégia de inteligência territorial denota a participação direta de representantes da sociedade civil de cada macrozona delimitada na cidade, por meio de conselhos representativos e movimentos da sociedade civil já organizados, que discutirão demandas e particularidades de seu contexto territorial. A ideia é elaborar diagnósticos das necessidades e das potencialidades territoriais, formulando projetos de intervenção que estimulem a formação, a capacitação e a participação democrática de toda a sociedade; também se procura equipar o território de Niterói com as tecnologias mais adequadas à cada realidade, de modo a não priorizar uma área em detrimento de outras na escolha de modernização tecnológica.

Com este processo, criam-se redes colaborativas territoriais que poderão compartilhar conhecimentos e soluções inovadoras, produzindo e agregando valor através do impulso às suas particularidades econômicas específicas, tendo a política e a administração pública como intermediadora dessas redes com os outros atores da governança da cidade inteligente.



### 18. Auditorias periódicas

Um outro atributo essencial para a manutenção de uma prestação de serviços de qualidade, a avaliação periódica das ações da cidade inteligente reflete o caráter de preocupação dos gestores quanto ao trabalho ofertado e quanto à longevidade dos projetos e ações. Trazer a auditoria periódica como um atributo essencial de qualquer atividade enfatiza o propósito da administração pública de aprimoramento e readequação dos serviços prestados. Além de garantir transparência quanto ao percurso de cada atividade, permite a avaliação quanto às metas estabelecidas. Tais processos devem ser realizados de modo participativo, tanto por órgãos de controle (que permanentemente se comunicam e analisam as iniciativas das cidades) quanto pela própria sociedade, através do uso de indicadores, e devem ter seus resultados reportados, para acompanhamento coletivo das atividades. Esse atributo se torna ainda mais relevante com o uso de tecnologias algorítmicas, como o uso de inteligência artificial, que por sua natureza sigilosa e complexa, muitas vezes podem corroborar desigualdades que, se não auditadas, possuem a capacidade de ocasionar situações desfavoráveis aos cidadãos.



### 19. Acessibilidade

Tendo a inclusão como um dos principais pilares da cidade inteligente, humana e sustentável, ela deve ser parte componente estrutural de todas as iniciativas, projetos e tecnologias utilizadas por parte da administração pública. Deve-se garantir o uso de tecnologias assistivas, que assegurem a participação e o uso dos serviços por parte de todos aqueles que possuem alguma restrição, de modo a permitir o manuseio, o estudo e a interação de todos os cidadãos. Da mesma forma, iniciativas que compõem o ambiente físico, como atividades do setor de mobilidades, de turismo e lazer, e de desenvolvimento econômico, devem ter a preocupação de garantir o acesso físico e tecnológico de todos os que queiram participar das ações propostas. Garantir o acesso universal é parte fundamental de uma governança realmente participativa, assegurando a igualdade de todos, independente de raça, gênero, idade, renda, nível de escolaridade, restrições de acessibilidade, entre outros pontos.



### 20. Acolhimento da Primeira Infância

Estudos confirmam que um dos principais momentos de desenvolvimento dos seres humanos, seja ele físico, cognitivo e/ou emocional, se desenrola nos primeiros anos de vida das crianças. Além disso, a criança, por sempre estar acompanhada por familiares e/ou cuidadores, demanda estratégias de planejamento urbano que envolvam a apropriação e o uso do espaço por mais de um indivíduo ao mesmo tempo. Dito isto, Niterói se compromete com a compreensão de abarcar necessidades específicas da primeira infância em todos os seus projetos, sejam eles de educação, saúde, até obras de mobilidade e segurança urbana. Ter a Primeira Infância como diretriz fundamental na elaboração dos projetos municipais envolve planejar os espaços tendo em vista uma maior acessibilidade, maior integração com a natureza, menor necessidade de deslocamento entre locais de saúde - educação - lazer, e integração da cultura com a educação. Ou seja, planejando a cidade para a criança, planeja-se a cidade para toda a família.



# ARCABOUÇO LEGAL E PARCERIAS INSTITUCIONAIS



## Normas jurídicas

O planejamento público precisa ser ancorado por um grupo regulamentar de leis, decretos e diretrizes que disponham dos instrumentos e normas que a cidade deve seguir para o alcance de determinado objetivo. Para o Plano, a legislação que o concerne é ainda mais ampla, uma vez que engloba leis e diretrizes de âmbito federal, estadual e municipal e também normas direcionadas internacionais, como é o caso dos indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, os ODS.

INSTÂNCIA FEDERAL		
NOME	NORMA	Nº/ANO
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	Constituição	1988
Lei Geral de Proteção de Dados, a LGPD	Lei	13.709/2019
Regulamentação do Marco Legal da CT&I	Decreto	9.283/2018
Novo Marco Legal da CT&I	Lei	13.243/2016
Lei de TICs	Lei	13.969/2019
Estatuto da Metrópole	Lei	13.089/2015
Estatuto da Cidade	Lei	10.257/2001
Lei de Licitações e Contratos Administrativos	Lei	14.133/2021
Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador	Lei Complementar	182/2021
Lei do Governo Digital	Lei	14.129/2021
Lei de Estímulo ao Desenvolvimento Científico, à Pesquisa, à Capacitação e à Inovação	Lei	13.243/2016
Lei da Internet das coisas (IoT)	Lei	14.108/2020
Marco Civil da Internet	Lei	12.965/2014
Guarda e proteção de dados por provedor	Decreto	8.771/2016
Lei de Acesso à Informação	Lei	12.527/2011
Política de Dados Abertos	Decreto	8.777/2016
Lei de Liberdade Econômica	Lei	13.874/2019
Lei do Bem (para incentivo financeiro da inovação)	Lei	11.196/2005
Projeto de Lei Nacional de Cidades Inteligentes	Projeto de Lei	976/2021
Governança da Segurança da Informação	Decreto	10.641/2021
Plano Nacional de Internet das Coisas	Decreto	9.854/2019
Participação, proteção e defesa dos direitos dos usuários dos serviços públicos	Lei	13.460/2017

## ARCABOUÇO LEGAL E PARCERIAS INSTITUCIONAIS

INSTÂNCIA ESTADUAL		
NOME	NORMA	Nº/ANO
Programa para Implementação da Tecnologia 5G no Estado	Lei	9.151/2020
Lei de Inovação Estadual	Lei	5.361/2008
Política Estadual de Inovação e o Programa Startup Rio	Resolução SECTI	67/2020
Governança da Região Metropolitana do Rio de Janeiro	Lei Complementar	184/2018
Implementação do PRODERJ (Centro de TIC do Estado)	Decreto	41.181/2008
Reestruturação do Sistema Estadual de TIC - SETIC	Decreto	46.665/2019
INSTÂNCIA MUNICIPAL		
NOME	NORMA	Nº/ANO
Fundo Municipal de Estímulo à C&T (FUMCITEC)	Decreto	10.402/2008
Conselho Municipal de C&T (COMCITEC)	Lei	2.502/2007
Lei Municipal de Inovação, com base no Marco Legal de Inovação Federal	Decreto	13.397/2019
Comitê de Cidade Resiliente	Decreto	12.831/2017
Código Municipal Ambiental	Lei	2.602/2008
Política Municipal para Proteção e Defesa Civil	Lei	3.561/2020
Plano Diretor Municipal	Lei	3.385/2019
Plano Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói	Lei	3.087/2014
Conselho Municipal para TIC, o Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação	Decreto	11.372/2013
Governança Municipal de TIC	Decreto	12.509/2017
Implantação do GT de Cidades Inteligentes	Decreto	13.966/2021
Instituição do Sistema de Gestão de Geoinformação, o SIGEO	Decreto	12.947/2018
Funcionamento do Conselho Municipal de Educação	Lei	2.272/2005
Decreto que cria o GT para a regulamentação da LGPD no município	Decreto	14.139/2021
Regulamentação do acesso à informação	Decreto	11.742/2014
Determinação de diagnóstico da área de TI	Decreto	11.409/2013
Programa de Melhoria da Qualidade dos Dados de servidores públicos	Decreto	11.351/2013
Instituição do Observatório de Indicadores do município	Decreto	13.800/2020
Lei Municipal de Acesso à Informação	Lei	3.084/2014
Instituição da Escola de Gestão e Governo (Política de Desenvolvimento de Servidores)	Decreto	12.519/2017
Criação do Laboratório de Inovação da Prefeitura de Niterói (LABNIT)	Decreto	13.969/2021
Política Municipal de Atendimento, Proteção e Defesa do Usuário de Serviços Públicos	Decreto	14.201/2021
Instituição do e-CIGA como o sistema único de processo eletrônico	Decreto	14.177/2021
Instituição da Estratégia de Governo Digital para o período de 2023 a 2033	Decreto	14.640/2022

A existência de um arcabouço regulatório e legislativo robusto se mostra extremamente importante em um contexto de uso expansivo de dados, coletados de forma direta (no caso de imputação por parte dos usuários) e/ou de forma indireta (com o uso de sensores e câmeras de monitoramento, por exemplo). A coleta de dados deve ser realizada de maneira finalística, alinhando o uso de tecnologias à agenda da cidade e suas necessidades de melhoria.

Para isso, deve-se prezar pela capacitação dos gestores perante tais preocupações, principalmente na dimensão de aquisições de tecnologias que se alimentam de dados: tais contratos precisam apresentar cláusulas que mencionem e priorizem aspectos como a soberania municipal de dados e que dissertem sobre a propriedade de tais dados, a fim de garantir a segurança, a privacidade e a soberania tecnológica da cidade.

Diante disso, dentre as referidas normas aplicáveis às Cidades Inteligentes, destacam-se, principalmente, o marco regulatório da Proteção de Dados, instituído pela Lei Federal nº 13.709 de 2018, a Lei de Acesso à Informação (Lei Federal nº 12.527 de 2011) e a Lei de Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874 de 2019), cujos principais pontos se destacam a seguir, respectivamente.

Se, por um lado, o auxílio da tecnologia na prestação de serviços públicos permite a promoção do princípio da eficiência na Administração Pública - cujo fundamento direto se encontra no artigo 37, caput da Constituição Federal - por outro, amplia o risco de violação ao núcleo dos direitos fundamentais à privacidade e à liberdade - os quais possuem fundamento no artigo 5º, incisos IX e X da Constituição, respectivamente - de modo que se fez necessária a regulação estatal da matéria.

Neste sentido, com vistas a compatibilizar o dever constitucional do Estado de promover e incentivar a tecnologia e a inovação e o respeito ao núcleo essencial dos direitos fundamentais à privacidade e à liberdade, foi editada a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), instituída pela Lei nº 13.709 de 2018, que dispôs, principalmente, sobre os limites e condicionantes para a utilização de dados pessoais em meios físicos e virtuais de terceiros.

A LGPD dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Veja-se, portanto, que a LGPD se aplica não só às pessoas naturais e jurídicas de direito privado, mas, igualmente, às pessoas jurídicas de direito público (artigo 1º, LGPD), ou seja, ao Município de Niterói.

A política de proteção de dados pessoais deverá observar a boa-fé e se fundamenta nos seguintes pilares, os quais devem nortear toda a atuação da Administração Pública no que toca ao tema Cidades Inteligentes:

	I - Respeito à privacidade
	II - Autodeterminação informativa
	II - Liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião
	IV - Inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem
	V - Desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação
	VI - Livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor
	VII - Direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais

A LGPD define como “dado pessoal” toda a informação relacionada à pessoa natural identificada ou identificável. Por outro lado, “dados pessoais sensíveis” seriam aqueles especificamente relacionados à origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou à organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural (art. 5º, I e II).

Por se relacionar diretamente aos direitos fundamentais à privacidade e à liberdade, o tratamento dos dados é atividade excepcional, admitido apenas nas hipóteses elencadas na LGPD. Entre elas se destacam o uso pela administração pública para o tratamento e o uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou

respaldadas em contratos e/ou convênios e para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais.

Com base nesse pressuposto, a lei estabelece que os órgãos públicos devem informar as hipóteses em que realizam o tratamento de dados pessoais, fornecendo informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas para a execução dessas atividades, em veículos de fácil acesso, preferencialmente em seus sítios eletrônicos. A Lei expressamente não se aplica, contudo, ao tratamento de dados pessoais realizado para fins exclusivos de segurança pública.

A LGPD veda ao Poder Público transferir a entidades privadas dados pessoais a que tenha acesso – exceto em algumas hipóteses, elencadas no corpo da própria lei. Outro aspecto relevante do marco regulatório é que o titular tem direito a obter do controlador informações como a confirmação da existência do tratamento; o acesso aos dados; a correção de dados; a eliminação dos dados pessoais tratados com o consentimento do titular; entre outros. Em consonância, a Lei de Acesso à Informação dispõe que é dever do Estado garantir o direito de acesso à informação de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão, respeitando a intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas, bem como às liberdades e garantias individuais.

A Prefeitura, se preocupando em regulamentar e legislar municipalmente as normas de proteção de dados, propôs através do Decreto nº 14.139/2021 a elaboração de um Grupo de Trabalho, com participação de grande parte das secretarias e órgãos internos. Tal grupo possui a atribuição de regulamentar e discutir a aplicação da legislação nacional dentro do município. Dentro desse grupo de trabalho se encontram representantes das secretarias responsáveis pelos projetos e iniciativas listados neste plano.

Por fim, a eficiência na prestação dos serviços públicos pode ser promovida através da criação de um ambiente favorável aos negócios, com relações econômicas mais “desburocratizadas”. Neste sentido, foi promulgada a Lei Federal nº 13.874/2019, que institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica, editada no intuito de reforçar as garantias constitucionais da livre iniciativa e do livre exercício da atividade econômica e também de simplificação da quantidade de atos infra legais existentes, reduzindo a burocratização.

Na mesma linha, foi promulgada em junho de 2021 a Lei Complementar nº 182 que instituiu o Marco Legal das startups e do empreendedorismo inovador, cujo principal objetivo é apresentar medidas de fomento ao ambiente de negócios e ao aumento da oferta de capital para investimento em empreendedorismo inovador direcionadas à atuação da administração pública. A Lei prevê expressamente que os órgãos e as entidades da administração pública poderão, no âmbito de programas de ambiente regulatório experimental (o sandbox regulatório), afastar a incidência de normas sob sua competência, sob condições especiais.

O Projeto de Lei 976/2021 também está sendo considerado, visto que se trata de uma política nacional destinada a cidades inteligentes. Ela define princípios e objetivos que devem ser seguidos pelos municípios que pretendem passar por tal transformação, prevendo, além disso, um fundo de financiamento federal para implementação de algumas medidas. Alguns princípios deste Projeto de Lei são: inovação na prestação de serviços públicos, respeito à privacidade e segurança dos dados, sustentabilidade ambiental e a economia baseada no conhecimento. Um ponto importante apontado por tal projeto de lei é a necessidade de alinhamento do Plano das Cidades Inteligentes com o Plano Diretor do município (Lei Municipal nº 3.385/2019), aspecto também considerado na elaboração deste documento.

Veja-se, portanto, que a implementação de uma Niterói Inteligente, Humana e Sustentável perpassa não só pelo adequado tratamento dos dados pessoais de terceiros, como também pela transparência da gestão desses dados e pelo reconhecimento do papel do Estado no fomento à inovação e às potenciais oportunidades de economicidade, de benefício e de solução de problemas públicos com soluções inovadoras.

### **Parcerias**

Niterói também apresenta uma gama de parcerias com organizações, tanto nacionais quanto internacionais. Essas parcerias, dialogam diretamente com o ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação, corroborando o compromisso da cidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável listados pela ONU. Essas parcerias resultam não só em uma diversidade nas formas de financiamento aos projetos da cidade, mas vão além disso: o ganho ocorre à medida que tais parcerias ampliam a troca de informações, expertises e culturas entre os municípios e países associados.

Dentre as cooperações que a cidade possui, vale ressaltar duas que consistem em relações intergovernamentais de extrema importância, seguindo também a configuração federativa do país. A primeira é a cooperação intergovernamental vertical, formando uma estrutura hierárquica entre os governos federal, estadual e municipal, em que as políticas são promovidas nos três diferentes níveis, respeitando cada jurisdição. É o alinhamento desse Plano com as diretrizes da Política Nacional de Cidades Inteligentes e da Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, por exemplo. A outra cooperação se classifica como a intergovernamental horizontal, em que os governos municipais de regiões vizinhas desenvolvem políticas regionais conjuntas, constituindo consórcios, de forma a desenvolver todo o território a partir de modelos comuns a todos.

Para Niterói, a cooperação com diferentes cidades e organismos internacionais, bem como o cumprimento dos compromissos internacionais firmados geram oportunidades de avanços em distintos temas, especialmente nas áreas de desenvolvimento urbano para áreas vulneráveis de baixa renda, meio ambiente local sustentável, e mobilidade urbana.

Segue-se, então, a lista de algumas parcerias internacionais que estão ligadas ao conceito de uma cidade inteligente:



### **BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento**

Por meio de um financiamento, desenvolveu-se o PRODUIS – Programa de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social, composto por 4 núcleos: o de urbanização e inclusão social comunitária; o de mobilidade urbana; o de requalificação do centro da cidade; e o de reforço institucional. Os objetivos específicos dessa parceria são, entre outros: reforçar a urbanização e as condições sanitárias de áreas de baixa renda e expandir os serviços oferecidos aos cidadãos, assim como melhorar as condições de mobilidade, integração e segurança no transporte, dar suporte à requalificação de áreas degradadas do centro da cidade e reforçar a gestão institucional e a capacidade de planejamento da prefeitura.

Outra iniciativa conjunta foi a participação no projeto de Maturidade de Cidade Inteligente, desenvolvido com o apoio da Deloitte. Durante aproximadamente cinco meses, servidores de distintas secretarias das áreas de educação, segurança, meio ambiente, economia, mobilidade e estilo de vida responderam questionários e participaram de reuniões com uma equipe especializada. Ao final foi realizado um diagnóstico sobre o nível de maturidade de Niterói na temática que serviu de inspiração para a formulação deste plano.

Como desdobramento da participação do Projeto de Maturidade de Cidade Inteligente, Niterói teve direito a 4 consultorias com o objetivo de melhoria de alguns pontos relevantes que fazem parte de uma cidade inteligente. Os temas das consultorias foram: análise da conectividade; expansão do SIGeo; projeto de implantação de uma plataforma de gestão de dados; e de implementação de um sistema de gestão de projetos. Essa parceria é uma das que rende mais frutos à cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói.



### CAF - Cooperação Andina de Fomento

Por meio de um financiamento, foi desenvolvido o Programa Região Oceânica Sustentável, o PRO Sustentável que tem como objetivo promover a sustentabilidade ambiental da região, revertendo e mitigando os processos de degradação ambiental, com a melhoria da infraestrutura urbana e ambiental, e a implementação de infraestrutura esportiva e cultural. Com o financiamento e a troca de expertise técnica, projetos como o Parque Orla de Piratininga, expansão das ciclovias na região, de requalificação urbana da Transoceânica, entre outras iniciativas, passam a transformar áreas relevantes da cidade.



### AFD - Agência Francesa de Desenvolvimento

A cidade teve a oportunidade de firmar um acordo de cooperação técnica com a AFD em 2018, o que possibilitou realizar um estudo de pré-viabilidade para projeto de desenvolvimento urbano e qualificação da mobilidade apoiado pela implementação do Veículo Leve sobre Trilhos. Para o estudo de viabilidade, Niterói foi contemplada com um recurso do Fundo de Apoio ao Setor Privado (FASEP) para a realização de estudos de viabilidade para implementação do VLT, iniciado em 2020. A ideia é que Niterói seja cada vez mais eficiente, inclusiva e sustentável nas ações voltadas para a mobilidade urbana, e, para que isso ocorra, a parceria da AFD e a expertise e experiência de técnicos franceses se tornam fundamentais.



### República da Coreia do Sul

Com a intermediação da KOTRA (Agência de comércio internacional e investimentos da República da Coreia do Sul), Niterói participou, durante 1 ano, do Programa de Compartilhamento de Conhecimento - KSP (KNOWLEDGE SHARING PROGRAM), cujo objetivo é oferecer suporte técnico e conhecimento para que as cidades consigam encontrar soluções inovadoras e desenvolver seu projeto de cidade inteligente. Como produto desta parceria, o município recebeu um relatório detalhado com um planejamento estratégico para a construção de uma cidade inteligente.



### **ONU - Habitat**

Em setembro de 2021, Niterói assinou um Memorando de Entendimento (MOU) com a ONU - Habitat visando a realização de estudos, eventos e projetos de forma conjunta nas áreas temáticas relacionadas ao desenvolvimento urbano sustentável. Com isso, pretende-se acelerar o cumprimento das metas dos ODS que tratam da temática, visando condições de vida dos habitantes de Niterói, especialmente àqueles que vivem em áreas de risco.



### **Consulado dos Estados Unidos no Rio de Janeiro**

Em outubro de 2020, o projeto Mulher Líder foi selecionado para receber um recurso a fundo perdido do Consulado dos EUA. Liderado pela Coordenadoria de Políticas e Direitos das Mulheres (CODIM), o projeto que tem duração de 1 ano, visa capacitar 120 mulheres nas áreas de liderança, tecnologia e inovação, buscando impactar a geração de renda dessas mulheres e incentivar que elas permaneçam trabalhando na área tecnológica.



### **ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade**

Desde 2017 Niterói é uma cidade membra dessa rede de governos locais que tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável de seus territórios. Por meio desta parceria, o ICLEI realizou a validação do inventário de gases de efeito estufa do município de Niterói, um importante instrumento de direcionamento para a criação de políticas públicas para a sustentabilidade.



### Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia

Em novembro de 2017, Niterói aderiu ao Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia (GCoM), uma aliança entre cidades que estejam dispostas a implementar iniciativas climáticas que visem acelerar a redução dos impactos das mudanças climáticas, ajudando a atingir as metas do acordo de Paris. Com isso, Niterói se comprometeu a implementar políticas que:

- Reduzam ou limitem as emissões de gases de efeito estufa;
- Combatam os impactos das mudanças climáticas;
- Aumentem o acesso à energia sustentável.



### ACA - Aliança pela Ação Climática

Em junho de 2021, a partir do convite de adesão da equipe do ICLEI, Niterói passou a fazer parte da ACA, que é uma coalizão dedicada a empreender medidas e aumentar o apoio público no enfrentamento à emergência das mudanças climáticas.



### Race to Zero

Em agosto de 2021, Niterói aderiu ao pacto “Race To Zero”, uma iniciativa da Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP26) para que as cidades e estados participantes zerem a emissão líquida de gases do efeito estufa até 2050. Por meio deste compromisso, Niterói reafirma seu papel em se tornar uma cidade cada vez mais sustentável, resiliente e inovadora.



### CIGA

O CIGA é um consórcio público intermunicipal, constituído sob a forma de pessoa jurídica de direito público, que possui como finalidade o desenvolvimento, implantação, capacitação, manutenção e suporte de sistemas voltados para a relação governo-cidadão. Suas atividades incluem a oferta de soluções de tecnologia aos consorciados e compartilhamento de experiências e boas práticas em tecnologia da informação e comunicação, além de compras e contratações compartilhadas. Atualmente, existem mais de 300 municípios consorciados.

Os serviços eventualmente contratados pelo município com o CIGA são, em geral, menos dispendiosos, atendendo assim ao princípio da economicidade, pois o Consórcio não visa lucro e vale-se também da economia de escala, podendo prestar serviços a todos os municípios consorciados.

Por ser um tema recente dentro da Prefeitura, a cidade ainda precisa avançar em algumas parcerias que serão de grande valia para seu avanço como uma cidade inteligente, humana e sustentável. Pensando na estratégia de possíveis consórcios municipais, com troca de expertise entre as cidades brasileiras. A ideia para o futuro próximo é estreitar laços com algumas cidades para aumentar a troca de experiências, desafios e a elaboração de projetos em comum, abrindo portas para conhecer outros municípios que estão avançando na temática, mas que não aparecem nos rankings tradicionais de cidades inteligentes.

