



## **Subestações elétricas e suas configurações espaciais**

### **Autores:**

Ana Beatriz Jardim Alves - Universidade Estácio de Sá - [biajardim.arq@gmail.com](mailto:biajardim.arq@gmail.com)

Miriam Victoria Fernandez Lins - Universidade Estácio de Sá - [miriam\\_lins@yahoo.com.br](mailto:miriam_lins@yahoo.com.br)

### **Resumo:**

As subestações elétricas são componentes comuns da funcionalidade das cidades, contudo tais elementos inserem-se num contexto no qual preza-se por quesitos econômicos e técnicos, desconsiderando a interferência que podem causar a morfologia urbana, a paisagem e aos transeuntes. O presente trabalho pretende analisar os impactos gerados por essas estruturas na cidade de Niterói, RJ. Assim, essa investigação observará o cenário dos elementos encontrados no recorte, estabelecendo uma avaliação comparativa entre eles em busca da identificação das principais características que interferem negativamente no espaço urbano. Objetiva-se com este estudo colaborar no processo de projeto e planejamento dessas estruturas, a fim transformar a conjuntura atual. Almeja-se também ressaltar o papel do Arquiteto e Urbanista como auxiliador do planejamento dessas infraestruturas, atuando como conciliador das questões técnicas e da paisagem e morfologia urbana.

# SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS E SUAS CONFIGURAÇÕES ESPACIAIS

Uma análise da área central e pericentral de Niterói.

## INTRODUÇÃO

Este artigo visa investigar as conjunturas e interferências das subestações elétricas encontradas na área central e pericentral de Niterói, RJ. Esses equipamentos necessários para a funcionalidade das cidades, estabelecem-se sob uma configuração que preza principalmente por quesitos econômicos e técnicos, assumindo assim características que negligenciam a urbe, sua morfologia, sua paisagem e vitalidade.

Desse modo, o presente trabalho busca identificar as principais características geradoras de interferência das subestações, por meio de uma análise dos equipamentos existentes no recorte empregado. Assim, almeja-se auxiliar no processo de projeto e o