# DIAGNÓSTICO



Neste plano, o ponto de partida para o planejamento consiste no diagnóstico da situação atual, exposto nesta seção. A elaboração deste diagnóstico permitiu o reconhecimento de variadas iniciativas referentes à cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói que já se encontram em andamento, e que demonstram o potencial da cidade em traçar sua própria jornada de transformação. O diagnóstico foi realizado de maneira transversal, a partir de relatórios e subsídios de parcerias da cidade com instituições internacionais, como o KSP e com o BID (através de consultorias acerca do tema de cidades inteligentes), além de diálogos e iniciativas internas da administração pública municipal. Tais consultorias trabalharam no formato de questionários, redirecionados a todos os órgãos da prefeitura, onde cada área contribuiu com sua visão sobre seus setores, incluindo problemas, potenciais, iniciativas em andamento e discussões referentes ao tema de conectividade, acesso à internet, trabalho de dados, infraestrutura física, digital e capacitação humana da equipe, entre outros pontos considerados relevantes.

Encarado como um retrato da cidade, o diagnóstico permite o entendimento da posição em que a cidade se encontra nas mais variadas áreas e as disparidades internas que os servidores enfrentam no dia a dia, além de possibilitar o planejamento estratégico setorial de acordo com o contexto tecnológico, intelectual, social e financeiro de cada secretaria. O questionário é dividido em dimensões e em infraestrutura. As dimensões escolhidas foram:



Quanto à infraestrutura, as perguntas se direcionavam à infraestrutura física; à infraestrutura digital; e ao potencial de dados. Foram entrevistados representantes de diversas secretarias e órgãos. Dentre eles, aparecem: EGP; SEPLAG; SMARHS; SMU; SMDCG; SEOP; SEDEN; SMF; SMHRF; CODIM; SMCTI; e FME. Além disso, foram ouvidos representantes e consultores especialistas do próprio BID.

O diagnóstico é apresentado, principalmente, no formato de matriz SWOT. Para além de uma listagem das atuais iniciativas e quadros situacionais de cada setor da prefeitura e da cidade, a SWOT permite uma análise mais elaborada de itens e características que podem vir a ser potenciais de sucesso ou de risco para o planejamento de qualquer cidade. Por isso, foi escolhida a exposição através de tal análise, uma vez que se acredita que a matriz SWOT seja um instrumento facilitador de acompanhamento e proposição de alternativas para que se busque sempre os melhores caminhos para o município.

## MATRIZ SWOT

### FORÇAS (Strengths)

	Forte arcabouço jurídico na cidade, com órgãos robustos e de excelência reconhecida.
	Todas as áreas da administração municipal apresentam algum grau de adoção tecnológica e, pelo menos, uma iniciativa que se encontra no caminho da construção de uma cidade inteligente.
	Alta adoção tecnológica por parte de dimensões chave, como mobilidade e segurança, aliada à preocupação com a contínua modernização de seus equipamentos e dispositivos.
	Existência de uma secretaria que projeta e coordena os projetos/iniciativas atuais na cidade no contexto de modernização da gestão interna.
	A alta integração dos planos e programas municipais, principalmente nos princípios que contemplam iniciativas tecnológicas.
	Discussões concretas, dentro de programas e planos, sobre a elaboração de espaços de coworking, incubação e aceleração de startups e de ativação do ecossistema, para garantir a sinergia entre empresas incubadas, universidade e governo.
	Existência de propostas de letramento digital da população, através de projetos como o da CODIM, destinada às mulheres que, historicamente, se envolvem mais no suporte à educação das crianças.
	Alto volume de registros e informações armazenadas, com cadastros atualizados de maneira constante, na maioria das secretarias.
	Plano de elaboração de um repositório de dados para consolidar uma gestão de Big Data: o Sistema Informatizado de Gestão de Dados de Políticas Públicas de Niterói, o DATANIT.
	Mapeamento de áreas que correspondem às metas da gestão estratégica promovida e impulsionada pelo plano Niterói que Queremos, com disponibilidade de visualização na plataforma CIVITAS do SIGeo
	Desenvolvimento de uma política urbana ecossustentável e de serviços sustentáveis na cidade.
	Desenvolvimento de uma plataforma multicanal, que possibilite uma gestão única e uma gestão de atendimento ao cidadão.
	Desenvolvimento de uma rede de monitoramento de indicadores e de gestão da informação; essa rede já conta com 77 servidores, e a ideia é monitorar indicadores do PPA, NQQ, Cidades Sustentáveis, URBAN 95, ODS, entre outros.
	Forte interesse, por parte dos servidores públicos, com apoio das mais altas lideranças, pela implementação de projetos de dados complexos.
	Presença de equipes específicas para variadas iniciativas na área de tecnologia da cidade, com foco nas áreas de dados e de projetos inovadores.
	Presença da Escola de Governo e Gestão (EGG), que cumpre um papel fundamental no aumento das capacidades do município e de seus servidores no campo da transformação digital.
	A Plataforma Urbana Digital da Engenhoca é um importante ambiente de inovação e capacitação tecnológica da cidade, que oferece variados cursos da área de TICs, além de cinema ao ar livre, simuladores virtuais, trazendo uma metodologia inovadora de gamificação.
	O Sistema de Gestão da Geoinformação de Niterói - SIGEO - é um dos principais instrumentos de integração e análise de informações, apoio ao comando e controle e comunicação com o público interno e externo da PMN.
	A Prefeitura tem como prioridade a implementação do governo digital; isso inclui a perspectiva de construção de uma base cadastral geral dos cidadãos beneficiários dos serviços prestados pela Administração municipal.
	Importantes Centros de Controle e Operação da cidade, como o CCO, o CISP e o CMO, que são pontos essenciais de monitoramento e elaboração de políticas públicas municipais.
	A Prefeitura possui uma estrutura financeira robusta e fortalecida, com regramentos bastante estabelecidos, o que contribui para maior sustentabilidade financeira e institucional.

## MATRIZ SWOT

### FRAQUEZAS (*Weaknesses*)

	Ausência de canais/plataformas oficiais, integradoras e homogêneas para a comunicação e a coordenação interna e externa das políticas de cidade inteligente.
	Ausência de uma cultura de trabalho contínuo dos dados, assim como a inexistência de uma integração das informações geradas pelas diversas áreas da prefeitura.
	Dificuldades internas em algumas secretarias quanto ao manuseio e manutenção de bases cadastrais de dados diversos.
	Desnívelamento interno no que tange o conhecimento sobre os dados e sobre sua importância para a tomada de decisões.
	Insuficiência de secretarias que possuem indicadores divulgados no portal do Observanit.
	Estrutura de governança de TICs fragmentada. Essa estrutura já possui um esboço inicial na cidade no caráter do CETI, o Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação.
	Deficiência de informatização dos sistemas de algumas secretarias, assim como de muitos edifícios públicos, como escolas e hospitais.
	Ausência de uma área especializada em inteligência e ciência de dados.
	Ausência de canais para o adequado depósito de resíduos sólidos (principalmente de equipamentos eletrônicos) e baixas taxas de reciclagem no município.
	Alta concentração populacional em áreas específicas e relevante discrepância de renda entre classes.
	Necessidade de melhoria de questões referentes à mobilidade, segurança pública e desigualdade de acesso a alguns serviços, devido ao maior adensamento urbano da cidade.
	Ausência de uma coordenação central robusta de conectividade da prefeitura.
	Quanto à infraestrutura, há a necessidade de atualização do parque tecnológico da PMN com novos equipamentos de TIC para reduzir o gap tecnológico.
	Ausência de padronização na entrega das informações e dos dados por diferentes secretarias.
	A rede de fibra óptica atual, que conecta edifícios públicos, não é suficiente em capacidade, amplitude e capilaridade de acesso e velocidade na oferta de banda larga.
	Deficiência, por parte de algumas secretarias, no que tange à capacitação, à autonomia e ao conhecimento quanto à obtenção de financiamento para a realização de projetos.
	Insuficiência de equipe especializada em tecnologia da informação e comunicação no quadro efetivo da Prefeitura, obstaculizando o prosseguimento de projetos e iniciativas de TIC.
	Baixo índice de serviços completamente digitalizados, com uma baixa porcentagem de serviços ofertados de maneira 100% digital.
	Poucas secretarias utilizam e exploram, de modo mais elaborado, o potencial do sistema de gestão da geoinformação, o SIGeo.
	Apesar de existente, a infraestrutura informacional acerca de pontos turísticos e eventos culturais é pouco utilizada.
	Ausência de regulamentação municipal específica a respeito da centralização, gestão, integração e disponibilização de dados, bem como cuidados específicos a serem adotados no tratamento dos mesmos.

## MATRIZ SWOT

### OPORTUNIDADES (Opportunities)

	Há em andamento uma estruturação de um ecossistema de inovações com a junção de iniciativas e estudos do setor público, academia, startups e empresas de inovação.
	Segundo o mapa da Exclusão Digital elaborado pela FGV-RJ, Niterói se posicionava como o município com maior inclusão digital do estado do Rio de Janeiro.
	Dado o alto nível de inclusão digital, a cidade busca garantir o acesso universal e completo
	A alta cobertura de rede móvel, 4G e 4.5G+ (e, futuramente, o 5G) na cidade, ofertada por, pelo menos, cinco empresas diferentes.
	Grande gama de parceiros, nacionais e internacionais, para o financiamento e consultoria de projetos na área de cidades inteligentes.
	Aumento do uso da rede de fibra óptica de propriedade da prefeitura, que funciona nos centros de controle CCO e CISP, uma vez que trabalha com 90% de capacidade ociosa.
	Expansão do sistema de gestão de bancos de dados em nuvem, já gerenciado pela prefeitura, realizada através de parcerias.
	Estudo e desenvolvimento, em parceria com outros atores do ecossistema, de uma plataforma de gerenciamento de dados abrangente complementada por uma estratégia de gestão e geração de dados que sirvam de suporte ao planejamento e à tomada de decisões.
	A cidade apresenta o maior índice do estado do Rio de Janeiro e quinto maior índice do país de acessos à internet nos domicílios.
	Também apresenta um alto número de domicílios com acesso à internet de banda larga fixa na cidade, sendo comparativamente maior ao do Estado e ao nível nacional, chegando a quase 112%.
	Dos acessos, mais de 54% possuem uma velocidade superior a 34 Mbps, consistindo em um acesso à internet rápido e com boa qualidade.
	Criação de um data center a partir dos estudos de viabilidade do BID, iniciativas internas de modernização e da rede de fibra óptica de propriedade da prefeitura.
	Uso da ferramenta do SIGeo para incrementar a eficiência interna do trabalho dos servidores, o utilizando como a (ou uma das) interface de colaboração em processos que englobam várias secretarias e entes da administração municipal.
	Com o processo atual de maturação da discussão quanto ao compartilhamento e segurança de dados em todas as esferas do governo, amplifica-se o leque de oportunidades e canais de compartilhamento de dados e informações entre os entes federativos.
	A vocação econômica potencial da cidade é, por si só, uma oportunidade de aumento do valor agregado da cidade, alinhando o moderno ao tradicional.
	Estímulo ao crescimento da Plataforma Urbana Digital da Engenhoca e a criação de outras Plataformas Urbanas com modelos similares de desenvolvimento.
	Estímulo à cultura empreendedora e inovadora, com atividades que aproximem a sociedade ao ambiente mais digitalizado e criativo.
	O Projeto de Rotas Caminháveis, iniciado no Barreto (bairro da Zona Norte da cidade), pode vir a ter uma extensão, além de ser expandido também para outros bairros, como Jurujuba (com a Rota Caiçara), Piratininga (com a Rota Lúdica) e Ingá (com a Rota dos Museus).
	Niterói possui a oportunidade de se tornar um Polo Integrador do Desenvolvimento no Leste Fluminense, viabilizando promoção comercial, facilitação, inteligência de negócios e melhoria do ambiente de negócios.
	Atração de meninas e mulheres para a área de ciência e tecnologia, mulheres para cargos de liderança, além de apoio ao empreendedorismo feminino na cidade
	Existência de ricas fontes históricas e culturais na cidade: apesar de inúmeros pontos turísticos e culturais existentes na cidade, estes são pouco aproveitados frente ao seu enorme potencial.
	Programas e políticas do governo federal com foco na promoção de cidades inteligentes e discussões relacionadas ao uso de dados abertos, ferramentas de IoT, entre outros.
	Forte presença de campus e cursos universitários na cidade, com mais de 70 mil alunos matriculados em cursos superiores e quase 25% de sua população possuindo nível superior completo.

MATRIZ SWOT	
AMEAÇAS (Threats)	
	Apesar de variados instrumentos e serviços inovadores estarem sendo ofertados pela PMN, muitos são desconhecidos pelos cidadãos, não havendo penetração destes na cidade.
	Desconhecimento da sociedade frente ao tema de cidades inteligentes.
	Baixa retenção de talentos e capital humano qualificado na cidade, trabalhando em postos e empregos gerados dentro do próprio município.
	Concentração de polos universitários e postos de emprego em poucas áreas específicas da cidade.
	Baixo número de bibliotecas municipais na cidade, que conta com 14 bibliotecas escolares e 6 bibliotecas populares espalhadas pelo município.
	Baixa inovação e dinamismo no setor econômico do município, com baixos índices principalmente no setor criativo.
	Ausência de um canal de comunicação claro e transparente com os cidadãos sobre o uso de dados.
	Problemas sociais e econômicos causados pela rápida urbanização, como a queda no nível de empregos formais, corroborada pela pandemia do COVID-19.
	Desigualdade de gênero e raça no ensino superior da cidade.
	Mudança na população economicamente ativa do município, que pode vir a sofrer uma queda significativa devido às novas tendências de expectativa de vida da população.
	As mudanças climáticas são uma condição real, com efeitos já sendo sentidos nas grandes cidades globais.
	A cooperação intergovernamental, principalmente entre os níveis federal e municipal, é insuficiente, abrindo brechas para um fortalecimento futuro entre tal relação.
	Baixa participação popular no monitoramento e na elaboração de políticas públicas municipais.

## Análise da matriz SWOT

Ao realizar o cruzamento de informações disponibilizadas pela matriz SWOT acima destacada, percebe-se que a prefeitura e seus gestores já vêm constatando certos problemas e agindo de forma a mitigá-los. Portanto, realizar-se-á uma breve análise quanto a alguns pontos mais relevantes identificados na elaboração deste plano.

Apesar da ausência de uma plataforma que centralize todas as atividades da cidade, alguns caminhos já estão sendo percorridos. Já se trabalha numa plataforma multicanal e na elaboração de rede de indicadores que permitirão o monitoramento mais rápido dos números e da gestão da informação.

A prefeitura também possui um plano de elaboração de um repositório de dados para consolidar a gestão de Big Data para a cidade: será o **Sistema Informatizado de Gestão de Dados de Políticas Públicas de Niterói, o DATANIT**. Ele terá como objetivo compreender uma base comum de dados padronizados, permitindo a análise e o gerenciamento das informações a fim de guiar as políticas públicas do município. O primeiro módulo a ser instituído será o **Sistema Informatizado de Gestão de Dados da Mobilidade Urbana, o MOBNIT**.

Ainda existem lacunas relevantes no que diz respeito, principalmente, à padronização de dados e informações e à capacitação interna. A prefeitura apresenta uma série de plataformas diferentes, que possuem, cada uma, seu próprio sistema e seu portfólio de soluções. Essa variedade de plataformas dificulta a gestão eficiente da cidade, e também pode ocasionar vulnerabilidades na segurança cibernética do gerenciamento municipal. Os dados também são gerenciados por cada setor/serviço, dificultando uma sinergia mútua entre eles e a criação de novos serviços integrados. Essa falta de integração, inclusive, dificulta a interoperabilidade, prejudicando até mesmo a troca de informações não só internamente, mas com entes federativos externos, como outros governos municipais, estaduais e o governo federal.

Também há dispersão no que tange à infraestrutura física, o que acaba dificultando a gestão da infraestrutura e das operações unificadas. O projeto de **Ampliação da Rede de Fibra Ótica** é uma das estratégias apresentadas para combater essa dispersão da conectividade; porém, a própria rede existente atualmente precisa de atualizações abrangentes. Dessa forma, vários órgãos e entidades encontram dificuldades no acesso à internet de qualidade. Isso se reflete na baixa oferta de serviços digitais ofertados; é um desafio de acessibilidade e capacitação de todas as equipes, para que haja essa completa disponibilidade.

O futuro centro de controle integrado será um passo fundamental para o estabelecimento de uma cidade altamente conectada. Uma grande oportunidade se mostra com o uso da ferramenta do SIGeo para incrementar a eficiência interna do trabalho dos servidores, o utilizando como a (ou uma das) interface de colaboração em processos que englobam várias secretarias e entes da administração municipal. Seu uso se torna ainda mais promissor por ter como característica principal o viés geográfico, área de interesse de qualquer iniciativa de gestão que incide diretamente sobre o território. No próximo capítulo, o potencial uso do SIGeo será mais desdobrado; entretanto, na análise da matriz SWOT, algumas utilizações já aparecem como facilitadoras de possíveis novos serviços.

Como exemplo, no site do SIGeo apresentam-se camadas que apontam áreas importantes para o planejamento, como a de recuperação ambiental e uso sustentável, as unidades de preservação e conservação, de qualificação urbana, de promoção da equidade, entre outras. Todas essas se caracterizam como iniciativas de sustentabilidade aliadas ao uso da tecnologia como dispositivo de suporte. Iniciativas de sustentabilidade, inclusive, precisam também ser retomadas quanto ao baixo índice de reciclagem do município. Uma oportunidade que se abre é a reinserção do lixo reciclado no processo produtivo. Essa reinserção, pode gerar oportunidades econômicas e alavancar a imagem de Niterói como uma cidade sustentável.

Um outro ponto quanto à sustentabilidade se apresenta na forma de maior capacitação e na conscientização de seus cidadãos, visitantes e funcionários: como listado, as mudanças climáticas e pandemias são condições reais, e a cidade precisa estimular a capacidade de mitigação e resiliência frente a tais condicionantes.

Retomando, ter uma cidade conectada é o ponto de partida para a formação de uma sociedade criativa, inovadora e altamente qualificada e participativa, para a prestação de serviços mais inteligentes e para a retomada econômica, com geração de empregos com maior valor agregado. O projeto de ampliação da rede de fibra ótica tem o acesso universal como um de seus objetivos; atualmente o uso da fibra está voltado para a conexão de equipamentos da NITTRANS e para os portais de cercamento eletrônico do CISP. O desafio é alto, levando em conta que o número estimado de pontos da Prefeitura Municipal de Niterói a serem conectados passa das duas centenas de unidades.

Apesar disso, a cidade apresenta um alto índice de pessoas conectadas/com acesso à internet. Há uma alta cobertura da rede móvel na cidade, e também da banda larga, mas há a oportunidade de melhorar tanto o acesso ao serviço, como a qualidade do mesmo. Deve-se atentar ao fato de que isso não significa que todos os domicílios da cidade possuem acesso; pode simplesmente significar que algumas casas possuem mais de um ponto de acesso, caracterizando um ponto de desigualdade da cidade.



*Solar do Jambuí no bairro do Ingá, exemplar da arquitetura residencial urbana do século XIX. Conjunto arquitetônico e paisagístico tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.*

Alguns pontos da matriz SWOT apontam para oportunidades e lacunas quanto à igualdade de acesso e de direitos por parte de toda a população. Atualmente, seja por falta de dados, de estímulo ou de canais de comunicação, o que ocorre é um baixo número de participação social no acompanhamento da gestão pública municipal. No caso de temas referentes à cidade inteligente, o que se percebe é um desconhecimento por parte da população e até mesmo de alguns gestores públicos; cabe à prefeitura, portanto, estimular o debate e as palestras acerca de tal dimensão.

Caminhando rumo ao combate de tal desigualdade, já se estruturam projetos que têm por objetivo democratizar tal acesso. **As Plataformas Urbanas Digitais**, por exemplo, têm por objetivo oferecer um serviço de alta qualidade, facilitando a participação da sociedade civil nos processos de tomadas de decisão. A parceria com a UFF, principalmente através do **PDPA**, também se mostra um passo rumo a tal combate. Projetos em andamento, como o **HUB de Inovações, o Parque Tecnológico e o Centro de Inovação** podem auxiliar na manutenção da cidade inteligente.

Quanto à retomada econômica do município, verificou-se o agravamento de problemas sociais e econômicos causados pela rápida urbanização, sendo mais reforçados com a crise derivada da pandemia do coronavírus. Somado a isso, também se observa uma tendência de aumento da população não ocupada, ou ocupada em empregos informais – a chamada "uberização dos serviços". Além disso, espera-se uma mudança na população economicamente ativa do município, que pode vir a sofrer uma queda significativa: cada vez mais o número de nascimentos diminui; por sua vez, a população mais velha vem aumentando por conta de melhores qualidades de vida. A População Economicamente Ativa (PEA) sofre uma queda ainda maior por conta do aumento do número de jovens desempregados, decorrente das crises econômicas, mudanças do mercado de trabalho e da pandemia da COVID-19. Tais fatores acabam agravados pela cidade apresentar baixo dinamismo e baixa inovação em seu setor econômico, restando um número baixo de talentos e capital humano, que buscam empregos fora do município.

Estudos da prefeitura, em parceria com as universidades, mostram que as vocações econômicas da cidade possuem um grande potencial de crescimento. Setores como saúde, turismo, cultura (o setor de audiovisual e games se encontra em ascensão), indústria naval e economia do mar, construção civil, comércio, serviços, e esportes e lazer oferecem uma enorme possibilidade de desenvolvimento econômico e inclusão social. Áreas da economia circular e sustentável também devem ser fortalecidas e impulsionadas. Dentro desse estímulo, é importante territorializar tais atividades, de modo a impulsionar o desenvolvimento de novos postos econômicos por toda a cidade; distritos de inovação têm potencial para desenvolver economicamente novos empresários e empreendimentos, o que gerará novas receitas e fontes de recursos para os municípios, além de aumentar a atratividade de investidores e de melhorar o ambiente de negócios da cidade inteligente.

Niterói também possui a oportunidade de se tornar um Polo Integrador do Desenvolvimento no Leste Fluminense, principalmente por conta de sua posição territorial: a região central da cidade, equivalente ao subcentro do Leste Metropolitano, apresenta uma infraestrutura composta por vias estruturais, terminais rodoviários e a estação das Barcas. Além disso, apesar de inúmeros pontos turísticos e culturais existentes na cidade, estes são pouco aproveitados frente ao seu enorme potencial.

**Uma cidade inclusiva precisa ouvir e acolher todos os seus cidadãos. Escutar suas demandas e suas propostas e induzi-los a uma discussão ativa quanto aos problemas cotidianos pode ser a estratégia fundamental de um planejamento bem-sucedido.** Como discutido acima, a linguagem simples, o letramento digital, e a educação tecnológica representam importantes iniciativas no combate às desigualdades. Entretanto, algumas diferenças são estruturais, e, portanto, precisam de maior atenção por parte da administração pública. A acessibilidade é uma pauta que precisa ser introduzida em todas as dimensões, desde o ordenamento público das ruas, da oferta de transportes mais adequados àqueles que apresentam deficiência e/ou mobilidade reduzida, até serviços turísticos, de educação e de saúde adaptados.

A cidade também precisa ser feita para crianças: além de escolas, a qualidade de vida destas depende de boa oferta de saúde, de locais de recreação bem cuidados, de creches em que seus responsáveis possam deixá-los despreocupados no momento em que precisam trabalhar, entre outros pontos que, por muitas vezes, passam despercebidos nas discussões públicas. A primeira infância carece de cuidados e necessidades específicas, que precisam ser levadas em conta no momento de elaboração de políticas públicas. As políticas públicas devem ser elaboradas compreendendo que as crianças estão sempre acompanhadas, seja por familiares e/ou cuidadores; dessa forma, a cidade precisa ser pensada de forma a abarcar, de forma confortável e adequada, toda a família.



*Atividade para a Primeira Infância na Unidade de Educação Infantil Rosalina de Araújo Costa, em outubro de 2021. Oficina de pintura lúdica com artista local em parceria com a rede URBAN 95, no projeto piloto de Rota Caminhável no bairro do Barreto.*

Os Projetos de Rotas Caminháveis, já iniciados pela prefeitura, dialogam não só com a oferta de melhor qualidade de vida e de uma cidade pensada pela e para as crianças, mas também põe em prática a “cidade de 15 minutos” que defende uma menor necessidade de deslocamento e uma melhor espacialização dos serviços, ofertando distâncias razoáveis e confortáveis para caminhada de crianças, seus cuidadores e familiares, e pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. Ou seja, a ideia central é garantir a segurança viária e mobilidade para as famílias, a qualidade do meio ambiente urbano e a promoção de ludicidade e cultura para toda a população. Tais espaços devem procurar ser ladeados de natureza, ar puro e devem ser incorporadores de elementos culturais e lúdicos.

A desigualdade de gênero e de raça também são pontos estruturais. Como já apresentado no plano, mulheres e homens, brancos e não brancos, recebem diferentes níveis salariais pelos mesmos postos de trabalho. O percentual destes grupos também se difere no que tange à própria oferta de emprego, inclusive na Administração Pública. Essa desigualdade também é vista no ensino superior da cidade; de acordo com os números do último Censo realizado pelo IBGE em 2010, apesar de um alto número percentual da população com ensino superior completo (acima, inclusive, da média brasileira), existe um desnivelamento no que tange a comparação entre participação masculina e feminina, além da participação entre brancos e não brancos. Para a criação de tecnologias e políticas públicas inclusivas, se torna necessário garantir a representatividade e a diversidade dentre os postos atuantes. A atração de meninas e mulheres, além da população negra, para a área de ciência e tecnologia e para cargos de liderança é fundamental, assim como apoiar suas iniciativas de empreendedorismo na cidade.

Como último ponto a ser analisado, destaca-se a cooperação intergovernamental. Principalmente entre os níveis federal e municipal, tal colaboração é insuficiente, abrindo brechas para um fortalecimento futuro entre tal relação. Há cada vez mais programas e políticas do governo federal com foco na promoção de cidades inteligentes e discussões relacionadas ao uso de dados abertos, ferramentas de IoT, entre outros; bancos de dados interoperáveis serão cada vez mais utilizados. A PMN tem como prioridade a implementação do governo digital, o que inclui a construção de uma base cadastral geral dos cidadãos beneficiários dos serviços prestados pela administração municipal. A ideia é corroborar o processo de integração dos cadastros oriundos de todas as políticas públicas da cidade.

Dessa forma, a análise da matriz SWOT auxilia na compreensão de importantes lacunas que a cidade apresenta, entretanto também reforça que passos relevantes estão sendo dados rumo à correção de potenciais ameaças e à construção de uma cidade que inclua a todos, que seja eficiente na prestação de serviços e que se adapte, cada vez mais, às mudanças globais naturais e tecnológicas. É importante manter tal metodologia de acompanhamento, uma vez que avanços vão sendo realizados em detrimento de novos problemas irem surgindo com as novas alternativas. Relevante frisar que todo este processo deve ser realizado de forma mais transparente possível, sendo disponibilizado com uma linguagem simples e acessível, de modo que toda a população do ecossistema da cidade inteligente consiga tirar suas próprias conclusões e auxiliar na elaboração de alternativas mais adequadas ao território da cidade.

# **SISTEMA DE GESTÃO DA GEOINFORMAÇÃO (SIGEO)**



A cidade de Niterói, como será aprofundado na seção 11 - Potenciais iniciativas e desafios - possui um leque de projetos que se combinam e se complementam. Tais iniciativas são projetadas com o intuito de promover rapidez na troca de informações e análises, assim como na capacidade de aproximação e inclusão da gestão aos sujeitos de cidades tão plurais quanto Niterói. Destaca-se aqui o **Sistema de Gestão da Geoinformação de Niterói** como uma dessas iniciativas, que tem como peculiaridade produzir análises pelo espaço geográfico. O trabalho contido nas plataformas do sistema e o realizado na sua manutenção tem duplo caráter: fornece uma plataforma de interação com o público em geral, assim como desempenha papel estratégico de tomada de decisões; decisões estas, como será observado, que fazem com que as relações do espaço sejam levadas em conta.

O sistema tem como uma de suas principais funções produzir o acesso aos dados georreferenciados da cidade de forma pública, para consulta, consumo e compartilhamento. Esses dados são de extrema importância para a tomada de decisões por parte dos gestores públicos e para a integração de informações sobre setores econômicos e dinâmicas sociais em uma só superfície de visualização espacial. **O processo de construção do SIGEO foi iniciado em 2016.** Junto à finalidade de gerenciar dados geoespaciais, começa parte de sua atuação como setor responsável pelo repositório do Cadastro Técnico Multifinalitário de Niterói.



*Túnel Charitas-Cafubá, que conecta a Região das Praias da Baía com a Região Oceânica. Importante obra inaugurada em 2016 que permite maior circulação de pessoas e recursos. Assim como a mobilidade urbana com o exemplo do túnel, as informações geográficas também precisam de gestão, organização e metodologia para que sua circulação seja mais eficiente.*

Hoje, o SIGeo já é considerada uma importante ferramenta de plataforma digital, como consta nos relatórios realizados, no ano de 2021, pela consultoria técnica contratada para estruturar a expansão do SIGeo. O SIGeo acumula premiações e destaque na mídia e em comunidades especializadas, recebendo o Prêmio Mundo GEO #Connect como a melhor iniciativa de gestão municipal da geoinformação no Brasil em 2017. Dentro da prefeitura, já se encontra presente em diversas metas estabelecidas pelas Secretarias Municipais, levando ao reconhecimento e ao crescimento do sistema.

Um dos marcos importantes, rumo a uma cidade inteligente, foi sua regulamentação com o Decreto Municipal nº 12.947/2018; com ele, o SIGeo passa a integrar as bases de informações georreferenciadas produzidas e disponibilizadas pelas secretarias no âmbito do Município de Niterói. As atribuições do decreto foram elaboradas para simplificar fluxos de trabalho, incluindo a produção de relatórios gerenciais.

Além disso também normatiza o que vinha sendo elaborado anteriormente pelo SIGeo: a promoção de formas de visualização integradas e georreferenciadas dos dados da cidade e o monitoramento de dados estratégicos. A qualificação da forma de manipular dados, ademais, visa melhorar ainda mais a eficácia, eficiência e efetividade nas tomadas de decisões estratégicas do Município. O que inclui também a ampliação da transparência e o acesso à informação pela população, inclusive por meio de dados abertos, com a disponibilização dos dados públicos que compõem o SIGeo.

A seguir, a linha do tempo dispõe da sequência de processos e marcos temporais da trilha de aprendizagem na elaboração da ferramenta do SIGeo. Além dos marcadores de aquisições e entregas, o SIGeo vem atualizando tanto as bases quanto as informações fornecidas pelas secretarias municipais com um contínuo de registro de informações. Vale acrescentar que esse esforço continuado de armazenar se estende também aos metadados das informações geográficas, que trazem qual a origem institucional dos arquivos, as datas de atualização, os Datum e outros parâmetros de geotecnologia utilizados.



<p>O processamento de dados é fomentado pelo corpo técnico do executivo municipal por conta de sua efetividade enquanto ferramenta de gestão.</p>		
	2015	<p>Primeiros trâmites burocráticos, elaboração de Termo de Referência para licitação de consórcios para elaboração de serviços de geotecnologia, atualização de hardware e software, dentre outras necessidades.</p> <p><b>Projeto financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento.</b></p>
<p>Período de aprendizagem e criação de primeiras aplicações como o "Praia Hoje"</p>	2016	<p><b>Contrato com consórcio Imagem</b> para estruturação do SIGeo com visitas às secretarias, conversão de bases e bancos de dados para extensões escolhidas, início da criação do Civitas e dos treinamentos com servidores.</p>
	2017	<p>Inicia o desenvolvimento e divulgação de <b>Aplicações na Plataforma, Primeiras interações</b> e atualizações com o Civitas e ArcGIS pela SMF, SMU, SMDCG, SECONSER, SMS, PMF e SMARHS.</p>
	2018	<p><b>Assinatura do Decreto nº 12.947/2018.</b> As secretarias ficaram responsáveis pela atualização de seus dados. A TI da Seplag passa a prestar serviço de apoio ao SIGeo e criação do comitê. <b>Entrega oficial dos produtos do consórcio de imagem.</b></p>
	2019	<p><b>Ortofoto 2019.</b> Entrega do segundo aerolevanteamento - utilizando o método "true ortofoto" com uso de LiDAR.</p> <p>Entrega de Hardware do processo de criação do SIGeo.</p>
<p>Elaboração de outras aplicações, Painéis e HUBs para o ano de 2022.</p>	2020	<p><b>Guia de Trilhas.</b> Primeira grande entrega de aplicação.</p> <p>Visualizações por meio de Dashboards para o enfrentamento da COVID-19.</p>
	2021	<p><b>Geoportais e demais aplicações.</b></p> <p>Niterói 3D.</p> <p>Vacinação Drive Thru; Painel Vacinal.</p> <p>Acompanhamento de Obras.</p> <p>HUB Portal do Artesão; HUB Década dos Oceanos.</p>

Assim, para uma cidade se tornar uma cidade inteligente, humana e sustentável é preciso, a priori, conhecê-la: quais são suas estruturas e infraestruturas públicas e quais são as potencialidades para cada região. Dito isso, conhecer o que está implantado e construído é essencial. Mas para além de elementos espaciais fixos que constam no *Cadastro Técnico Multifinalitário*, tais como lotes, edificações, avenidas e calçadas, a compreensão dos fluxos diários de trabalho, de produção, das dinâmicas da mobilidade e dos serviços se torna fundamental para o alcance de um nível ainda mais qualificado de informações para a gestão. Assim, avança-se sobre o horizonte de produção de mapas não só com elementos estáticos mais fidedignos, como também a medição de fluxos, sejam elas de pedestres, bicicletas ou ônibus, por exemplo, em eixos de circulação. Tais questões já vêm sendo trabalhadas sobre dados relativos à mobilidade pelo *LABMob/SMU*, iniciativa que será apresentada à frente. Assim, o cadastro multifinalitário, abordado a seguir, foi o primeiro passo em relação aos fixos, bem como no registro de suas transformações ao longo do tempo.

## **Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM)**

As bases de dados são fundamentais para geotecnologia, já que é a partir do processo de construí-las que se elaboram os conceitos práticos e teóricos que a tecnologia irá seguir. Cada escolha técnica e/ou política se torna um acumulado de informações organizadas espacialmente, permitindo a estruturação de um Cadastro Técnico Multifinalitário. A espacialização das informações, atreladas aos mais diferentes setores, possibilita que a gestão seja eficaz em diferentes escalas: seja para informações individualizadas, como os cadastros de lotes, quadras e edificações, seja para o planejamento de regiões, bacias, localidades e territórios.

Uma ferramenta de gestão como essa, que proporciona celeridade às escolhas, se torna especialmente importante como instrumento rápido de resposta na ocorrência de eventos críticos. Por exemplo, em um caso de uma calamidade em período de chuva, a SMDCG precisa fazer uma operação, de forma rápida e eficiente; com o cadastro é possível identificar, junto à localidade atingida, quais setores e/ou bacias têm maiores riscos, onde estão localizadas escolas mais próximas para eventual necessidade de abrigo para moradores, onde estão os postos de médico da família que podem atuar e quaisquer outras informações disponíveis, que auxiliem a tomada de decisões.

Assim, o CTM, em sua origem, foi pensado não somente como estratégia de atualização de bases cadastrais ligadas ao setor fazendário e urbanístico, como atualmente é mais disseminado, mas para a criação de um único banco de dados onde seria possível extrair e incorporar informações sobre acessibilidade, defesa civil, clima, meio ambiente, urbanismo, dados demográficos por raça e gênero; ou seja, um banco de dados de multicanais, que podem ser utilizados pelas secretarias para o cumprimento de suas competências.

Essa compreensão, tanto técnica quanto política, fez com que a prefeitura tenha se orientado na contratação de serviços para a criação de uma base de dados.

A expansão do SIGeo, por sua vez, pode criar um bom ambiente de cooperação entre secretarias para a criação de soluções. Dentre os benefícios dessa integração pode-se citar a maior agilidade em processos de aprovação de mudança da geometria de lotes, por exemplo. Por isso, o próximo desafio para o desenvolvimento da multifinalidade da base de dados depende da integração das necessidades e demandas das gestões urbanística, paisagística, de defesa civil, informações sobre equipamentos públicos, dentre outras inúmeras possibilidades.

Outro potencial do cadastro está relacionado ao uso de geotecnologia para o cruzamento de informações existentes com informações processadas de imagens de satélites. Uma dessas metodologias possíveis é a Change Detection, ou Detecção de Mudança, que combina o sensoriamento remoto com geoprocessamento. São feitas comparações entre duas ou mais imagens de satélite, com as quais é possível detectar mudanças de cores nos pixels processados. Assim é possível por exemplo, identificar uma supressão vegetal, ou mesmo uma mudança em edificações, com a criação de camadas e polígonos com essas informações.

## Aplicações do SIGeo para a cidade inteligente

As aplicações são fruto do uso de soluções tecnológicas, sejam elas relacionadas aos softwares, sistemas e bases de dados, sejam elas relações sociais. São fruto do trabalho intersetorial de diversas secretarias que compartilham e organizam informações geolocalizadas. O SIGeo, além das atribuições em relação aos dados, também vem atuando na facilitação do diálogo entre secretarias, compreendendo e ajudando a superar conflitos.

O trabalho do SIGeo é administrar da melhor forma os dados geográficos e auxiliar tecnicamente a gestão interna da prefeitura, levando essas informações e dados ao público, de forma transparente. Mas esse uso depende de constante divulgação e processo de aprendizado. Por isso, as aplicações foram fundamentais para a disseminação de soluções que utilizam geotecnologia. **Assim, compreendendo os conceitos sobre cidades inteligente, sustentável e humana é possível destacar as seguintes aplicações:**



### Site do SIGeo <sup>1</sup>

Foi produzido para ser um aglutinador do que é desenvolvido pelo SIGeo. Nele o usuário tem acesso às aplicações, a outros links como painéis, informações adicionais do sistema, notícias, acesso ao link de todas as demais plataformas e ao download de toda a base aerofotogramétrica e perfilamento a lasers. Todos os dados são obtidos para aproximadamente 140km<sup>2</sup> de todo o território municipal e são disponibilizados de forma gratuita em alta resolução.



### SIG-Web Civitas

O Civitas é um visualizador web que realiza a leitura do banco de dados especializados dispostos pelo SIGeo, disponível desde 2016. Na plataforma, o munícipe pode acessar e consultar diferentes dados espaciais, executar algumas ferramentas mais simples de análise e exportar mapas do conteúdo exibido. É possível usar como mapa a base de imagens de satélite, assim como bases com hierarquias de informação distintas, sobre mobilidade, topografia, etc.; tais bases são alimentadas pelo Open Street Map (mapa colaborativo).

Atualmente, há dois tipos de acesso ao Civitas: “Acesso público” ou a opção de login com um usuário, que é disponível somente para gestores. Dentro da permissão para gestores há opções de edição, como: criar pontos, linhas e polígonos; interagir com as tabelas de atributos dentro do próprio SIG-Web; e elaborar análises básicas. Essa opção pode ser interessante para uso por servidores que não trabalham com softwares de manipulação de SIG, mas que conseguem interagir com a interface mais amigável do SIG-Web, algo semelhante ao Google Earth.



### O Portal de Dados Abertos

O portal é um tipo de Hub, um espaço virtual de compartilhamento e processamento de informações. Possibilita consultar estatísticas sobre o município, acessar diferentes aplicações desenvolvidas, fazer o download das camadas do banco de dados e consultar as API's disponibilizadas para viabilizar a integração com outros sistemas. Como é um hub de informações sendo, portanto, um espaço de desenvolvimento, estão disponíveis diferentes extensões para as mesmas temáticas ou dados: planilha de Excel, shapefiles, kml (Google Earth) e API.

<sup>1</sup> <https://www.sigeo.niteroi.rj.gov.br/>



## Niterói Novos Negócios

É uma ferramenta construída para empreendedores, para que possam pesquisar a melhor localização para desenvolver seus novos empreendimentos. O projeto tem alinhamento ao pacto de retomada econômica do município. Há disponibilização de dados já processados como: negócios já existentes, potencial de investimento e consumo de regiões da cidade, entre outras informações relevantes para que possíveis investidores possam tomar decisões com mais segurança. O objetivo geral da aplicação é de fornecer informações que contribuam com a análise de viabilidade de um empreendimento no local planejado para o investimento.



## Praia Limpa

Primeira aplicação disponibilizada para o público em geral, hoje acessível no portal de aplicações do site do Sigeo. É um exemplo de geoinformação, desse modo, produzida com tema popular para a sociedade civil. Dispõe de um mapeamento dos pontos de balneabilidade (praias próprias para banho), restaurantes, estacionamentos, quiosques, ciclovias e paraciclos e o trânsito em tempo real em todas as praias de Niterói. A camada é atualizada por uma integração com o banco de dados do INEA, em que os pontos de Niterói são atualizados duas vezes na semana.



## Guia de Trilhas de Niterói

No final do ano de 2020, o SIGeo começou a usar ferramentas para desenvolver painéis, sendo o guia de trilhas a primeira entrega relevante nesse sentido. É um projeto da Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade (SMARHS) que busca estimular o uso público nas unidades de conservação e parques urbanos e incentivar o contato com a fauna e a flora no município; também tem por objetivo promover a educação ambiental utilizando a visualização de mapas digitais.

O Guia possibilita que o usuário selecione uma Unidade de Conservação ou Parque Urbano para conhecer as trilhas leves, leves superiores e moderadas, com a descrição dos percursos numerados, mapeados e Storymap com fotos. Além de memorial descritivo sobre a história dos lugares, aparecem a descrição do bioma e do relevo encontrados na trilha.



## Painel de Acompanhamento COVID-19

Recentemente, o painel fez parte das ferramentas gerenciais articuladas ao decreto nº 14.141 de 15/09/2021, que instituiu o Programa Novo Normal de Niterói. É um programa constituído para elaboração das etapas graduais, protocolos, método de monitoramento e comunicação e recomendações de medidas intersetoriais para melhor apoiar a população na transição do enfrentamento à epidemia causada pelo Sars-CoV-2 (COVID-19) no âmbito do Município de Niterói.

Os painéis facilitaram a visualização no território municipal dos dados sobre contágio e óbito relacionadas ao vírus, assim como o avanço da cobertura vacinal na cidade. Além das informações fornecidas pelos cadastros médicos, a série histórica de monitoramento para presença de fragmentos do genoma de SARS-CoV-2 no esgoto também está disponível em mapas. As análises de patógenos espacializadas no painel Corona Vírus no Esgoto foram produzidas pelo convênio entre a Prefeitura Municipal e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e contou com o apoio da concessionária Águas de Niterói.



## Elaboração de levantamento 3D

Com o objetivo de apoio à gestão, estão sendo processadas comparações entre os aerolevantamentos realizados em 2014 e 2019. Com a comparação entre as duas bases será possível avaliar: o acréscimo e o decréscimo de imóveis para análise fazendária; as transformações de elementos urbanos; a supressão vegetal, dentre outras possibilidades. A Secretaria de Urbanismo vem provocando debates sobre usos desse tipo de levantamento para estudos sobre a paisagem e uso do solo urbano. Tal estratégia aproxima a cidade de Niterói com outras cidades globais que também utilizam informações em três dimensões para facilitar a visualização de projetos de patrimonialização e desenvolvimento urbano.



## Próximos passos: expansão e manutenção do SIGeo

Muitas foram as conquistas do SIGeo até aqui; para persistirem, todas dependem de um plano de manutenção. Ademais, a gestão da PMN vem procurando a geotecnologia como uma solução inovadora de gestão. Dentro do Plano de Cidades Inteligentes Humanas e Sustentáveis, pode-se compreender o SIGeo como uma ferramenta. Assim, para melhor atender às secretarias, o planejamento inteligente para a gestão de dados especializados procura organizar dois trabalhos concomitantes: de manutenção de banco de dados e produção de sistemas, painéis, mapas, etc; e de atualizações na organização de dados, usos de aplicações, extensões, hardware, software, etc.

Com esse objetivo, foi realizada uma consultoria para avaliar as possibilidades de expansão do Sistema de Gestão da Geoinformação (SIGeo). A consultoria elaborou um diagnóstico, plano de ação, estratégias e modelos para redação de termo de referência. Cabe salientar que as entrevistas realizadas para o diagnóstico demonstraram a importância da gestão de pessoas como parte relevante na gestão e análise de dados. Também se compreendeu que existem interações diferentes com softwares de GIS, aplicações, painéis e plataformas, entre os setores; e que devem ser levados em conta os tempos esperados de trabalho para a execução de mapeamentos, painéis, etc.

O planejamento de etapas de trabalho para um resultado, como na estruturação de mapas e painéis, por exemplo, se conflagra em um acúmulo de conhecimento em relação às tecnologias. Esse saber, por conseguinte, pode ser disseminado em capacitações sobre o potencial de uso de sistemas de informação geográficos já existentes, assim como em capacitações sobre ferramentas e técnicas específicas para aplicações mais sofisticadas. A produção de formulários de campo e promoção de métodos de sensoriamento remoto também podem ser temas de formações de servidores, considerando a dinamização dos procedimentos de coleta e análise de dados primários sobre bacias hidrográficas, infraestruturas, ruas, obras, manutenções a fazer, etc.

Foram mapeadas, a seguir, nove funcionalidades no âmbito do SIGeo; algumas já são consolidadas entre os servidores e outras apresentam avanços possíveis de desenvolvimento. São funcionalidades para os sistemas de informações geográficas que buscam a atração de mais usuários tanto da gestão interna, como do público em geral.



Assim, através do SIGeo, Niterói consegue fornecer uma ampla gama de informações geográficas em um formato aberto para instituições e cidadãos que queiram dados atualizados e georreferenciados do município. Tais dados abertos também são utilizados pelos órgãos internos como forma de suporte para a tomada de decisões e elaboração de políticas públicas, para servir de insumo na estruturação de parcerias com o setor privado, para georreferenciamento e desagregação de alguns dados e indicadores, para o monitoramento de eventos, como no caso do Painel COVID-19, entre muitos outros serviços. Além de garantir a transparência dos dados, o formato aberto auxilia no uso externo das informações; o SIGEO possui também a opção de se obter os metadados, fortalecendo o movimento de dados abertos na internet.

# GOVERNANÇA E GESTÃO



Uma das discussões mais importantes do Plano de uma Cidade Inteligente, Humana e Sustentável se refere a uma governança transparente e aberta à colaboração. A governança deve definir o que deve ser feito, decidindo, avaliando e monitorando os processos e resultados destes. Uma governança transparente e colaborativa deve englobar, ao máximo, a maior diversidade de atores, de modo a produzir políticas e ações que contemplem a toda a população. Com o conceito de Humana como visão absoluta da Niterói Inteligente, a cidade já pontua que o foco em seu trabalho está em seus cidadãos, em sua qualidade de vida e na qualidade dos serviços prestados pela prefeitura. Inclusive porque acredita que não basta a política de transparência e de governo e dados abertos; precisa existir o diálogo entre todas as partes interessadas, e para tal, o diálogo, a capacitação, o conhecimento e a troca de informações são itens fundamentais. Por isso, é necessário o desenvolvimento de canais de participação direta e diálogo permanentes entre o setor público e a sociedade civil.

Discutir a governança da cidade inteligente, portanto, é discutir sobre a gestão dessa cidade a partir das transformações e integrações pelas quais ela passará; o papel dos operadores e atores do ecossistema; o papel do governo local; a governança interna, de funcionários e processos cotidianos; os fatores sociotécnicos, econômicos e espaciais, entendendo o contexto da cidade; e, por último, mas não menos importante, a participação da sociedade civil nos processos de tomadas de decisões. **Se entende que todo cidadão é especialista a partir de sua própria experiência sobre a realidade que vivencia cotidianamente; dessa forma, há essa inteligência coletiva como ativo a ser explorado, jamais subestimado ou negligenciado.**

A ausência da governança de cidade inteligente em âmbito público se caracteriza como a desconexão entre os vários serviços prestados pela prefeitura, ocorrendo por conta do desconhecimento do trabalho realizado por outros setores. Demonstra-se, então, a falta de cooperação interna, que acaba por resultar em: retrabalho por mais de uma equipe, desencontro de demandas e estratégias internas, falta de foco nas iniciativas, aumento de custos, entre outros efeitos negativos. **Destaca-se, portanto, a importância de uma estrutura de governança na prefeitura da cidade inteligente: ela procura garantir que se atue de forma orquestrada e integrada.**

Essa estrutura é também fundamental para a gestão eficiente de todos os dados a serem coletados pela prefeitura, assim também como para gerenciar as análises complexas que serão feitas a partir destes. É também relevante apontar a necessidade de uma gestão ágil e eficiente; para isso, a governança deve estabelecer os processos e as tecnologias para garantir essa característica. Uma cidade que pretende ser conectada precisa apresentar a melhor combinação possível entre celeridade e eficiência de resposta, tanto em situações de emergência, quanto no tempo de comunicação, principalmente no que se refere às demandas de seus cidadãos.

Dentro da vertente tecnológica, existe também a governança da Tecnologia da Informação e da Comunicação - TIC. Ela é uma função criada com o objetivo de promover o alinhamento estratégico da TIC aos objetivos institucionais da PMN, bem como adequação aos padrões

determinados pelos principais órgãos de fiscalização e controle do Brasil no que se refere à melhoria da capacidade gerencial em TIC, visando agregar valor aos resultados da PMN nos campos das políticas públicas. Com o aumento da demanda por serviços digitais, e com a crescente necessidade de adequação do ambiente operacional às demandas de TIC, se faz necessário ampliar as capacidades dos órgãos e entidades da PMN, ajustando as expectativas à realidade. A contratação de pessoal da área de TIC, e a utilização do Consórcio CIGA são estratégias fundamentais para que a Prefeitura de Niterói continue avançando. Atualmente, a estrutura da Governança conta com um nível estratégico representado pelo Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação (CETI), e com um nível tático-operacional representado pelo Fórum Técnico de Gestores de Tecnologia da Informação e Comunicação.

A governança da cidade inteligente, entretanto, vai além da participação cidadã e da tomada de decisões pelos gestores públicos. É de suma importância a articulação com o setor produtivo, além de arranjos cooperativos entre todos os entes federados. A parceria com indústrias e empresas dos mais variados setores econômicos e tecnológicos auxilia no fortalecimento do ecossistema de inovação e desenvolvimento que a cidade inteligente de Niterói quer construir. O relacionamento com empresas de telecomunicações, por exemplo, é imprescindível para a concretização de projetos de expansão, estruturação e requalificação urbana dentro da cidade inteligente. Dentro desse eixo de parcerias, algumas iniciativas de criação de ambientes de ecossistemas de inovação, de parques tecnológicos, de *Living Labs*, são algumas ações que vêm a construir o modelo de governança participativa que a cidade almeja alcançar.



Dentro dessa discussão de articulação entre diferentes instituições, o município de Niterói implementou o *software* público de gestão municipal *e-cidade* em 2014 como parte de uma estratégia de integração de sistemas de gestão, para melhorar a qualidade das informações e a transparência. Antes, cada órgão possuía o seu sistema de gestão e tramitação de processos,

o que dificultava a circulação da informação. Adotou-se um sistema de tramitação único (protocolo), operando de forma transversal. Desde então a Prefeitura tem utilizado o sistema e-cidade e promovido melhorias para adequar suas demandas ao sistema. O e-cidade é um sistema de software livre (*open source*) que se destina a informatizar a gestão dos Municípios Brasileiros de forma integrada. Esta informatização contempla a integração entre os entes municipais, como a Prefeitura Municipal, Câmara Municipal, Autarquias, Fundações e demais.

### Na dimensão da transparência são executadas atividades de rotina que envolvem:

	O monitoramento da publicação dos contratos do município
	Monitoramento dos pedidos de acesso à informação recebidos
	Monitoramento da divulgação das informações de contratos emergenciais
	Publicação do resultado de licitações
	Monitoramento das atualizações no Portal da Transparência relacionadas à publicação de diárias e passagens, multas de trânsito, relatório de gestão fiscal, relatório resumido da execução orçamentária, etc.

Atualmente a cidade possui o Conselho Municipal de Transparência e Controle Social. O Conselho acompanha o cumprimento das leis sobre transparência e controle social, auxilia o poder público na elaboração de políticas públicas sobre o tema, busca alternativas que facilitem o acesso à informação, dentre outras atividades com a finalidade de ampliar a transparência e fortalecer o controle social em Niterói. Os próximos passos que envolvem a melhoria da transparência envolvem a implementação de um novo fluxo para divulgação dos contratos no Portal da Transparência, incluindo as parcerias realizadas com a sociedade civil. Algo que também é considerado relevante na discussão da governança da cidade inteligente é a gestão interna de processos e pessoas; entende-se que a estrutura institucional é extremamente importante na discussão da transformação digital da cidade.

Deve-se procurar delinear a competência requerida para cada atividade, além de estabelecer um roteiro de implementação para a construção de capacidades requeridas no novo planejamento da cidade inteligente.

**A definição de cada secretaria, dos planos de cargos e salários e da estrutura remuneratória de cada posição da prefeitura adiciona mais um atributo de transparência que os governos devem apresentar à sua população e aos sistemas de auditoria das administrações públicas.**

Também deve ser destacada a necessidade de uma liderança bem qualificada e que acredite no potencial de inovação e de capacitação de sua equipe, desde a liderança local de cada secretaria até o mais alto nível de autoridade municipal, o prefeito. Além do importante papel da liderança, o reconhecimento da necessidade de transformação pela equipe de gestores públicos também é fundamental. Sem o consentimento de todos os servidores, nenhuma mudança cultural e/ou organizacional ocorre. Perante a essas duas constatações, a prefeitura de Niterói caminha de acordo com as duas necessidades.

A construção de uma rede de comunicação interativa que permita a troca de informações, dúvidas, sugestões e ideias por parte tanto da administração pública, quanto da sociedade civil, do setor privado, da academia e do terceiro setor é um importante passo para a instauração de uma governança corporativa e participativa.

Para uma via democrática, entende-se que o sistema unidirecional (ou seja, a criação de políticas públicas por parte do setor público, obtendo a participação dos outros atores somente pela via da escolha entre determinados elementos) não é a via mais adequada; ao se ampliar o acesso às informações e ao promover a escuta das demandas de cada ator do ecossistema, garante-se uma construção multidirecional da cidade inteligente, de modo a impulsionar a cocriação do território compartilhado.

Por isso, de forma a renovar e democratizar ainda mais a participação de todos os atores, instrumentos como o Portal da Transparência, Conselhos Público-Privados, Espaços de Cocriação e Experimentação, e Gestão Participativa dos Planos, entre outros, auxiliam na consolidação de uma governança democrática e colaborativa. Tais processos ajudam a garantir que todas as partes interessadas tenham espaços - sejam eles digitais, presenciais ou híbridos - para expor, debater, criar e selecionar ideias que sirvam para a resolução de problemas urbanos enfrentados por toda a cidade. Essa maior cooperação entre governo e cidadãos aparece, inclusive, como uma grande demanda daqueles que responderam à pesquisa realizada pelo KSP: 71,3% aponta que esse tipo de governança é a que mais precisa ser encorajada na cidade.

No caso da governança do Centro de Controle Integrado, uma das principais plataformas da administração da cidade inteligente, visto que buscará ser o lócus de unificação e análise dos dados municipais, existe também uma recomendação, por parte dos estudos de análise realizados, de como a equipe gestora deve ser organizada. **Assim, a estrutura é classificada em camadas:**

	A primeira camada consiste na escolha da liderança central, que se encontrará no comando da cidade inteligente. O prefeito é o representante dos munícipes, portanto, deve ocupar esta função, se tornando o ponto central do centro de operações integrado.
	O time de planejamento será composto por servidores e funcionários públicos relacionados a cada área de resultado da Niterói Inteligente, de acordo com a natureza do seu trabalho. Cada secretaria possuirá um ou mais representantes.
	Para tarefas mais específicas de gestão e manutenção do sistema como nas atividades de monitoramento e/ou em etapas de análise algorítmica, por exemplo, podem ser usadas equipes de operação especializada e confiável.

Essas três camadas de equipe do centro de controle integrado compõem o que pode ser chamada de organização colaborativa, em que o trabalho é realizado de maneira conjunta para gerir recursos de informação, estabelecer um sistema de execução, e promover políticas e projetos de forma sustentável.

É a criação do comitê de cidade inteligente, que irá gerir de modo mais eficiente o Centro de Controle Integrado. Esse Comitê seria o ponto focal de todos os setores, podendo englobar as iniciativas inteligentes e fontes de dados da cidade. Conjuntamente, serão responsáveis pela gestão geral das políticas da cidade inteligente, sempre atuando diretamente sob a responsabilidade do líder local que se caracteriza pela posição central do prefeito da cidade.

A estrutura colaborativa da governança da cidade inteligente deve, ademais, ir além da participação de todo o ecossistema de atores do próprio município. A gestão abrangente da cidade deve permear também outros órgãos governamentais: o planejamento municipal deve sempre procurar estar atualizado diante às diretrizes de políticas federais e estaduais. Além disso, as parcerias devem ser ampliadas, de forma a englobar também cidades e regiões vizinhas e/ou com características parecidas, além de agências governamentais relacionadas e até alianças globais e internacionais. Esta rede regional de cidades vem demonstrando ter um grande potencial, como mostram os exemplos internacionais e até mesmo as associações já existentes dentro do território brasileiro. Fortalecer o poder municipal, principalmente com cidades de porte e estruturas diversas, aumenta o intercâmbio de experiências e a possibilidade de aprendizado. Estruturando uma governança robusta, Niterói dá mais um passo rumo a um modelo concreto e sustentável de cidade inteligente.

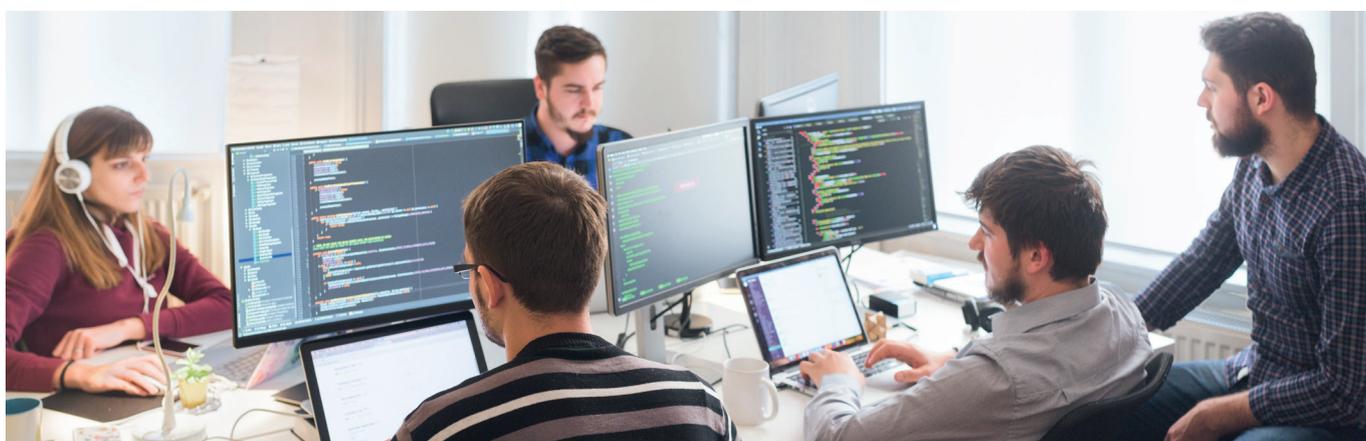
# ARQUITETURA TIC E PLATAFORMA TECNOLÓGICA



É importante que haja integração e comunicação eficiente entre todas as áreas de TIC da prefeitura de forma a aprimorar a coordenação das ações e, com isso, gerar maior convergência tecnológica na cidade inteligente de Niterói. Atualmente, uma boa parcela dos portais e canais existentes na cidade não são de propriedade intelectual da prefeitura, o que pode resultar em maior dificuldade na disponibilização e análise de alguns dados gerados. Alguns sistemas são legados e outros contratados, tanto através de locação como através da aquisição de licença de uso. Nestas modalidades, que configuram o que é chamado de SaaS (*Software as a service*, ou software como serviço), a customização da plataforma de acordo com as principais demandas do município pode ficar prejudicada; desse modo, é recomendável que sempre se opte por soluções de conteúdo aberto (open source), que acaba por dar maior flexibilidade aos gestores públicos. É importante também que se priorize a qualificação dos profissionais que irão trabalhar nestas áreas de conectividade, dados e TICs, principalmente no setor de criação e desenvolvimento, de forma a auxiliar no processo de personalização desses softwares utilizados.

Além disso, a ausência de um órgão específico que coordene as iniciativas relacionadas às tecnologias de informação e comunicação e à conectividade dificulta a padronização de modelos de negócios, de tecnologias utilizadas e discussões quanto à qualidade, à velocidade e a estabilidade do acesso. Atualmente, se reconhece que muitas iniciativas de conectividade ocorrem de forma isolada e não sincronizada e são desencadeadas em função das necessidades pontuais de cada órgão e/ou secretaria, sem uma visão mais abrangente e integradora da cidade conectada.

Complementando os desafios relatados acima, a ausência desse órgão coordenador resulta na fragmentação de contratações, sem uma convergência tecnológica entre os serviços contratados, resultando em perdas de economicidade e de eficiência. Existe uma multiplicidade de empresas que fornecem o serviço da conectividade à Prefeitura que se converte em uma diversidade de parâmetros de qualidade de conexão, de acesso, das tecnologias utilizadas e das velocidades disponibilizadas que acabam por dificultar comparações de preço, e, conseqüentemente, a concorrência sadia pela oferta dos melhores custos. Por último, as contratações de TIC ainda carecem de um Plano Diretor de Tecnologia na Prefeitura, que sirva para orientar que aquisições devem ser feitas de forma centralizada ou setorial.



A Prefeitura vem avançando na transformação digital na cidade, desde 2013. Nos últimos anos, com o desafio posto pela pandemia de COVID-19, o tema ganhou ainda mais relevância na agenda de governo. Em 2021, por exemplo, foi lançado o Portal Único de Serviços ao Cidadão e a Administração Municipal passou a usar o processo eletrônico para tramitar documentos, diminuindo a quantidade de papel na Prefeitura.

Em 2022, a Prefeitura criou a Comissão de Planejamento da Estratégia de Governo Digital (Decreto 14.408/2022), com a intenção de planejar o uso da tecnologia até 2033 na cidade. A formulação dessa estratégia tornou-se uma meta no Plano de Metas 2022, e até o fim do ano a Prefeitura deve lançar sua Estratégia de Governo Digital, realizada de forma colaborativa, contando com agentes de grande parte dos órgãos e secretarias da Administração, além de atores externos que formam o ecossistema de inovação da cidade.

É relevante que todas as iniciativas de TIC da Prefeitura estejam reunidas em estratégia integrada de transformação digital, de forma a garantir a convergência de ações, portais, sistemas e dados. Além disso, é recomendável que as iniciativas de conectividade ocorram de maneira sincronizada, para elevar a qualidade, a velocidade e a estabilidade do acesso à internet.

Um grande desafio em Niterói é a carência de profissionais dedicados especificamente à área de conectividade, de dados e de TIC. A competitividade do mercado deve dificultar no médio prazo o recrutamento e a manutenção de profissionais dessas áreas de negócios na cidade. Além disso, as contratações de TIC ainda carecem de um Plano Diretor de Tecnologia na Prefeitura, que sirva para orientar que aquisições devem ser feitas de forma centralizada ou setorial.



*Representantes de diversos órgãos municipais na oficina de construção da Estratégia de Governo Digital.*

## As principais diretrizes estratégicas da política de TICs para a cidade são:

	<b>INTEGRAÇÃO E INTEROPERABILIDADE DE CANAIS E PLATAFORMAS</b> A integração dos sistemas, dados e informações é fundamental em uma estratégia de aprimoramento da gestão da TIC.
	<b>SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES (SECURITY BY DESIGN E PRIVACY BY DESIGN)</b> Com o avanço das políticas de transformação digital e uso de dados na administração pública é crucial atentar para a adoção de práticas de segurança das informações e adequação à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).
	<b>CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA</b> É preciso promover a convergência entre as tecnologias utilizadas, planejadas e priorizadas, reduzindo a fragmentação em diversas contratações, o que garante maior economicidade e transparência.
	<b>LIDERANÇA PARA USO DE DADOS</b> Visão estratégica para gestão de dados e informações a fim de apoiar a tomada de decisão.
	<b>ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO DIGITAL (INCLUSIVE BY DESIGN)</b> Para que todos os cidadãos e servidores tenham acesso aos serviços e políticas com facilidade e qualidade.

No que tange ao modelo de computação em nuvem, o município de Niterói, acompanhando a tendência mundial de adesão à estratégia *Cloud First*, passa a usufruir de maior segurança, controle de custos e disponibilidade de suas soluções de tecnologia ao planejar a migração dos serviços para nuvem.

A computação em nuvem traz vantagens adicionais relacionadas à sustentabilidade ambiental, já que a nuvem é, em geral, mais eficiente do que a implantação ou manutenção de uma infraestrutura própria de TIC. Ao reduzir as cargas de trabalho e demandas computacionais, os recursos são realocados para atender às necessidades de outros clientes. Por isso, recursos como energia elétrica e ar-condicionado, que não deixariam de ser utilizados em períodos de ociosidade em situações de infraestrutura própria, são otimizados em ambiente de nuvem.

No ano de 2016 a prefeitura celebrou o seu primeiro contrato de nuvem, vigente até o ano de 2019. Ainda em 2019 a SEPLAG realizou nova contratação de serviços de computação em nuvem para prestação de fornecimento de serviços continuados de *Data Center*, infraestrutura de hardware e software, através de *cloud computing*, na modalidade nuvem pública, incluindo serviços de hospedagem, armazenamento, processamento e comunicação de dados com os sistemas e aplicativos da Prefeitura de Niterói.

Ao longo dos anos notou-se um aumento no consumo da nuvem, o que tornou necessário iniciar um novo planejamento para contratação de uma nuvem integrada para toda a Prefeitura.

O ano de 2021 trouxe maiores avanços, com a determinação, pelo CETI, da contratação centralizada de computação em nuvem para toda a Prefeitura. Com essa orientação, foram realizados estudos, pesquisas e estratégias para adequar a demanda de computação em

nuvem dos órgãos e entidades. Logo, foi realizado pela SEPLAG um processo de contratação centralizada de nuvem. Hoje, a Prefeitura conta com um ambiente de nuvem híbrida via Broker, representando uma evolução do modelo anterior para algo mais alinhado às necessidades da Administração Pública, considerando os projetos existentes e as diversas possibilidades que passam a existir neste contexto.

Um sistema de TI (não informatizado, mas organizacional) é fundamental para a organização de sua governança. Seu funcionamento poderá ser baseado em duas premissas: gestão coordenada e operacionalização descentralizada. Como fundamentos haverá o compartilhamento e a interoperabilidade dos ativos de TI, garantindo a segurança e a qualidade dos produtos e serviços prestados, com racionalidade de custos.

Uma das possibilidades seria a adoção de um modelo de TIC pública, que teria por finalidade propor e prover soluções integradoras de meios, métodos e competências, canalizando esforços para a melhoria dos serviços prestados, preservando a gestão, o controle e a integridade das informações estratégicas. Caberia a esse modelo exercer a articulação técnica com as Unidades de Informática distribuídas, integrantes das estruturas dos órgãos e entidades municipais, sob a forma de Núcleos Setoriais de Informática (NSI).

Com o intuito de simplificar a administração e diminuir os custos operacionais, vislumbra-se a possibilidade de unificar a rede de comunicação de dados de Niterói de tal forma a ter-se uma única administração e operação que atenda a todas as necessidades do município. Pensando nisso, em 2021 foi instituído um Grupo de Trabalho para avançar no desenho de uma proposta de integração da rede de Niterói com representantes indicados de vários órgãos e entidades. A proposta é criar em Niterói uma estrutura de rede MAN para interligar todos os equipamentos públicos através de uma coordenação centralizada, capaz de atender às necessidades dos serviços prestados aos cidadãos. MAN é um acrônimo para *Metropolitan Area Network*. Uma rede de área metropolitana é similar a uma rede local (LAN), mas abrange uma cidade inteira. Ela é formada a partir da conexão de várias LANs, unindo-as com linhas de *backbone*. Sendo assim, MAN está em uma escala muito maior que uma LAN, no entanto, não cobre uma área tão grande quanto as redes de longa distância (WANs).

MANs conectam as LANs próximas umas às outras em altas velocidades. Basicamente, é formada de computadores e roteadores, e geralmente, cobre algumas dezenas de quilômetros. Um órgão governamental ou uma empresa normalmente possui uma MAN. Uma rede metropolitana é extremamente eficiente e fornece comunicação rápida através de portadoras de alta velocidade, como cabos de fibra ótica ou outras tecnologias.

Esta rede será projetada de forma que existam rotas redundantes para minimizar as interrupções dos serviços. Com isso, haverá também sistema de monitoramento de falhas para que a equipe de supervisão da rede possa agir de forma proativa e solicitar reparos antes que os usuários percebam que tenha havido alguma queda. Tal supervisão será feita pela própria prefeitura, por uma equipe especializada e capacitada para manter a rede operacional e organizada.

Esta rede constitui uma infraestrutura extremamente robusta e versátil para a prestação de diversos serviços para a população, e por este motivo pretende-se ampliar o portfólio de serviços instalados de forma a otimizar a utilização desta rede e aumentar ainda mais o valor agregado por esta tecnologia. Dentre os serviços que se deseja instalar estão os serviços de acesso à Internet das escolas, postos de saúde, hospitais municipais, câmeras de monitoramento do CISP e todos os serviços já operacionais do CCO.

Porém, para este acesso **se faz necessária a ampliação da rede de fibra ótica, visto que ela foi projetada para ser um *backbone* de comunicação dentro do município com o objetivo de atender os serviços da NITTRANS, e, portanto, ainda não provê a capilaridade necessária para esta demanda adicional.** Espera-se, com estas instalações, a redução do custo de comunicação entre as unidades a serem atendidas pela fibra.

Outro ponto relevante associado à existência de uma rede unificada é a possibilidade de implementação de uma política de segurança da informação única e gerenciável, visto que o acesso à Internet poderá ser feito através de um único ponto na rede, que será equipado com um *firewall* de aplicação (*proxy*) com as regras gerais de acesso para toda a prefeitura. Isso evitaria a disseminação dos pontos de acesso, que acarretaria em uma deficiência no controle, uma vez que nem toda unidade tem um especialista em segurança capaz de configurar os equipamentos de rede.

Outros passos devem ser seguidos, de forma a minimizar os riscos e aumentar a rapidez das respostas e a capacidade de resiliência da cidade frente a tais incidentes. Estratégias de mitigação de ameaças passam pela priorização da proteção de ativos mais sensíveis e “valiosos” e a criação de políticas de controle de acesso, principalmente a essa rede de ativos selecionados. A proteção de infraestrutura crítica, como a prática de testes de segurança em redes de eletricidade, redes de semáforos inteligentes, hospitais, e todos os ativos urbanos interligados por redes de IoT e/ou outras tecnologias, também deve ser uma estratégia a ser perseguida e estabelecida.

Outro passo é a elaboração de um Plano de “*disaster recovery*” ou recuperação em caso de desastres: ou seja, devem existir manuais que detalhem o que deve ser feito em casos do tipo e redes de redundância que assegurem continuidade do funcionamento do sistema e a manutenção -segura- dos dados e informações no caso de ataques contra à segurança, apagões cibernéticos, e/ou qualquer outro tipo de emergência que venha a ocorrer. Deve-se atentar também para a enumeração de processos que venham a limitar efeitos reversos incluindo os impactos financeiros, de reputação e de confiança. A capacitação dos servidores também se mostra relevante de modo a diminuir erros humanos que possam vir a acontecer no trabalho cotidiano. Deve-se criar um ambiente de proteção máxima e de respostas rápidas, a fim de minimizar os perigos que concernem à cibersegurança.

Também é urgente fomentar as competências governamentais em TICs; ou seja, além de criar e fortalecer locais de processamento e trabalho de dados, esse fomento engloba, principalmente, a construção de competências e habilidades tecnológicas e digitais nos servidores municipais. As equipes precisam estar preparadas para lidar com as novas tecnologias de análises de dados, como *Big Data*, ou mesmo as tecnologias de IA e IoT, entre outras que poderão surgir. De outra forma, sem o real entendimento e conhecimento quanto às novas infraestruturas, técnicas e dispositivos, as equipes não estarão preparadas para trabalhar a partir desta nova cultura, não aproveitando o máximo potencial que a tecnologia pode ofertar na modernização dos processos internos. Até mesmo para questionar determinados processos, em etapas de revisão de planos e auditorias algorítmicas, por exemplo, o conhecimento da técnica é fundamental.

Abaixo se encontra o conjunto de objetivos e estratégias que concernem a política de Tecnologia da Informação e Comunicação da prefeitura, com a exposição de algumas metas que equivalem a cada objetivo.

Objetivos	Eixos Estratégicos	Detalhamento
OTI - 1	Modernização da Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1.1.</b> Levantamento técnico detalhado da infraestrutura da Prefeitura</li><li><b>1.2.</b> Aprimoramento das decisões e definições técnicas de ativos de TIC a serem adquiridos</li><li><b>1.3.</b> Utilização de tecnologias de computação em nuvem</li><li><b>1.4.</b> Definição de padrões técnicos de arquitetura para migração para a nuvem</li></ul>
OTI - 2	Segurança Cibernética & Gestão de Riscos	<ul style="list-style-type: none"><li><b>2.1.</b> Atendimento à jornada de proteção de dados e estruturação da adequação da Prefeitura à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)</li><li><b>2.2.</b> Estabelecimento de uma política de gestão de riscos e de incidentes e plano de continuidade de negócios</li><li><b>2.3.</b> Preparação da PMN para eventos de interrupção de serviços e que permita a continuidade dos negócios</li><li><b>2.4.</b> Definição de uma área especializada para gestão da segurança da informação</li></ul>

<p>OTI - 3</p>	<p>Otimização de Custos e Investimentos em Tecnologia</p>	<p><b>3.1.</b> Otimização de custos com revisão contínua de contratos de fornecedores de tecnologia da Prefeitura</p> <p><b>3.2.</b> Modelagem para contratações e aquisições de TIC</p> <p><b>3.3.</b> Definição e execução de orçamento estratégico para recursos computacionais</p>
<p>OTI - 4</p>	<p>Planejamento Estratégico da PMN</p>	<p><b>4.1.</b> Elaboração, avaliação, priorização, aprimoramento e consolidação do Plano Estratégico de TIC e do Plano Diretor Geral de TIC</p> <p><b>4.2.</b> Formulação de uma estratégia de governo digital</p> <p><b>4.3.</b> Definição estratégica da alocação de recursos orçamentários, humanos e materiais</p>
<p>OTI - 5</p>	<p>Evolução da Avaliação de Políticas Públicas</p>	<p><b>5.1.</b> Avaliação, preparação, evolução e consolidação do plano de análise de dados da PMN, incluindo tecnologias como <i>Big Data</i>, <i>Datalakes</i>, <i>machine learning</i> e inteligência artificial</p> <p><b>5.2.</b> Disponibilização de sistema de avaliação de políticas públicas baseado em análise de dados para orientar a tomada de decisão</p>
<p>OTI - 6</p>	<p>Integração e Modernização de Sistemas</p>	<p><b>6.1.</b> Aprimoramento do formato de demanda e de desenvolvimento de sistemas</p> <p><b>6.2.</b> Inventário e análise de soluções e tecnologias implementadas na PMN, em relação aos objetivos estratégicos</p>
<p>OTI - 7</p>	<p>Aprimoramento da cultura e desenvolvimento de competências e descoberta de novos talentos</p>	<p><b>7.1.</b> Desenvolvimento de capacidades, habilidades e competências digitais no processo de digitalização da PMN</p> <p><b>7.2.</b> Motivação dos servidores e promoção de seu engajamento nas atividades de inovação e transformação digital pela qual a PMN passará nos próximos anos</p> <p><b>7.3.</b> Aumento da produtividade dos servidores através do uso eficiente de ferramentas tecnológicas</p>

OTI - 8	Aprimoramento da Governança de TIC	<p><b>8.1.</b> Definição de objetivos, metas, indicadores alinhados ao planejamento de TIC</p> <p><b>8.2.</b> Análise e acompanhamento dos impactos das tecnologias emergentes na administração pública</p> <p><b>8.3.</b> Implementação de uma política de monitoramento e avaliação da gestão da TIC, com a definição de diretrizes para avaliação e monitoramento</p> <p><b>8.4.</b> Atualização da governança de TIC para a ampliação da capacidade de tecnologia da Prefeitura</p>
OTI - 9	Otimização da Operação da TIC	<p><b>9.1.</b> Aumento da capacidade de entrega das operações de TIC</p> <p><b>9.2.</b> Gerenciamento contínuo dos ativos de TIC</p> <p><b>9.3.</b> Documentação, mapeamento e automatização dos processos de gestão da TIC</p>
OTI - 10	Transformação Digital	<p><b>10.1.</b> Entrega de serviços digitais com ênfase na excelência do atendimento ao cidadão</p> <p><b>10.2.</b> Efetivação da Prefeitura sem papel</p>

# INDICADORES DE PERFORMANCE E MONITORAMENTO DE DESEMPENHO



Planejar é definir, em conjunto, o que será feito, em qual ordem cronológica e em qual prioridade, e de que forma. A análise da capacidade institucional para planejar e executar as políticas públicas deve ser baseada nos indicadores estatísticos de performance e dados diversos sobre a cidade. É a partir desses indicadores que o município consegue distinguir possíveis problemas e as maiores necessidades da cidade no momento, estabelecer metas e acompanhar sua performance ao longo do tempo. A coleta e o monitoramento de indicadores estratégicos contribuem para uma avaliação mais detalhada da qualidade dos serviços públicos. Além disso, a disponibilização de tais métricas também facilita a visualização, por parte dos cidadãos, da oferta dos mais variados serviços, permitindo a comparação histórica, geográfica e quantitativa. Um *dashboard* mais acessível também funciona como peça-chave para a maior inclusão e participação civil nas tomadas de decisões acerca da cidade.

Por isso, foi realizada uma escolha de série de indicadores que dialoguem direta, e indiretamente, com ações já consolidadas na cidade e com as ações propostas na parte final deste plano. Entende-se que a triagem de indicadores deva oferecer a maior transparência possível. Dessa forma, esse plano busca a certificação de que tais índices foram escolhidos a partir de inúmeras discussões feitas com servidores da prefeitura e colaboradores externos, e que foram selecionados a partir das iniciativas aqui elencadas. Ao seguir a metodologia do NQQ, alguns indicadores serão replicados neste plano, como forma de acompanhamento contínuo de metas que permanecem como objetivos da cidade. Todavia, alguns novos indicadores também foram sugeridos de modo a permitir o monitoramento e a avaliação das ações que se seguirão a este Plano da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável.

Alguns indicadores internacionais e nacionais já funcionam como parâmetros para o direcionamento do plano da Niterói Inteligente. Entre eles, os princípios e diretrizes estratégicas da Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, as normas internacionais da série da ISO 37120, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e seus sub-indicadores, entre outros que funcionam em escala global. Niterói possui dentro de uma das principais bases de dados de indicadores municipais, o **site do ObservaNit**, o observatório de indicadores do município de Niterói. **Além dele, a cidade possui mais outros três espaços de observação de dados:**

- Observatório de Segurança Pública (OSPNIT);
- Observatório de Trabalho
- Observatório Municipal de Promoção da Igualdade Racial (OMPIR).

Utilizar indicativos de ampla escala (seja ela nacional ou internacional) também se mostra de extrema utilidade, uma vez que permite uma análise comparativa entre diferentes municípios que trilham caminhos para uma cidade inteligente e sustentável. Essa atividade de comparação viabiliza o aprendizado intermunicipal, sendo, portanto, uma importante característica da cidade inteligente, humana e sustentável: ela deve ser amplamente conectada, inclusive com outras cidades globais, permitindo a troca de conhecimento de forma mais rápida e eficiente entre todos os atores, independentemente de sua localidade, a partir de meios facilitadores, como a própria tecnologia.

Apesar de este plano apresentar uma gama bastante extensa de indicadores, essa lista não é fixa nem permanente. A ideia principal desta seção é implantar, como diretriz relevante na governança da cidade inteligente, um sistema de indicadores que permita o monitoramento contínuo de desenvolvimento do município frente ao que se destaca como primordial pelos cidadãos e gestores da cidade. Dessa forma, assim como tecnologias apresentam uma alta volatilidade, as prioridades das políticas públicas também sofrem alterações focais, levando a possíveis mudanças nos indicadores escolhidos e determinados neste documento.

Com a disponibilização de listas de possíveis indicadores divididos por áreas de resultados, procura-se assegurar o monitoramento regular dos resultados destes, tanto pela sociedade civil quanto pelos gestores públicos responsáveis pelo planejamento de cada setor e deste plano. Também será possível acessar áreas que apresentem lacunas e/ou quedas em seus índices, demonstrando quais setores devem ter prioridade nas políticas públicas a serem implementadas, assim como buscar reunir outras organizações que possam auxiliar no alcance dos melhores resultados e serviços a serem ofertados para a população.

O município, reconhecendo a importância dos indicadores para o trabalho da cidade e para a formulação de políticas públicas mais efetivas e eficazes, criou o Sistema de Avaliação e Gestão da Informação de Políticas Públicas de Niterói - o SIMAGI. **Tal sistema tem como objetivo melhorar a gestão de dados e qualificar a gestão da informação como forma de garantir a qualidade da governança da cidade. Os dados alimentam os indicadores, portanto, se torna indispensável que sejam estruturados processos internos de produção, coleta e atualização de tais informações.** O sistema realizará o monitoramento e terá como insumos os dados obtidos na rede de observatórios da cidade, além de outros resultados oriundos de novos instrumentos da cidade como a Pesquisa Municipal por Amostra de Domicílios - PMADNit e o Sistema Informatizado de Gestão de Políticas Públicas de Niterói - o DATANit.

Dessa forma, os indicadores abaixo foram escolhidos nessa primeira etapa do Plano para a Cidade Inteligente, Humana e Sustentável de Niterói, e se encontram alinhados às áreas de resultado do NQQ que norteiam todos os planejamentos municipais. Os indicadores são:

 <b>1 - NITERÓI ORGANIZADA E SEGURA</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
101	Extensão da malha cicloviária	OBSERVANIT.
102	Qualidade das rotas cicláveis	Coord. Niterói de Bicicleta/SMU
103	Territorialização da malha cicloviária	Coord. Niterói de Bicicleta/SMU
104	Taxa da frota de transporte público com emissões de Gases de Efeito Estufa reduzidas	PPA/SMU
105	Índice de congestionamento	PPA/NITTRANS
106	Tempo médio de deslocamento para o trabalho	PPA/NITTRANS
107	Acessibilidade nos espaços públicos	Cidades Sustentáveis
108	Custo passageiro/quilômetro - Índice de desempenho econômico-financeiro	SMU
109	Percentual de viagens diárias realizadas por modais não-motorizados	SMU
110	Percentual de faixas e corredores de transporte coletivo	OBSERVANIT
111	Índice de atendimento da idade média da frota	SMU
112	Índice de cumprimento de viagens	SMU
113	Índice de reclamação por passageiro	SMU
114	Índice de passageiro por quilômetro	SMU
115	Automóveis per capita	OBSERVANIT
116	Porcentagem de semáforos inteligentes	NITTRANS
117	Taxa de acidentes de trânsito, por cem mil habitantes	OBSERVANIT
118	Taxa de óbitos no trânsito, por cem mil habitantes	OBSERVANIT
119	Taxa de roubos e furtos, por cem mil habitantes	OBSERVANIT

<b>120</b>	Tempo médio de resposta às solicitações de serviços de iluminação pública	OBSERVANIT
<b>121</b>	Taxa de homicídios - letalidade violenta, por cem mil habitantes	OBSERVANIT
<b>122</b>	Taxa de homicídios de pretos e pardos, por cem mil habitantes	OBSERVANIT
<b>123</b>	Taxa de estupros, por cem mil mulheres	PPA/ISP-RJ
<b>124</b>	Número de mortes, pessoas desaparecidas e/ou afetadas por desastres, por mil habitantes	IBGE
<b>125</b>	Número de habitantes em áreas de risco	PPA/SMDCG
<b>126</b>	Densidade populacional por região territorial	IBGE
<b>127</b>	Percentual de zonas especiais de interesse social (ZEIS) no município	SIGEO
<b>128</b>	Taxa de déficit habitacional	Fundação João Pinheiro
<b>129</b>	Domicílios com acesso à energia elétrica	IBGE
<b>130</b>	Monitoramento da qualidade do ar	SMDCG

 <b>2 - NITERÓI SAUDÁVEL</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
201	Taxa de médicos, por cem mil habitantes	OBSERVANIT
202	Número de leitos hospitalares	PPA/CNES
203	Índice de cobertura das vacinas obrigatórias	Cidades Sustentáveis
204	Cobertura vacinal contra a COVID-19	PPA/SMS
205	Percentual de cobertura do programa Médicos de Família para população vulnerável	OBSERVANIT
206	Estado nutricional de crianças até 5 anos	OBSERVANIT
207	Taxa de mortalidade materna, por cem mil nascidos vivos	OBSERVANIT
208	Taxa de mortalidade infantil, por cem mil nascidos vivos	OBSERVANIT
209	Número de profissionais da saúde mental	DESUT/VIPAHE
210	Investimento em saúde per capita	OBSERVANIT
211	Agendamento online de consultas na rede pública	IBGE
212	Regularidade de abastecimento de água por zona da cidade	IBGE
213	Percentual de perdas no serviço de distribuição de água	OBSERVANIT
214	Porcentagem da população com acesso à rede de esgoto	OBSERVANIT
215	Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana	SNIS
216	Percentual de esgoto tratado referido à água consumida	OBSERVANIT
217	Percentual da população com coleta seletiva de lixo	OBSERVANIT
218	Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva	Cidades Sustentáveis
219	Taxa de reciclagem de resíduos sólidos	PPA/CLIN

 <b>3 - NITERÓI ESCOLARIZADA E INOVADORA</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
<b>301</b>	Percentual da população em idade escolar matriculada na escola	IBGE
<b>302</b>	Cobertura da creche e pré-escola na rede municipal de ensino	OBSERVANIT
<b>303</b>	Percentual da população com formação em ensino superior	IBGE
<b>304</b>	Taxa de jovens e adultos alfabetizados	PPA/SME
<b>305</b>	Razão entre as taxas de escolarização por gênero	Cidades Sustentáveis
<b>306</b>	Percentual de pessoas não-brancas com ensino superior completo	IBGE
<b>307</b>	Relação estudante/professor no ensino fundamental	Cidades Sustentáveis
<b>308</b>	Percentual de alunos da rede municipal de ensino com nível adequado de proficiência	OBSERVANIT
<b>309</b>	Percentual de professores da pré-escola e Ensino Fundamental com Ensino Superior completo	OBSERVANIT
<b>310</b>	Taxa de professores que participaram em atividades de formação continuada no ano	PPA/SME
<b>311</b>	Localização das instituições de ensino na cidade	INEP
<b>312</b>	Investimento em educação per capita	OBSERVANIT
<b>313</b>	Alunos com acesso à quadra poliesportiva	Cidades Sustentáveis
<b>314</b>	Cobertura de banda larga nas escolas municipais	OBSERVANIT
<b>315</b>	Taxa de inclusão digital dos alunos	PPA/SME
<b>316</b>	Acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos divulgados	PPA/SMCTI
<b>317</b>	Domicílios com acesso à internet	CETIC
<b>318</b>	Domicílios com acesso ao telefone celular	CETIC
<b>319</b>	Taxa de abandono escolar	PPA/SME

 <b>4 - NITERÓI PRÓSPERA E DINÂMICA</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
401	Número de empresas do setor de tecnologia	SEBRAE
402	Porcentagem da força de trabalho ocupada no setor TIC	RAIS/CAGED
403	Número de patentes no município	INPI
404	Número de startups no município	IBGE
405	Taxa de desemprego da cidade, desagregada por gênero e território	IBGE
406	Taxa de desemprego entre jovens	IBGE
407	Percentual de jovens de 15 a 29 anos que não estudam nem trabalham	IBGE
408	Índice de estabelecimentos comerciais por região territorial	RAIS/CAGED
409	Variação do mercado de trabalho formal	OBSERVANIT
410	Variação das micro e pequenas empresas no cenário empresarial do município	OBSERVANIT
411	Formalização de microempreendedores individuais	OBSERVANIT
412	Presença da economia solidária no município	OBSERVANIT
413	Empresas do setor criativo no município	PPA/SMF
414	Número de emissão de pescadores artesanais e agricultores familiares	OBSERVANIT
415	Pesca sustentável como percentual do PIB	FIPERJ
416	Feiras apoiadas pelo Circuito Arariboia de Economia Solidária	PPA/SMASES
417	Trabalhadores que atuam com materiais recicláveis apoiados pela Casa do Catador	PPA/SMASES
418	Empresas que realizam logística reversa de resíduos	Cidades Sustentáveis

 <b>5 - NITERÓI VIBRANTE E ATRAENTE</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
501	Emissão per capita de dióxido de carbono no município	OBSERVANIT
502	Abrangências de áreas verdes do município	OBSERVANIT
503	Área verde recuperada	OBSERVANIT
504	Índice de balneabilidade das praias	OBSERVANIT
505	Área desmatada	Cidades Sustentáveis
506	Áreas destinadas às unidades de conservação	Cidades Sustentáveis
507	Diversidade de produtos agroecológicos	SMARHS
508	Nível de poluição sonora	SIGEO
509	Participação de fontes renováveis na matriz energética do município	Cidades Sustentáveis
510	Taxa de crianças atendidas em atividades esportivas e recreativas	PPA/SMEL
511	Quantidade de estudantes da rede municipal alimentados com comida de produtores agroecológicos	SMARHS
512	Percentual de investimento cultural em áreas com população predominantemente de baixa renda	OBSERVANIT
513	Investimento em cultura per capita	OBSERVANIT
514	Percentual de registros culturais e turísticos digitalizados	SIGEO
515	Média do público visitante em equipamentos de cultura	OBSERVANIT
516	Taxa de equipamentos culturais municipais, por dez mil habitantes	OBSERVANIT

 <b>6 - NITERÓI INCLUSIVA</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
601	Percentual de mulheres em cargos gerenciais na Prefeitura	OBSERVANIT
602	Percentual de negros em cargos gerenciais na Prefeitura	Cidades Sustentáveis
603	Nível de diferença salarial entre homens e mulheres	IBGE
604	Evolução dos atendimentos em CEAMs e Sala Lilás	PPA/CODIM
605	Taxa de variação de atendimentos realizados pelo Centro de Cidadania (CECID)	PPA/SMDH
606	Pessoas atendidas pelo “Transporte ponto a ponto”	PPA/SMDH
607	Distribuição dos equipamentos urbanos de acordo com as áreas de maior vulnerabilidade social e urbana	SIGEO
608	Percentual da população em situação de rua referenciados no centro popular em unidades de acolhimento	OBSERVANIT
609	Coeficiente de melhoria habitacional	PPA/SMHRF
610	Percentual de extremamente pobres em relação à população total	IBGE
611	Percentual da população que possui dispositivos com acesso à internet, desagregado por gênero e território	CETIC
612	Percentual de atendimento a idosos com práticas esportivas	OBSERVANIT
613	Percentual de idosos de baixa renda que recebem recursos de programas de transferência de renda	OBSERVANIT
614	Número de atendimentos às famílias em situação de insegurança alimentar e nutricional	OBSERVANIT

 <b>7 - NITERÓI EFICIENTE E COMPROMETIDA</b>		
CÓD.	INDICADOR	FONTE
<b>701</b>	Percentual de solicitações de acesso à informação atendidas no prazo de 20 dias	OBSERVANIT
<b>702</b>	Índice FIRJAN de Gestão Fiscal	OBSERVANIT
<b>703</b>	Taxa de investimento municipal em desenvolvimento tecnológico e aperfeiçoamento de processos	PPA/SEPLAG
<b>704</b>	Índice de participação social das secretarias	OBSERVANIT
<b>705</b>	Posição de Niterói no Ranking Escala Brasil Transparente (CGU)	OBSERVANIT
<b>706</b>	Taxa de digitalização de processos administrativos	SEPLAG
<b>707</b>	Percentual de dados em formato aberto	Cidades Sustentáveis
<b>708</b>	Número de espaços de participação deliberativos e audiências públicas na cidade	Cidades Sustentáveis
<b>709</b>	Taxa de Conselhos Municipais em funcionamento	SEMPAS
<b>710</b>	Número de servidores capacitados pela Escola de Governo e Gestão (EGG) de Niterói	OBSERVANIT
<b>711</b>	Acesso ao Portal da Transparência da PMN	SEPLAG

# POTENCIAIS INICIATIVAS E DESAFIOS



Todas as iniciativas são resultado de profundos estudos e revisões de documentos acadêmicos, textos oficiais de instituições e/ou organizações nacionais e internacionais, além de debates realizados interna e externamente ao ambiente da prefeitura. São ações que dialogam diretamente com as áreas estratégicas e objetivos da cidade, assim como indicadores e metas que o município persegue, como os próprios objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. Outra característica marcante de tais iniciativas é a sua transversalidade: a grande maioria engloba uma ou mais áreas de resultado, o que demonstra como não somente a cidade, mas suas ações buscam sempre a integração.

As iniciativas procuram responder diretamente aos principais desafios que a cidade encara cotidianamente. Através da análise SWOT e do diagnóstico da situação atual, foram pontuados alguns pontos fracos e de atenção, aos quais os gestores públicos devem se atentar no momento de elaboração das políticas e planos municipais.

Por ser um assunto de extrema atualidade, existem hoje mais de milhares de exemplares de serviços, dispositivos e iniciativas que funcionam como soluções inteligentes para as cidades nos mais diversos temas. A cada dia, surgem novos modelos que têm em comum o uso de novas tecnologias, como a IoT (Internet das Coisas) e Inteligência Artificial, que emitem como resultado milhões de dados que serão usados pelos gestores para a melhor tomada de decisão.

Por isso, se torna importante a formação, internamente ao Conselho Central da Cidade Inteligente, de um grupo de trabalho que foque na pesquisa de tendências futuras, que estarão a par das novas discussões referentes ao planejamento urbano e ao uso de tecnologias e alternativas mais sustentáveis e inclusivas e que conversarão e trocarão informações com outros municípios e empresas que também estejam trilhando a trajetória da transformação digital.

A partir do diagnóstico apresentado pela matriz SWOT, elaborada através dos insumos e resultados das consultorias realizadas por instituições parceiras da cidade, foram estruturadas algumas estratégias que dialogam diretamente com os pontos fortes, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças encontradas no planejamento atual de Niterói. **Segue-se, então, algumas dessas estratégias:**

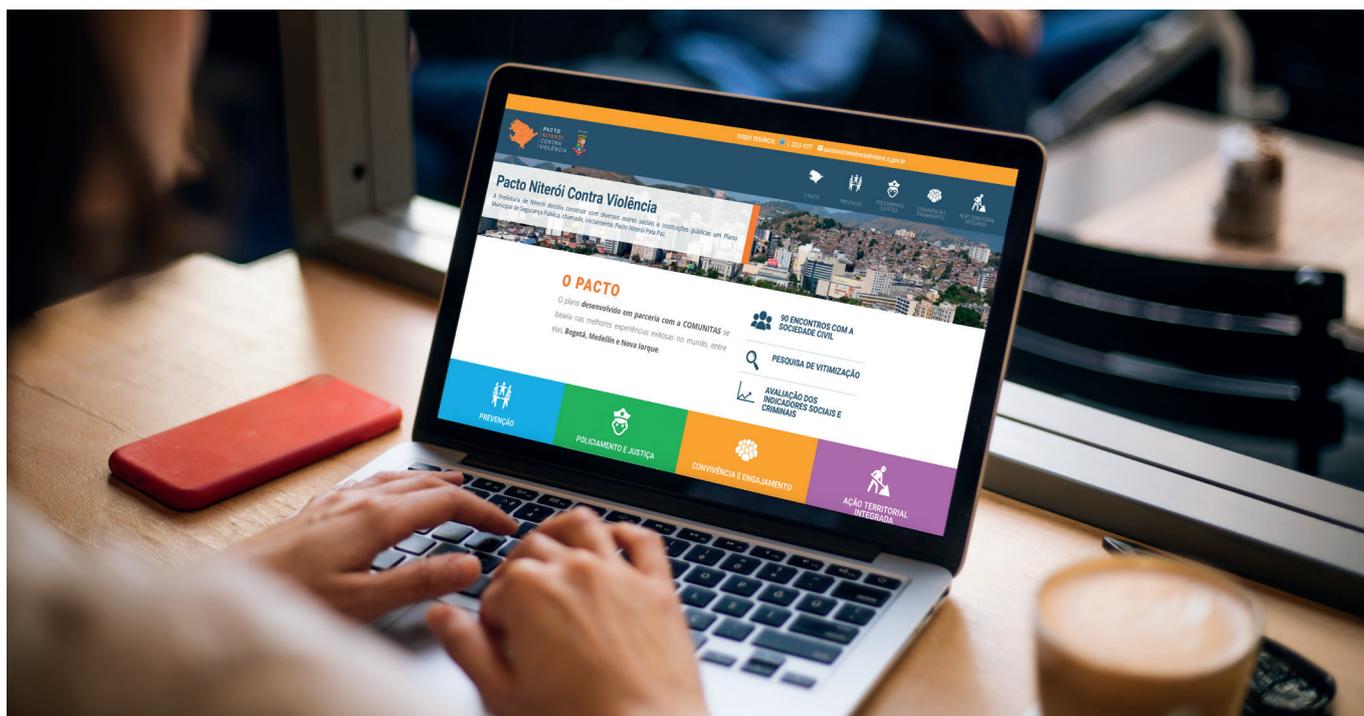


### Estratégias

- Desenvolvimento de serviços inteligentes de acordo com as condições geográficas e heranças culturais de cada área da cidade, de forma a respeitar o contexto já existente do território;
- Desenvolvimento de serviços inteligentes de acordo com os planos e políticas urbanas e, principalmente, através da comunicação com os cidadãos, ouvindo suas demandas e preocupações;

- Desenvolvimento de serviços turísticos inteligentes utilizando da disponibilidade de TICs;
- Estabelecimento de políticas inteligentes orientadas para as chamadas “minorias sociais”, focando em acessibilidade, primeira infância, terceira idade, emancipação feminina, emancipação do povo negro, entre outros;
- Introdução de serviços inteligentes destinados ao melhor tratamento do lixo e de descartes de resíduos, além de políticas urbanas orientadas à melhoria da qualidade de vida urbana, salientando políticas climáticas e de qualidade do ar;
- Reforço de serviços inteligentes que tratam de prevenção a riscos, de segurança, mobilidade e transporte, além de expansão do serviço de prevenção de desastres e estratégias de respostas a acidentes, de forma a maximizar a capacidade de resiliência urbana da cidade;
- Expansão de serviços inteligentes e ferramentas tecnológicas que fortaleçam as áreas de saúde e educação da cidade, de maneira a aumentar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos;
- Desenvolvimento de serviços para diminuir a desigualdade de renda e equilibrar o desenvolvimento econômico da cidade;
- Fundamentação da base participativa, legal e jurídica para a construção da cidade inteligente, inclusiva e organizada.

Portanto, serão apresentados a seguir os projetos selecionados pelos gestores da cidade que virão a impulsionar a construção da cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói. Todos se alinham aos princípios e valores apresentados neste Plano e possuem, em comum, uma política de dados que se adequa às normatizações e padrões propostos pela LGPD.



### ÁREA 1: Niterói Organizada e Segura

Esta área de resultado engloba áreas de destaque da cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói, abrangendo as dimensões de mobilidade, urbanismo, segurança pública e defesa civil. Os projetos e iniciativas aqui listados são estruturantes e, portanto, fundamentais para a construção dessa cidade resiliente e integrada.

Quanto à dimensão da mobilidade, deve-se ter em mente a necessidade de uma matriz de transportes sustentável, baseada, principalmente, em mobilidade ativa. Dentro do contexto das cidades inteligentes, a conectividade é a palavra-chave. Conectividade entre territórios, entre modais, e entre dispositivos e centrais integradas de operação e gestão. A questão da acessibilidade também deve ser preconizada se o objetivo geral do planejamento urbano é o direito à cidade.

O urbanismo trata de um vasto leque de serviços ofertados pela cidade, desde a limitação e zoneamento do espaço público e do uso desse espaço, até serviços como iluminação pública, conservação de vias públicas, entre outros. Portanto, é um tema extremamente relevante para o planejamento de uma cidade, porque trabalha com serviços universais utilizados por todos os cidadãos, tratando de bens públicos e comuns. É um eixo diretamente associado a outros, como o eixo de governança e de mobilidade: por exemplo, um planejamento urbano mal executado pode prejudicar o bom andamento da rede de transportes da cidade, além de explicitar uma má governança por parte dos gestores responsáveis pela tomada de decisões acerca do planejamento.

O eixo da segurança pública e resiliência municipal é um dos mais relevantes dentro do contexto brasileiro. Com altos índices de violência e crimes espalhados pelo território, as cidades procuram as melhores iniciativas que mitiguem tais incidências e preparem o ambiente municipal de modo a dar respostas rápidas em caso de acidentes e desastres. Niterói vem diminuindo seus índices de violência de forma expressiva, além de ter um sistema de resposta a emergências cada vez mais robusto. Dentro da cidade inteligente, a ideia é corroborar o sucesso dessas iniciativas, escolhendo ações que não reforcem desigualdades sociais e que absorvam os princípios de inclusão, diversidade e sustentabilidade. Muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- **Processos de digitalização de documentos referentes à regularização fundiária, que atualmente são realizados de forma física, atrasando e limitando o uso das informações;**
- **Ampliação e a requalificação de espaços públicos que se caracterizam como polos de convivência;**
- **Política de revitalização do transporte público, onde haja substituição da frota por modelos mais modernos e mais sustentáveis que se adequem a realidade de todos os cidadãos, trazendo adaptações para deficientes físicos, obesos e idosos;**
- **Ampliação da rede de semáforos inteligentes;**
- **Criação de plataformas e/ou aplicativos que disponibilizem, em tempo real, as informações de tráfego, dados sobre vagas remanescentes nos estacionamentos e de bicicletas compartilhadas de forma a facilitar a organização do cidadão nos momentos em que precise escolher o melhor modal para seu deslocamento;**

- Geração inteligente de energia e o incentivo ao uso de fontes alternativas, inclusive na iluminação pública;
- Uso de drones, e de outras tecnologias, no serviço de monitoramento de áreas vulneráveis e desastres;
- Iniciativas como a maior disponibilização de pontos de coleta, organização nos horários e educação quanto à coleta de resíduos, medidas e ações que promovem o manejo das águas pluviais e a drenagem urbana e o combate ao desmatamento e à urbanização em áreas de encostas como formas de minimizar o impacto de chuvas fortes na mobilidade e na segurança da cidade.

Partindo desses três eixos, os projetos escolhidos para serem apresentados são: o Laboratório de Mobilidade Urbana; o projeto de integração CCO-CISP; o sistema de bicicletas compartilhadas; a construção de 100 km de rotas cicláveis; e a ampliação e modernização do CMO da Defesa Civil.



### NITERÓI ORGANIZADA E SEGURA

#### Laboratório de Mobilidade Urbana | SMU

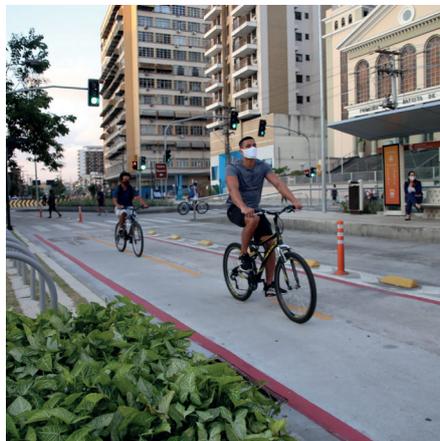
O Laboratório de Mobilidade Urbana surge no contexto de elaboração do Plano de Mobilidade Sustentável (PMUS) como forma de organização, processamento e análise de dados gerados pelo Sistema de Mobilidade de Niterói. Para cumprir este objetivo foi estruturado um Estudo Técnico Preliminar para implementação de um *DataLake* e uma Plataforma de BI que concentre o esforço de estruturação tecnológica do Município. Este sistema está sendo chamado de MobNit. O MobNit é a plataforma virtual que integrará toda a base de dados relativos à mobilidade urbana. Por isso, ele é a primeira etapa de elaboração do LabMob, devido às necessidades prementes de monitoramento contínuo do transporte de passageiros, da circulação de bicicletas e pedestres da cidade. Isso implica em uma participação ativa do poder público e privado, através de fiscalização, avaliação, monitoramento e proposição de novas soluções na dimensão da mobilidade da cidade.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Criar maior eficiência na integração de dados municipais, regionais e metropolitanos para o planejamento da mobilidade.	Disponibilização, organização e análise de dados para o planejamento de soluções para a mobilidade;  Maior independência, por parte da PMN, para realizar a fiscalização e a auditoria dos dados, além de maior rapidez na obtenção de dados para tomada de decisões no nível estratégico.	A estrutura necessária para o desenvolvimento e operação do MobNit é predominantemente virtual, enquanto a estrutura para operação do LabMob é predominantemente física. Dessa forma, deve haver melhorias no que tange à conectividade e à infraestrutura de computadores. Além disso, há necessidades de maior capacitação e treinamento de equipes.

## Ampliação da Rede de Fibra Ótica | NITTRANS

A Ampliação da Rede de Fibra Ótica é um projeto desafiador que prevê a integração física entre dois centros de controle e operação da cidade: o Centro de Controle Operacional, o CCO Mobilidade e o Centro Integrado de Segurança Pública, o CISP. O CCO, por meio de suas 26 câmeras 360° e 190 câmeras de contagem de veículos, realiza o monitoramento, em tempo real, do trânsito da cidade, de forma abrangente. O projeto de implantação do CCO trouxe de forma pioneira no país o sistema de semáforos inteligentes, sistema que se adapta às condições de fluxo por meio de Inteligência Artificial. Além do monitoramento de tráfego da cidade, a NITTRANS possui ligação de cerca de 80km de fibra ótica na qual estão conectadas todas as câmeras e o cercamento eletrônico. Dessa forma, de modo a otimizar o funcionamento de ambos os espaços, que estão localizados no mesmo edifício, trabalha-se para que os centros possam funcionar de forma mais integrada do ponto de vista de infraestrutura de rede e sistemas.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Ampliar a rede de fibra ótica da prefeitura, para que seja possível migrar todas as câmeras do CISP para uma rede de propriedade da PMN. Além disso, também se vislumbra o desenvolvimento de um software único para as demandas de mobilidade e segurança.</p>	<p>Qualificação da troca de dados, em tempo real, entre o CCO e CISP;</p> <p>Respostas mais rápidas a atendimentos de trânsito e/ou segurança;</p> <p>Maior autonomia dos órgãos da Prefeitura;</p> <p>Minimização de custos e maximização de gestão de infraestrutura;</p> <p>Agilidade e segurança dos dados.</p>	<p>Por conta da natureza de serviço distinta, os softwares de gestão também são diferentes; dessa forma, há a necessidade de adaptação dos centros. Além disso, é necessário aumentar a equipe de TIC e obter mais recursos a fim de tornar a rede robusta e segura. Também é extremamente necessário capacitar os funcionários, pois se trata de um sistema inovador, pioneiro e complexo.</p>



## Sistema de Bicicleta Compartilhada | Coordenadoria Niterói de Bicicleta

A implantação de um sistema de bicicletas compartilhadas é uma medida que visa o aumento do número de viagens realizadas de bicicleta no município para fins de transporte. Existem experiências nacionais e internacionais bem-sucedidas que indicam que a presença das bicicletas compartilhadas promove o uso da bicicleta ao permitir o uso esporádico e de 'último quilômetro'. Serão coletados dados referentes ao perfil dos usuários do Sistema e dados referentes ao seu deslocamento como horário, origem e destino.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Implantar um sistema com 40 estações e 400 bicicletas. Também serão gerados dados relativos ao perfil de uso e de usuário das bicicletas, a serem adotados como subsídios ao planejamento cicloviário da cidade.	Promoção da mobilidade ativa que procura impactar positivamente nas taxas de congestionamento, tempo médio de deslocamento para o trabalho, percentual de viagens diárias realizadas por modais não-motorizados e também a qualidade de vida e o bem-estar dos cidadãos.	Há a necessidade de uma adequação da infraestrutura, principalmente física, para dar suporte à atuação do órgão e às atividades desenvolvidas.  Além disso, o trabalho da equipe do projeto conta com a atuação integrada da empresa responsável pela operação e fornecimento de infraestrutura, e do LabNit para o acompanhamento dos dados.

## 120 km de Rotas Cicláveis | Coordenadoria Niterói de Bicicleta

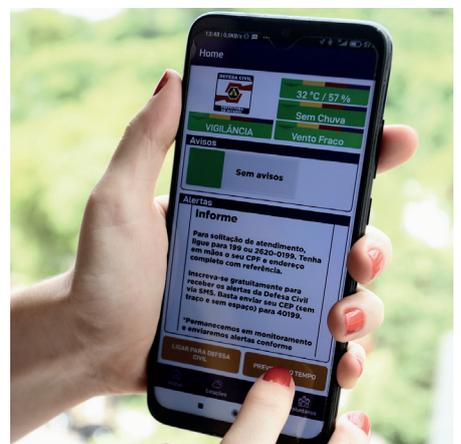
A implantação de infraestrutura cicloviária de circulação é uma das mais importantes iniciativas visando a promoção da mobilidade por bicicleta. Niterói possui um plano cicloviário participativo elaborado em 2015 e incorporado na íntegra pelo Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, o PMUS. A meta também atende a uma demanda social por mais segurança nos deslocamentos por bicicleta. A iniciativa irá utilizar ferramentas digitais para ampliação da participação da população nas escolhas projetuais e na conservação da malha, bem como no monitoramento do uso da malha e geração de indicadores.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Atingir 120 km de rotas cicláveis, em um processo de implementação das novas ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas nos locais previstos, buscando atender à demanda por maior segurança da população que se desloca com esse modal.	Promoção da mobilidade ativa através da ampliação e qualificação de rotas cicláveis;  Redução de congestionamentos;  Diminuição de tempo de deslocamento ao trabalho;  Redução de acidentes de trânsito;  Melhorias na qualidade de vida e bem-estar dos cidadãos.	Há a necessidade de uma adequação da infraestrutura, principalmente física, para dar suporte à atuação do órgão e às atividades desenvolvidas. Por ser um projeto multidisciplinar, que conta com a Coordenadoria, Núcleos de Educação e Comunicação e a SMA, deve-se buscar assegurar uma integração eficiente e uma infraestrutura de conectividade adequadas, de modo a não serem perdidas informações.

## Centro de Monitoramento e Operações | SMDCG

O Centro de Monitoramento e Operações (CMO) foi inaugurado em 2015, a partir da necessidade do monitoramento meteorológico 24h e da integração de dados, subsidiando informações sobre as condições do tempo futuras e principalmente em tempo real, necessárias para a tomada de decisão e efetivação de respostas rápidas às necessidades da sociedade. Assim, o CMO faz o uso de diversas tecnologias e sistemas para o desenvolvimento de suas atividades, como imagens de satélite e radar, modelos numéricos de previsão do tempo, dados meteorológicos provenientes de rede telemétrica, Sistema de Alerta e Alarme por meio de sirenes, acesso a câmeras do CISP, envio de SMS e aplicativo próprio. Atualmente possui em desenvolvimento alguns projetos que buscam modernizar, aperfeiçoar e agregar informações, como a implementação de versões operacionais de modelos de previsão do tempo e clima, a implementação de uma rede de monitoramento de qualidade do ar e a obtenção de um radar meteorológico que permitirá uma maior incorporação de dados em sua rede. Além disso, está em desenvolvimento um sistema para análise de dados que utilizará inteligência artificial e aprendizado de máquina.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Integração rápida e eficiente de informações multidisciplinares para realizar um planejamento preventivo e buscar a mitigação de desastres. Para além disso, também se busca a modernização do sistema, principalmente na área meteorológica e de geoprocessamentos.</p>	<p>Maior agilidade e possibilidade de otimização do tempo do gestor na tomada de ações de defesa civil, associado às informações sobre áreas de risco com habitações. Além disso, são disponibilizados dados meteorológicos, previsão do tempo atualizada, alertas sobre a condição do tempo, e, futuramente, dados referentes à qualidade do ar.</p>	<p>Em virtude do aumento das áreas de atuações, com projetos propostos como de modelagem, qualidade do ar e aquisição de um radar, cria-se a demanda pela incorporação de mais profissionais capacitados na equipe.</p> <p>Além disso, como os projetos de modernização a serem desenvolvidos apresentam uma natureza complexa, necessita-se de uma boa infraestrutura de conectividade e gestão.</p>



### ÁREA 2: Niterói Saudável

A segunda área de resultado consiste em um dos principais focos de qualquer cidade. As dimensões de saúde e saneamento básico tratam sobre a qualidade de vida e o bem-estar de seus cidadãos, aliados à minimização dos riscos de transmissão de doenças e o foco em iniciativas de tratamentos preventivos, para a diminuição do número de hospitalizações e mortes.

No eixo de saúde, deve-se ter em mente que a tecnologia, mais uma vez, é uma facilitadora de iniciativas menos invasivas e mais preventivas. É uma nova maneira de se fazer medicina. Além disso, em uma cidade inteligente, pretende-se entender a saúde não só como o tratamento de doenças, mas também sua prevenção, de forma que iniciativas que cuidem do corpo e da mente dos cidadãos se tornam muito importantes, como a existência de parques esportivos para a atividade física, ou mesmo espaços culturais comuns, em que sejam realizadas atividades que estimulem o convívio e a troca entre os cidadãos.

A dimensão do saneamento e do cuidado na gestão de resíduos dialoga diretamente com o eixo da saúde e também com a dimensão do meio ambiente. Com níveis altos, mas ainda com potencial de melhoria, deve-se buscar instrumentalizar e aperfeiçoar a fiscalização e o monitoramento da rede de esgoto, integrando à rede as unidades não conectadas e resguardando as demais redes de serviço; e adotando, gradativamente, soluções inovadoras e sustentáveis para o tratamento de esgoto, drenagem e gestão de resíduos, de forma inteligente e integrada. Dessa forma, muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- Adoção de estratégias de gamificação para impulsionar a reciclagem por parte dos usuários, ao oferecer recompensas por coletas;
- Uso de plataformas também pelos catadores - hoje as coletas são registradas de forma muito rudimentar, fisicamente via anotações em papel, impedindo a mínima identificação de diferenças entre as coletas nos vários pontos da cidade;
- Implementação de bueiros inteligentes através de um estudo georreferenciado das áreas que mais sofrem com entupimento e/ou má infraestrutura dos bueiros, como maneira de priorizar tais espaços;
- Expansão de áreas adequadas de descarte eletrônico;
- Entrecruzamento dos dados oriundos de um sistema de agendamento digital de consultas e exames, do prontuário integrado municipal e de um estoque digital de medicamentos/ infraestrutura de hospitais e unidades de saúde;
- Uso da telemedicina permitindo o atendimento a pessoas com acessibilidade reduzida, habitantes de áreas mais distantes, ou mesmo para consultas mais rotineiras, que não necessitam do deslocamento do paciente até o hospital ou posto de saúde.

Os projetos escolhidos pelos gestores para serem apresentados neste Plano são: o sistema de prontuário eletrônico; a implementação da gestão integrada da cadeia de suprimentos na saúde; e a estruturação da Usina de Biodigestão.



## NITERÓI SAUDÁVEL

### Sistema de Prontuário Eletrônico | SMS

O Sistema de Prontuário Eletrônico surgiu da necessidade em dar maior qualidade e agilidade ao atendimento ao cidadão, além de aumentar a eficiência no armazenamento dos dados da ficha cadastral de cada usuário. Tal iniciativa é pensada de modo a se integrar no processo de modernização digital dos serviços públicos, buscando a qualificação das informações, melhor qualidade dos serviços prestados e, conseqüentemente, melhorando o nível de vida da população.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Contratar sistemas de prontuário eletrônico e implementar infraestrutura tecnológica em 80% das unidades de saúde municipais.	<p>Eficiência e segurança no armazenamento dos dados da ficha cadastral de cada usuário;</p> <p>Melhoria nos indicadores de saúde devido a possibilidade de lançamento da produção em tempo real;</p> <p>Melhoria no serviço prestado ao cidadão, na qualidade do atendimento, e no controle da gestão da cadeia de suprimentos.</p>	<p>Por se tratar de um alto número de unidades a serem atendidas, a conectividade e a infraestrutura física precisam ser otimizadas e integradas, de forma a não comprometer a prestação dos serviços.</p> <p>Por se tratar de dados sensíveis, a segurança e a adequação às normas de proteção devem ser rigidamente seguidas.</p>

### Gestão da Cadeia de Suprimentos | SMS

O Projeto surge no contexto de realização de diagnóstico sobre a situação de abastecimento da rede Municipal de Saúde nos seguintes eixos históricos: aquisição para medicamentos e insumos médicos hospitalares; situação da logística de armazenagem (almoxarifado de insumos e medicamentos); e infraestrutura tecnológica (conectividade, sistemas e hardware). Foi pensado para garantir melhores cuidados, evitando perda de medicamentos em função de vencimento da validade, entre outros motivos.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Reestruturação da gestão de medicamentos e insumos médicos através de um núcleo de inteligência, de forma a planejar e otimizar os estoques de suprimentos.	<p>Rapidez na execução das tarefas operacionais;</p> <p>Economicidade na aquisição de insumos;</p> <p>Melhoria de eficiência na oferta e na demanda de medicamentos e insumos para serem utilizados na rede de saúde.</p>	<p>Por se tratar de um processo complexo e integrado, há a necessidade de treinamento de equipe frente aos novos sistemas e à conectividade.</p> <p>Além disso, por se tratar de uma cadeia que engloba inúmeras unidades, a infraestrutura física precisa ser fortalecida e modernizada periodicamente.</p>

### Usina de Biodigestão | CLIN

Considerando que o município não dispõe de área específica para implantação de um Aterro Sanitário, o projeto surgiu da necessidade da cidade de possuir uma forma de disposição final de resíduos de origem domiciliar. Escolheu-se, então, a tecnologia de biodigestão, por ser a opção de maior sustentabilidade social e ambiental. O projeto já dispõe de local de implantação (Morro do Céu), Licença Prévia, autorização da concessionária de energia para utilização da rede elétrica, projeto básico e estudos de viabilidade técnica e econômica, estando na fase de captação de recursos financeiros para o início das obras. Com o início da operação do tratamento, o projeto deverá gerar diversos indicadores sociais e ambientais, que auxiliarão no monitoramento e na criação de políticas públicas.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Transformação do resíduo em composto orgânico, energia elétrica, energia térmica e água de reuso, atendendo a legislação Federal, Estadual e Municipal, eliminando o descarte e o transporte do resíduo gerado em Niterói.	Gestão de resíduos sustentável e inovadora que contribui para o investimento em saúde per capita e para a coleta seletiva;  Promoção da redução de gases de efeito estufa e fornecimento de informações sobre bens de consumo.	Por se tratar de um grande projeto na área ambiental e de saneamento, se torna importante o monitoramento contínuo das atividades.



### ÁREA 3: Niterói Escolarizada e Inovadora

Esta terceira área de resultado engloba as bases fundamentais da cidade inteligente: a educação, a tecnologia e a inovação. Princípios como a ampliação e o fortalecimento da base de pesquisa científica e tecnológica; popularização e difusão da CT&I para o desenvolvimento social; educação profissional, científica e tecnológica; e o papel da CT&I na promoção de uma educação de qualidade desde a primeira infância, devem ser entendidos como prioridade dos gestores na construção de políticas públicas.

Como ambos os eixos – de educação e CT&I – se complementam, os princípios e ações se mesclam, sendo interdependentes entre si. Portanto, se mostra importante o foco na educação básica, principalmente nas áreas de Linguagem e Matemática; o estímulo ao pensamento criativo, crítico e inovador, apto para a resolução de problemas complexos; a oferta de cursos profissionalizantes que atendam às demandas da economia local a partir de iniciativas de parceria com as universidades e cursos profissionalizantes da cidade e a estruturação de polos de inovação e empreendedorismo que foquem na formação dos indivíduos. Nesse eixo, deve-se ter em mente que a tecnologia deve ser um facilitador para o acesso e a transmissão do ensino aos alunos, e também para a criação de um ambiente que estimule a imaginação e a inovação por parte das crianças e adolescentes.

Além disso, dialogando com a próxima área de resultado – Próspera e Dinâmica - o ambiente promotor da inovação deve propulsionar a criação de microempresas e de arranjos produtivos locais de empreendedorismo. Esses ambientes promotores da inovação devem envolver duas dimensões: a de ecossistemas de inovação, que consistem em espaços que agregam a infraestrutura, os arranjos institucionais e os culturais com o fim de atrair tanto empresas quanto os recursos financeiros necessários (esses ecossistemas compreendem os parques tecnológicos e científicos, a própria cidade inteligente e distritos de inovação/polos tecnológicos); e o de mecanismos de geração de empreendimentos, que apoiam o desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, as startups. Ambos os focos podem estar sempre orientados para a solução dos problemas sociais, abertos para a cooperação e colaboração, além de também contemplarem o âmbito da formação/capacitação de recursos humanos. Dessa forma, muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- **Uso de portais de educação à distância que podem, inclusive, servir como um canal de participação cívica, em que cidadãos se inscrevem para cursos específicos tratando de temas da cidade;**
- **Uso de gamificação como jornadas dos estudantes, trilhas do conhecimento;**
- **Cobertura de internet banda larga em todas as escolas municipais;**
- **Disponibilização de internet patrocinada para uso dos alunos em seus locais de moradia;**
- **Programas de bibliotecas que ofereçam acesso de forma presencial e online;**
- **Expansão de bibliotecas, em localizações espaciais estratégicas e dispersas, que ofereçam práticas educativas, culturais, interativas e sociais.**
- **Capacitação inovadora dos professores, de modo a prepará-los para o novo ambiente contextual das escolas;**

- Laboratórios de Experimentação Urbana;
- Programas que estimulem a aprendizagem em leitura, matemática e ciências, utilizando cada vez mais dos dispositivos digitais;
- Oferta de cursos que dialoguem sobre: i) cidadania digital: formação sobre direitos e responsabilidades digitais; sobre privacidade e o direito ao esquecimento; proteção de patentes; comunicação e ética; ii) técnicas digitais: IoT e computação em nuvem; modelagem em 3D; e análise de dados; e iii) capacidade de resolução de problemas: aumento do interesse pelas questões da cidade; entendimento dos problemas da cidade; fortalecimento de valores comunitários; e aplicações na comunidade;
- Iniciativas de apoio tecnológico às pequenas empresas de tecnologia;
- Instalação/implementação de incubadoras de empresas e/ou polos tecnológicos;
- Realização de programas de capacitação específicos, como a agricultura sustentável, a economia do mar, ações de economia criativa, entre outros.

Os projetos selecionados nesta área que serão apresentados neste Plano são: a implementação do ensino híbrido; o Programa Educação XXI; e a implantação das Plataformas Urbanas Digitais.



### NITERÓI ESCOLARIZADA E INOVADORA

#### Implementação do Ensino Híbrido | SME

O projeto compõe o Programa de Aprendizagem Intensiva, que busca reduzir os efeitos da pandemia sobre o desenvolvimento educacional, articulando uma série de ações integradas: avaliação de indicadores de aprendizagem; atividades síncronas e assíncronas na plataforma; rede de monitores; reforço escolar; alfabetização intensiva; entre outras ações. O projeto da Plataforma Niterói em Rede vem sendo desenvolvido para a gestão de dados de matrícula das unidades de educação. Há previsão para avanço em termos de funcionalidades da plataforma, de modo que possam ser acrescentados modelos de relatórios, formas de acesso às aulas gravadas e separação por tipo de acesso, implementando, portanto, estratégias inovadoras, com o apoio de tecnologias digitais, para elevar a qualidade da educação e combater as desigualdades acentuadas pela pandemia.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Desenvolver a Plataforma Niterói em Rede com novas funcionalidades de forma a elevar a qualidade da educação e combater a desigualdade no ensino, acentuada pela pandemia.	<p>Qualificação e ampliação de aprendizagem com atividades síncronas e assíncronas na plataforma, rede de monitores, reforço escolar, alfabetização intensiva e digitalmente inclusiva;</p> <p>Desenvolvimento de conteúdos qualitativos do projeto, <i>softwares</i> e plataformas.</p>	<p>Por se tratar de um projeto complexo, a conectividade deve ser melhorada, de forma a manter o funcionamento da iniciativa. Também se torna necessária a atualização de <i>hardware</i> e <i>software</i>, que sejam compatíveis com as necessidades dos profissionais.</p>

### Programa Educação XXI | SME

O programa Educação XXI nasce da necessidade de articular ações estratégicas já em andamento e da urgência de potencializar ações para alunos de escolas municipais que enfrentem a acentuada desigualdade no acesso a ferramentas tecnológicas. Também promove a inovação da gestão pela formação e atualização de habilidades, *hardware* e *software*. O contexto da pandemia também intensificou a necessidade de digitalização de processos de gestão educacionais que podem ser auxiliados pelo projeto. Em relação a inovações pedagógicas, são previstas atividades que fomentem a criatividade associada às tecnologias digitais.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Promover projetos pedagógicos, modelos e processos que conectem a educação pública às práticas e ferramentas digitais do século XXI.</p> <p>Promover projetos de formação de profissionais que promovam a inclusão digital e o acesso a conhecimentos científicos e tecnológicos.</p>	<p>Auxílio para aquisição de equipamentos para uso dos professores;</p> <p>Contratação de dados patrocinados;</p> <p>Disponibilização de tablets para os alunos;</p> <p>Criação de salas <i>makers</i>.</p>	<p>Necessidade de melhorias na infraestrutura tecnológica das escolas, como a modernização de laboratórios de informática existentes;</p> <p>A qualidade de conectividade das unidades escolares municipais ainda é insuficiente.</p>

### Implantação das Plataformas Urbanas Digitais | SMCTI

A Plataforma Urbana Digital é parte do Programa Niterói Digital, que tem como propósito a democratização do acesso às tecnologias. Este equipamento público foi concebido para ampliar a dimensão educacional, lúdica, artística e tecnológica da população prioritariamente do entorno, através da oferta de cinema ao ar livre, da promoção de atividades com jogos tecnológicos, simuladores virtuais, totens com informações diversas acerca da cidade, do desenvolvimento de cursos livres e profissionalizantes na área tecnológica (robótica, vídeo, fotografia, tratamento eletrônico de imagem, *webart*, redes em instalações interativas e formação em games) e do desenvolvimento de espaços de arte. Cada uma delas é concebida com identidade própria que se relaciona com as demandas de seu entorno territorial e dos programas da cidade como um todo.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Promoção da inclusão digital e do letramento digital, indispensáveis num processo de transformação digital da sociedade e dos serviços.</p>	<p>Desenvolvimento educacional e acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos;</p> <p>Formação de técnicos capazes de alimentar o mercado de trabalho nas áreas de dimensão tecnológica.</p>	<p>Necessidade de ampliação e capacitação da equipe tanto para realização de ações burocráticas e administrativas, quanto para ações de cunho tecnológico.</p>

### ÁREA 4: Niterói Próspera e Dinâmica

A quarta área de resultado, que trata do desenvolvimento econômico, se torna ainda mais importante no contexto pós pandemia do Covid-19. Impulsionar a economia local e a formação de mão de obra capacitada se torna imprescindível no contexto de retomada econômica que a cidade perpassa no momento atual. Além disso, uma cidade que não entende e não aproveita suas vocações econômicas não consegue se desenvolver por inteiro, perdendo um enorme passo rumo a se tornar uma cidade inteligente.

Tal eixo de desenvolvimento econômico perpassa desde a noção de autonomia e soberania da cidade até à manutenção de seu capital humano qualificado em posições de emprego dentro do próprio município, se distanciando do status de apenas cidade dormitório. **Também se faz alusão a uma economia diversificada, que consiga superar crises pontuais em cadeias específicas, que consiga depender menos de repasses de verbas de outros entes federativos e que apresente uma grande e variada oferta de crescimento de empregos e de empresas instaladas na cidade.** A economia criativa, junto com a economia orientada pela tecnologia (empresas do setor de TIC), podem ser opções viáveis para ajudar a cidade a lograr um desenvolvimento econômico que gere um alto valor agregado e que mantenha posições de emprego de alto nível de conhecimento, o que aliado à maior formação e capacitação dos cidadãos em ambas as áreas, pode levar Niterói a se manter como um polo de conhecimento. Um ecossistema de inovação também pode vir a ser um atrativo da cidade, de modo a angariar mais startups e mais empresas de tecnologia para a cidade, aumentando e dinamizando a geração de empregos, desenvolvendo a sustentabilidade econômica da cidade, um dos pilares da cidade inteligente. Dessa forma, muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- Implementação de um roteiro (“roadmap”) das ações de economia circular da cidade;
- Ampliação dos ambientes voltados ao estímulo da inovação de negócios e de empreendedorismo: como espaços de *coworking*, de incubadoras, de zoneamento tecnológico, oferecendo capacitações profissionais, mentorias, apoio jurídico, entre outras possibilidades;
- Plataforma multicanal de arranjos produtivos locais: uma ferramenta que agregue, em uma só plataforma e/ou aplicativo, variadas iniciativas de empreendedorismo na cidade;
- Estímulo da economia criativa e da economia digital através de parcerias com instituições profissionalizantes, científicas e criativas;
- Projetos de alocação de espaços multifuncionais de criação, que estimulem a cultura *maker* desde a infância;
- Fortalecimento da economia local e regional, com foco nos pequenos agricultores e pescadores;
- Criação de hortas comunitárias, com árvores e mudas plantadas com o objetivo final de oferecer comida mais barata e saudável, podendo inclusive funcionar com o auxílio da tecnologia, sendo tais hortas mapeadas pelo sistema de Georreferenciamento da prefeitura;

Os projetos selecionados, que corroboram a propulsão do desenvolvimento econômico da cidade inteligente são: o Programa Ecossistema de Inovação (o Acelera Niterói); a Rede de Agroecologia e a Dragagem do Canal de São Lourenço.



## NITERÓI PRÓSPERA E DINÂMICA

### Rede de Agricultores Agroecológicos | SMRHS

O Programa Niterói Agroecológico surgiu da necessidade de o município incrementar sistemas alimentares eficientes, rentáveis, justos, saudáveis e sustentáveis, atrelados a fatores ambientais e geoculturais inerentes à identidade da cidade, como estratégia de retomada econômica e garantia da sua sustentabilidade, soberania e segurança alimentar e nutricional. O SIPAGRO (Sistema Integrado de Produção Agroecológica) oferece a perspectiva de círculos virtuosos de produção alimentar, com técnicas de aproveitamento tanto de insumos gerados pela própria floresta conservada quanto de resíduos provenientes de atividades urbanas, com escalonamento rentável de produções alimentares em pequenos e médios espaços urbanos e periurbanos, promovendo sua ressignificação, bem como o uso e a ocupação do solo das áreas agrárias da cidade de forma mais adequada ao seu potencial produtivo.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Fomentar as culturas locais do pequeno produtor e do agricultor familiar, que intuitivamente criam sistemas alimentares integrados a circuitos curtos de produção de baixo carbono, favorecendo a economia circular e a geração de saúde, emprego e renda no município, aliadas à recuperação de serviços ambientais e ecossistêmicos.	<p>Promoção da segurança alimentar, biodiversidade e práticas de manejo agroecológico/agroflorestal; Apoio na distribuição e geração de renda para agricultores familiares;</p> <p>Ações de articulação, mapeamento e atendimento aos agricultores e produtores familiares da cidade; Disponibilização de informações sobre o uso do solo;</p> <p>Doação de insumos e mudas de espécies alimentares e florestais aos agricultores locais.</p>	<p>Equipe técnica da Coordenação de Agroecologia ainda em formação;</p> <p>Estrutura de equipamentos ainda deficitária;</p> <p>Falta de orçamento próprio para execução das ações.</p>

### Dragagem do Canal de São Lourenço | SEDEN

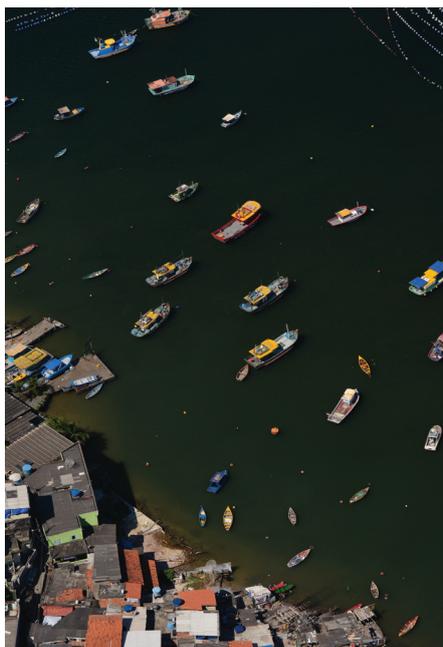
O Projeto tem como finalidade a dragagem do canal de São Lourenço, reestabelecendo a circulação hídrica, aumentando a profundidade do canal e, conseqüentemente, permitindo que embarcações de maior calado atraquem nos estaleiros para realização de serviços de manutenção/construção

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Incentivar e fortalecer a indústria naval e economia do mar do município, além de revitalizar um território com potencial para novos negócios na cidade.	<p>Fortalecimento do setor naval; geração de emprego; maior arrecadação de ISS; externalidades positivas para os municípios; melhora da circulação hídrica na área dragada.</p>	<p>Necessidade de ampliação da equipe para realização de ações administrativas; Coordenar equipe para máxima sinergia.</p>

### Acelera Niterói | SMCTI

A finalidade do projeto é ser um esforço inicial para promover um Ecossistema de Inovação no município. Para isso, visa impulsionar novas empresas que ofereçam serviços tecnológicos para as áreas estratégicas da economia niteroiense. Ademais, oferecerá mentoria, capacitação e conexão dos negócios inovadores com empresas de setores correlatos. O projeto tem sua proposta de desenvolvimento com parceria da Universidade Federal Fluminense, através da FEC. O projeto é estruturado no sentido da geração de ideias de negócio, aceleração e incubação de startups voltadas para as áreas de resultado do NQQ e também está incluído no Plano de Retomada Econômica de Niterói.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Incentivar o desenvolvimento de startups. Há a previsão de que 30 empresas sejam selecionadas após a avaliação de seus projetos. Dessas, 22 serão incubadas e 8 aceleradas.	Mapeamento e fortalecimento do Ecossistema da cidade composto por instituições de ensino e pesquisa, coworkings privados, sistema S, empresários, investidores, comunidade de empreendedores, associações, habitats de inovação, startups, etc	Equipe administrativa reduzida; Equipe técnica reduzida;  Necessidade de melhor infraestrutura de conectividade.



### ÁREA 5: Niterói Vibrante e Atraente

A quinta área de resultado se mostra uma das mais fortes na cidade de Niterói. Com vocações naturais e uma cultura sustentável bastante estruturada, o município tem, dentro destes eixos de meio ambiente, cultura, turismo, esporte e lazer, apostas estratégicas e estruturantes para o desenvolvimento econômico e sustentável da cidade.

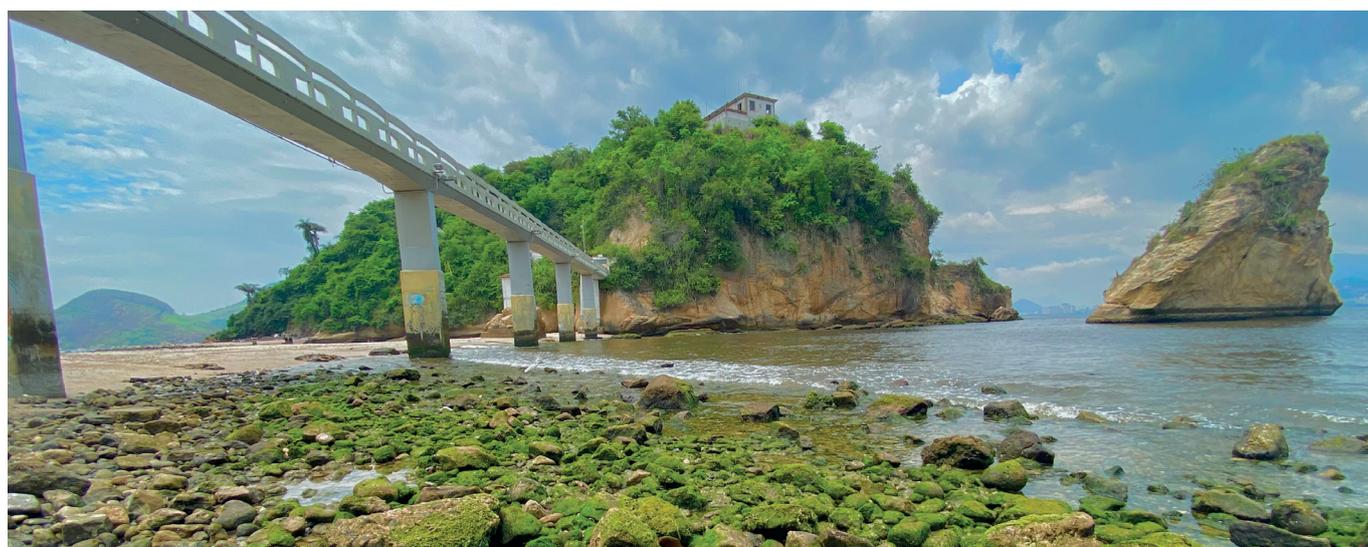
As dimensões de cultura, turismo, esporte e lazer dialogam não somente com a área de resultado anterior - de impulso do desenvolvimento econômico -, mas também com o patrimônio, a história e o legado que a cidade carrega. Além de ser uma das promessas econômicas, a cultura também se manifesta como ponto crucial na formação de uma sociedade. O patrimônio cultural é uma parte essencial das cidades e o apoio das tecnologias para sua preservação e expansão constitui uma atitude patrimonial inteligente. Já o turismo, em sua dimensão inteligente, se baseia principalmente na análise de dados para tomada de decisões e formulação de políticas que incentivem a prática turística, ofertando experiências diversificadas, apostando em visitas guiadas e acessíveis aos pontos culturais, no cicloturismo, entre outras iniciativas particulares da cidade, como a vocação marítima rica e diversificada. O esporte e o lazer são atributos essenciais de uma cidade que se preocupa com a saúde e o bem-estar de sua população. Além de fomentar as duas dimensões anteriores (uma vez que esportes como a vela e a canoa havaiana reforçam o turismo de atletas do mar à cidade, e teatros, cinemas e museus são formas de lazer que também fortalecem a cultura municipal), priorizar tais atividades podem ajudar a melhorar dimensões como a saúde, a violência e a educação de crianças, jovens, adultos e idosos. Projetar uma cidade com espaços esportivos, lúdicos, criativos, educativos, seguros, repletos de ar puro e rodeados de natureza, espalhados territorialmente pela cidade, aumentam a interação de todos com o meio ambiente, impulsionam a interação entre os cidadãos, e estimulam o pensamento criativo e colaborativo de toda a população.

Já o eixo de meio ambiente é uma das principais pautas que Niterói traz em seus princípios. A sustentabilidade aparece como valor norteador dos projetos que a cidade proporciona para seus cidadãos. Tal dimensão se caracteriza distintamente por ser multifocal. O planejamento de uma cidade inteligente, humana e sustentável não é possível sem a elaboração de uma prática que vise à proteção do meio ambiente. Dessa forma, por mais que a cidade inteligente busque a modernização dos serviços, utilizando cada vez mais dispositivos tecnológicos que otimizem o trabalho, é importante notar que enquanto algumas áreas contam com bueiros e postes inteligentes ou oferta de energia solar, por exemplo, outros territórios ainda lutam por uma melhora na oferta de luz, água potável e infraestrutura de saneamento. Também deve ser realçada a necessidade de formação da conscientização da sociedade para com iniciativas e discussões referentes às mudanças climáticas e alternativas de práticas como a reciclagem e a coleta seletiva, e o descarte correto de resíduos, principalmente de eletrônicos. A qualidade do ar e da água também são aspectos fundamentais da sustentabilidade, merecendo atenção especial na cidade. Dessa forma, muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- **Experiências que convergem turismo com novas tecnologias como realidade virtual/realidade aumentada, *Big Data*, chatbots, O2O (negócios online e off-line);**
- **Maior inserção de TICs nos centros de atendimentos aos turistas;**

- Projetos de visualização das localizações das trilhas e o projeto de trilhas digitais, que consiste na elaboração de possíveis trilhas de acordo com os dados analisados dos residentes e turistas, de forma anônima;
- Incentivo ao cicloturismo;
- Estímulo a espaços de cultura interativos espalhados por todo o território da cidade;
- Redes de cultura comunitária;
- Centros de formação de cultura digital;
- Praças e espaços públicos com *playgrounds*, brinquedos com acessibilidade e quadras poliesportivas;
- Construção de coberturas ecológicas;
- Construção de Parques Urbanos, impulsionando atividades de estudo e pesquisa;
- Criação de corredores verdes urbanos, possíveis inclusive em rodovias e/ou ruas mais movimentadas;
- Atividades de agricultura e agroecologia urbana, as hortas comunitárias e o ecoturismo, além de soluções tecnológicas que envolvam a chamada “infraestrutura verde”;
- Transformação de ruas e espaços livres em infraestruturas verdes e permeáveis, como jardins filtrantes, parques urbanos, dentre outros.

Assim, os projetos selecionados para essa dimensão da cidade inteligente são: o projeto Rotas Caminháveis; o Encosta Verde; e o Pro Sustentável.



*Ilha da Boa Viagem. A recuperação e preservação do seus bens patrimoniais e paisagísticos estão incluídas como parte do Plano Niterói 450.*



## Programa Rotas Caminháveis | SECONSER

Visa incluir a perspectiva dos bebês, crianças e cuidadores no planejamento da cidade. A imaginação da infância é capaz de indicar soluções inesperadas e inovadoras para o meio urbano; portanto, procura-se incentivar bairros caminháveis, em que os trajetos com mobilidade ativa sejam não só seguros, mas estimulantes para crianças. A promoção da segurança de forma ampla é pensada pelo programa de forma intersetorial, envolvendo diferentes instâncias do poder municipal e atores do território. O programa procura fomentar hábitos saudáveis integrados ao dia-a-dia das crianças e seus cuidadores. Assim, o programa promove ambientes que incentivem o caminhar, o pedalar e o brincar. A conexão com o meio natural, assim, é incentivada nos trajetos diários que também fazem parte do desenvolvimento infantil.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Coletar dados da primeira infância; Elaborar a execução de qualificação viária incluindo pintura lúdica, monitoramento da qualidade do ar, fomento às ciclovias e qualificação de mobiliário.	Promoção da segurança viária e mobilidade das famílias; Diminuição local de poluição sonora e do ar; Estímulo a ludicidade e cultura nos trajetos de crianças na primeira infância.	Promoção da acessibilidade com auxílio do projeto; Uso de dados para a escolha dos espaços públicos adequados a receber intervenções táticas; Falta de uma estrutura centralizada para coordenar todas as iniciativas;

## Encosta Verde | SMDCG

O projeto Encosta Verde consiste em uma solução integrada para a prevenção de incidentes em encosta, fortalecendo as condições de segurança, limitando os riscos de deslizamentos e queimadas nas comunidades foco. A ideia é implantar um cinturão de proteção com painéis fotovoltaicos para impedir o avanço da ocupação desordenada e redução da área de início de focos de incêndio. O reflorestamento será feito ao redor do cinturão e a mão-de-obra local priorizada. O Projeto venceu o prêmio Lidera Rio e foi selecionado pela Prefeitura de Niterói para implantação no município e a fazer parte da carteira de projetos estruturantes. O projeto segue a política de sustentabilidade adotada pela cidade, das orientações de seu Plano Diretor com relação aos problemas ocasionados por mudanças climáticas, dos incidentes recorrentes observados em encostas, da característica inovadora de vários pontos do projeto e da possibilidade de replicação a outros locais do município.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Reduzir os focos de incêndio e deslizamento; Reflorestar as áreas sem cobertura do solo; Instalar um parque solar para geração de energia limpa; Integrar a comunidade com profissionalização, qualificação de serviços públicos e incentivos a gestão local.	Integração inovadora e participativa de objetivos específicos ambientais, climáticos e sociais; Aumento da abrangência de áreas verdes; Aumento da participação de fontes renováveis na matriz energética do município.	Há necessidade de atualização de equipamentos e infraestrutura de rede do órgão, ampliação de equipe e qualificação da conectividade. Necessidade de envolver a população local em todas as etapas do projeto; Falta de pessoal com dedicação exclusiva ao projeto.

### PRO Sustentável | SMO

O programa PRO Sustentável, em execução com recursos oriundos do empréstimo do município de Niterói junto à Corporação Andina de Fomento, a CAF, consiste em um conjunto de projetos, estudos, obras e atividades de mobilização social e educação ambiental e sanitária em implantação na Região Oceânica da cidade, famosa por suas praias, lagoas e natureza. Ele foca na recuperação dos ecossistemas ambientais da região, tendo como princípios norteadores a sustentabilidade ambiental e o coprotagonismo dos moradores e usuários locais. Atualmente, a gestão é feita por núcleos de projetos, segundo sua localização territorial e funcionalidade: Núcleo Lagoa de Piratininga; Núcleo Jacaré Bairro Altamente Sustentável; Núcleo Gestão de Praias; Núcleo Recuperação do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga; Núcleo Fortalecimento de Unidades de Conservação; Núcleo Sistema Cicloviário e Núcleo Pavimentação e Drenagem. Todos têm em comum o fato de aplicarem, ao máximo possível, soluções baseadas na natureza (SbN) para a recuperação dos ecossistemas ambientais e de buscarem o bem-estar dos moradores e visitantes e o enriquecimento da biodiversidade da fauna e flora local.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Investir na recuperação dos sistemas ambientais, promover a sustentabilidade ambiental e elevar a qualidade de vida da cidade e dos cidadãos, melhorando os níveis de saúde, ordenação, mobilidade, lazer, esportes e turismo para toda a população.</p>	<p>Maior participação cidadã, que está presente em todas as etapas do projeto;</p> <p>Maior conscientização e sustentabilidade ambiental;</p> <p>Coprotagonismo da sociedade;</p> <p>Recuperação das áreas lacunares e florestais;</p> <p>Maior visitação e reconhecimento para o Município.</p>	<p>Há necessidade de atualização de equipamentos e infraestrutura de rede do órgão, ampliação de equipe e qualificação da conectividade.</p>

### ÁREA 6: Niterói Inclusiva

A sexta área de resultado trata de uma dimensão essencial para a construção de uma cidade justa e igualitária. O tema da inclusão se torna prioritário na elaboração da cidade inteligente, feita para todos os seus cidadãos, de forma a mitigar as desigualdades que ainda perseveram em todo o cenário brasileiro.

Tal dimensão é base estruturante do planejamento de uma cidade que pensa seus serviços de modo a melhorar a qualidade de vida de todos os seus cidadãos, sem exceção. Os próprios dados, georreferenciados e desagregados, explicitam as desigualdades que ainda assolam a sociedade atual, em seus mais distintos perfis, como: a falta de paridade salarial, educacional e empregatícia entre homens e mulheres, brancos e não brancos; a ausência de acessibilidade prejudicando a qualidade de vida e o bem-estar daqueles que possuem mobilidade reduzida; e as diferenças de renda entre classes. Políticas inteligentes precisam ser inclusivas. Dessa forma, os direitos às referenciadas “minorias” precisam ser assegurados, de maneira a minimizar as lacunas entre os cidadãos, ampliando sua noção de pertencimento e reconhecimento dentro do território em que habitam. Dessa forma, muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- Ações que combatam o analfabetismo digital;
- Equipes capacitadas em análise e tratamento de dados nas áreas de assistência social e direitos humanos, que atuem diretamente com a população que se encontra em situação de vulnerabilidade;
- Cadastros georreferenciados de pessoas com necessidades especiais morando em áreas de risco – para possíveis resgates, ou para acompanhamento de assistidos em projetos de médio e longo prazo;
- Mapeamento colaborativo, que tem como principal objetivo engajar saberes locais e comunitários, além de provocar a maior participação popular, criando espaços comuns de levantamento de demandas e necessidades específicas;
- Vias com acessibilidade;
- Semáforos inteligentes que acoplem a dimensão de acessibilidade e garantam um tempo suficiente de travessia para aqueles que possuem mobilidade reduzida e que emitam sinais sonoros;
- Arquitetura de ruas e avenidas pensada de forma a comportar cadeiras de rodas, carrinhos de bebês etc;
- Estímulo ao estudo e ao trabalho de meninas e mulheres e também da terceira idade;
- Políticas voltadas para a população LGBTQIA+;
- Centros de saúde para mulheres e para a população LGBTQIA+.
- Frota de veículos adequada para comportar cadeiras de roda, carrinhos de bebês etc.

Os projetos selecionados pelos gestores para aparecerem neste Plano são: o projeto Moeda Social; a Plataforma de Monitoramento de Dados da mulher; e o programa Mulher Líder.



## Moeda Social | SMASES

O Programa Moeda Social Arariboia surge a partir do compromisso assumido pela Prefeitura Municipal de Niterói no Plano Estratégico Niterói Que Queremos para com a erradicação da pobreza extrema, o impulso ao desenvolvimento econômico local, a geração de emprego e a inclusão da população mais pobre aos serviços financeiros. Esse Programa se caracteriza pela transferência de renda, paga em moeda social, a 27 mil famílias em situação de pobreza e extrema pobreza identificadas no CadÚnico. A Moeda Arariboia é 100% digital e circula através do aplicativo E-dinheiro Social instalado nos celulares dos usuários que possuem sua conta benefício ou conta comércio, utilizando a tecnologia como forma de inclusão e ferramenta de combate à pobreza.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Apresentar o Programa por todo o município e abrir as contas dos comerciantes e prestadores de serviço;</p> <p>Garantir a plena circulação da Moeda por toda cidade.</p>	<p>Diminuição da pobreza extrema e insegurança alimentar e nutricional;</p> <p>Desenvolvimento econômico através da geração de empregos e estímulo ao comércio local.</p>	<p>A execução do Programa só é possível com a infraestrutura modernizada e conectada à internet.</p>

## Plataforma de Monitoramento de Dados da Mulher | CODIM

A equipe técnica da SEPLAG desenvolveu junto à CODIM um sistema único para armazenamento dos dados de atendimento de seus três equipamentos (CEAM, NUAM e Sala Lilás) que permitirá a implementação da padronização das informações coletadas. A criação do sistema alimentará automaticamente o Banco de Dados, possibilitando uma melhor visualização do perfil das usuárias e facilitando a geração de relatórios com maior tempestividade. O sistema ainda armazenará os documentos referentes ao Programa Auxílio Social afim de garantir o arquivamento adequado das informações das beneficiárias. O projeto envolve a criação de grupos de trabalho com a Coordenação do Eixo de Dados da CODIM, agregando as técnicas do CEAM, Sala Lilás e NUAM, com a finalidade de levantar as necessidades das técnicas no desenvolvimento do processo junto às usuárias, criando assim um sistema funcional que garanta a eficiência do input de dados e da geração das informações, possibilitando o embasamento de novas políticas públicas.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Implementação de padronização e monitoramento de dados da mulher em três equipamentos – CEAM, NUAM e Sala Lilás - para dar maior precisão nas informações e perenização na guarda dos dados das usuárias.</p>	<p>Maior eficiência de gestão e análise do banco de dados da CEAM, NUAM e Sala Lilás;</p> <p>Maior facilidade em criação de relatório periódicos de evolução dos atendimentos;</p> <p>Maior rapidez na disponibilização de dados para a criação de políticas públicas mais eficientes.</p>	<p>Por se tratar de dados sensíveis, deve-se monitorar e assegurar à adequação das técnicas às normas vigentes. Uma infraestrutura física e de conectividade de qualidade também consistem em condições primordiais para a geração e o envio das informações em tempo real.</p>

## Programa Mulher Líder | CODIM

O Projeto Mulher Líder foi selecionado entre mais de 100 projetos enviados ao Edital de fomento FEDERAL ASSISTANCE AWARDS 2021 do Consulado Americano. Consiste em um programa de qualificação profissional em liderança, tecnologia e inovação. Tem como meta atender, já em seu primeiro ano, 120 mulheres visando acelerar diretamente seus negócios nos processos de gestão e transformação digital, além de impactar os ecossistemas locais. Através de parcerias com Instituições, tais como o SENAC Rio e ACIERJ, está assegurada a certificação acadêmica e a ampliação das entregas inicialmente pactuadas.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Qualificação profissional e letramento digital das mulheres, fomento ao empreendedorismo feminino, além da entrega dos seguintes projetos/ambientes: o Coworking feminino, o espaço Colab, o Fórum Permanente de Mulheres Empreendedoras, e a Plataforma Virtual da CODIM.</p>	<p>Com o diagnóstico realizado acerca da maturidade digital das mulheres assistidas e as informações sobre as práticas de uso de tecnologias, poderão ser construídas políticas públicas efetivas e mais assertivas para as beneficiadas do programa, englobando a geração de renda e a formação profissional para mulheres em situação de vulnerabilidade social e o combate à pobreza extrema.</p>	<p>Por se tratar de um projeto complexo e de capacitação, existe a necessidade de qualificação das equipes quanto aos sistemas integrados de gestão da informação, de modo a qualificar o fluxo das informações entre os diversos eixos, otimizando processos e potencializando resultados. Também com esses objetivos, se torna necessária a provisão de uma infraestrutura física e de conectividade adequada e resiliente.</p>



### ÁREA 7: Niterói Eficiente e Comprometida

A última área de resultado consiste no entendimento das dimensões de governança da cidade. O eixo de governança e gestão pública é um dos grandes diferenciais do planejamento de uma cidade inteligente. Além de se referir à gestão da arquitetura de tecnologias de informação e comunicação e sobre o armazenamento/processamento e manejo/análise de dados, a governança da cidade inteligente deve servir como perpetuadora de um ecossistema aberto de participação de todos os atores da rede da cidade de Niterói.

Dessa forma, além de versar sobre o uso de dispositivos tecnológicos no planejamento, na forma de gerir o futuro centro de controle e operação geral da cidade, o tema da governança e gestão da cidade inteligente engloba também a participação de todos os atores do ecossistema na elaboração das políticas públicas do planejamento da cidade. Para se ter uma cidade igualitária, é necessário assegurar a participação não só da população civil, mas das empresas, da academia, das organizações do terceiro setor, além do próprio setor público. Cada ator deve posicionar suas demandas, suas necessidades, seus apontamentos, seus resultados, e, juntos, criarem uma cidade verdadeiramente para todos. Por isso, o papel da governança é extremamente complexo. Dessa forma, muitas iniciativas se mostram adequadas à visão de cidade inteligente que Niterói adota. Dentre elas:

- Implementação de uma plataforma central e comum de comando e operação da cidade inteligente;
- Uso de *softwares* abertos;
- Capacitação dos gestores públicos;
- Formações de equipes de TI em todas as secretarias;
- Oferta de oficinas aos servidores como os cursos e palestras promovidos pela EGG para todo o grupo interno da Prefeitura;
- Oferta de oficinas, seminários e audiências públicas seguidas por debates com o público;
- Implementação de um Escritório de Dados;
- Mapeamento de processos internos, através de manuais, fluxogramas, tabelas e outras ferramentas gerenciais;
- Digitalização de todos os processos administrativos internos;
- Implementação de uma plataforma interativa para os cidadãos, servindo como um mapeamento das ações urbanas realizadas pela sociedade. O fato de apresentar a característica da interatividade possibilita que os próprios cidadãos alimentem a plataforma;
- Uso de aplicativos que disparem mensagens aos cidadãos com informações variadas acerca de saúde, projetos culturais e esportivos, qualidade de vida, entre outros.
- Portal de dados abertos da cidade, utilizado para se discutir a implementação de políticas e serviços para os cidadãos.

WIFI Público cujo acesso seja diversificado, através de redes compartilhadas e comunitárias, redes locais, pequenos provedores, oportunidades que incentivem iniciativas locais de conexão e soluções digitais.

Além de iniciativas postuladas no capítulo que discorre sobre a arquitetura e as plataformas digitais da cidade, os projetos selecionados para esta dimensão são: a Plataforma Multicanal; o Processo de Digitalização dos Serviços e o Sistema de Processo Eletrônico; e o Projeto de Modernização dos Serviços Tributários.



### NITERÓI EFICIENTE E COMPROMETIDA

#### Sistema de Processo Eletrônico | SEPLAG

A digitalização dos processos administrativos da cidade de Niterói faz parte da estratégia de transformação digital do município. Através do processo eletrônico, espera-se gerar uma economia de até 25 toneladas de papel por ano, o que equivale a uma economia financeira de R\$500 mil. Conjugado com a estratégia de digitalização da prestação de serviços públicos, o processo eletrônico se torna a plataforma para conectar as interfaces entre governo e sociedade para dar legitimidade aos atos públicos. Dentro do escopo do NQQ, a implantação do processo eletrônico está alinhada à construção de uma gestão pública profissional, que atende requisitos de um modelo integrado e moderno. Esse modelo é a base para o aumento da qualidade do atendimento ao cidadão e é fundamental para ampliar a transparência da gestão do município.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Tramitar os processos administrativos de forma eletrônica. Após a fase piloto de implantação, as secretarias estarão preparadas para tramitar seus processos internos de forma digital.	Celeridade na tramitação de processos; Aumento de transparência dos processos administrativos; Redução de custos.	Necessidade de capacitação dos servidores; Necessidade de estrutura de equipamentos e conectividade adequada; Garantia de segurança dos dados gerados nos processos eletrônicos.

### Modernização dos Serviços Tributários | SMF

O projeto de Modernização dos Serviços Tributários envolve duas entregas, quais sejam: a) arrecadação das receitas municipais via modalidade de pagamento instantâneo PIX; b) implementar o Domicílio Tributário Eletrônico – DTE para os contribuintes e tomadores de serviços de ISS no Município. As iniciativas para o DTE são a escolha do sistema informatizado e atualização da legislação tributária e as iniciativas de pagamento via PIX são estudos da ferramenta junto às instituições financeiras competentes, reuniões de adequação junto à empresa responsável pelo *software* de gestão e testes de um piloto para aprovação.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Fornecer ferramentas de inovação com foco na melhoria da arrecadação e do acesso ao cidadão.	Facilitar o pagamento de tributos pelos contribuintes;  Reduzir o nível de inadimplência;  Modernização da estrutura fazendária.	Subdimensionamento da equipe de TIC

### Plataforma Multicanal | SEPLAG

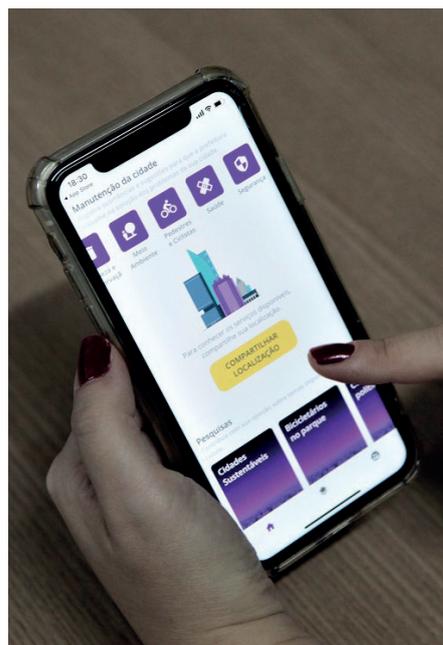
A Prefeitura de Niterói está caminhando para se tornar um Governo Digital. Em 2021, todos os órgãos municipais se comprometeram a elaborar a Carta de Serviços nos primeiros 100 Dias de Governo, em conformidade com a Lei 13.460/2017. Trata-se do primeiro passo da jornada de transformação digital, que contribui para ampliar os canais de comunicação com a sociedade. Os órgãos governamentais já disponibilizam inúmeros serviços em plataformas digitais distintas. Entretanto, existe o grande desafio de poderem oferecer seus serviços integrando multicanais e também podendo avaliar a experiência digital dos seus usuários em tempo real, permitindo melhorias contínuas e inovação dos modelos e formas de prestação de serviços a esta sociedade digital.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
Melhorias no ambiente tecnológico de atendimento à sociedade, digitalização de serviços e gerenciamento de processos e documentos da Administração Municipal; Promoção da cultura digital dentro da PMN.	Agilizar o atendimento e reduzir, de forma exponencial, os custos com pessoas, estruturas e com a logística dos processos envolvidos em cada serviço público ofertado ao cidadão.	Existe o desafio de oferecer serviços integrando multicanais e também podendo avaliar a experiência digital dos usuários em tempo real, permitindo melhorias contínuas e inovação dos modelos e formas de prestação de serviços. Há também a necessidade de modernizar e implementar novas formas de interatividade e colaboração nas plataformas digitais governamentais.

## Digitalização dos Serviços | SEPLAG

O Portal de Serviços faz parte da estratégia de transformação digital da Prefeitura de Niterói. Nasce de um catálogo com informações sobre locais, horários, canais e condições de atendimento para a sociedade acessar serviços públicos, a chamada Carta de Serviços, e sua divulgação é um direito previsto no Código de Defesa do Usuário do Serviço Público (Lei 13.460/2017). Para sua elaboração, foi instituída uma Rede de Atendimento ao Cidadão com representantes de todas as secretarias, coordenadorias, fundações e autarquias da Prefeitura. Por volta de 300 agentes municipais foram envolvidos na estruturação dos serviços, incluindo atendentes, assistentes sociais, professores e agentes de saúde.

Objetivo	Benefícios	Pontos de atenção
<p>Facilitar o acesso do cidadão a informações e serviços públicos prestados e formar um governo integrado e digital, com transparência, inovação, acessibilidade e inclusão digital, fortalecendo a participação social e valorização dos atendentes.</p>	<p>A iniciativa institui boas práticas orientadas para os direitos dos cidadãos, com foco em tornar os serviços mais acessíveis, eficientes e efetivos para a população.</p>	<p>Por se tratar de um projeto que engloba toda a Administração, existe a necessidade de grande capacitação de equipes, principalmente em dimensões chave como: manejo de dados, análise de TICs e atendimento ao cidadão através de uma linguagem simples e acessível.</p> <p>A conectividade e a internet de alta qualidade dentro da PMN</p>



# CONSIDERAÇÕES FINAIS



Assim como constatado por algumas consultorias, e a partir do diagnóstico realizado e das inúmeras discussões do Grupo de Trabalho para este Plano da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável, o que se observa é que o município apresenta uma ampla gama de iniciativas inteligentes, inclusivas e sustentáveis, mas ainda demonstra um enorme potencial de melhora, integração e avanço rumo à Niterói que Queremos. Dessa forma, este plano vem para se tornar um primeiro marco da cidade inteligente de Niterói e um documento estratégico, que apresenta o panorama atual da cidade, atributos a serem incorporados nas próximas ações municipais, além de demonstrar iniciativas já em andamento e outras que estão em discussão para serem implementadas.

Diante de todas as discussões realizadas internamente no grupo de trabalho, das entrevistas e questionários preenchidos pelos variados e diversificados setores internos da Prefeitura Municipal de Niterói, e também dos produtos das diversas consultorias realizadas através de parcerias com órgãos internacionais (que muito guiaram este documento presente), **constata-se que uma das recomendações mais importantes para o município é a implementação de um modelo de governança e um órgão centralizado para a cidade inteligente, humana e sustentável de Niterói, além da priorização de projetos que ampliem a conectividade do município, o trabalho de dados e a capacitação de seus gestores e cidadãos.**

O consenso entre todos os especialistas e servidores públicos diz respeito à necessidade de um modelo de governança que seja abrangente, moderno, transdisciplinar e integrador. Dessa forma, tal órgão de controle e análise se apresentaria como um alicerce estruturante e essencial para o planejamento das atividades que virão a ser realizadas na Niterói Inteligente. O conselho gestor do órgão central terá como responsabilidade, entre outras, a discussão quanto à otimização de custos, o aprimoramento e o estabelecimento dos processos internos das equipes da Prefeitura, a melhoria dos serviços prestados aos cidadãos, a qualidade de comunicação com todo o ecossistema da cidade inteligente (que engloba a quádrupla hélice) e todas as atribuições que contribuam para a construção coletiva da Niterói Inteligente, Humana e Sustentável.

Quanto às iniciativas tecnológicas, este plano procurou demonstrar que, apesar de muitas estarem em um estágio inicial, a cidade já se organiza para a transformação digital, tanto interna quanto externamente. Através de lideranças bem engajadas e a busca por mudanças culturais internas, a PMN avança para a adequação às novas técnicas e práticas. As discussões quanto à expansão do SIGeo, a construção de uma gestão de banco de dados, a estruturação de uma equipe responsável pelo tratamento de dados e indicadores, e a formação de um comitê orientado às discussões tecnológicas demonstram que o município se encontra plenamente engajado rumo à estruturação da cidade inteligente.

Espera-se, portanto, que este plano auxilie na busca e na construção de iniciativas inteligentes, sustentáveis e humanas para a cidade de Niterói. Que eixos como educação, saúde, mobilidade, saneamento básico, inclusão, segurança, defesa civil, desenvolvimento econômico e habitação se fortaleçam e se desenvolvam tendo por detrás ferramentas tecnológicas facilitadoras e gestores públicos cada vez mais capacitados.



**NITERÓI**  
SEMPRE À FRENTE

**450**  
Anos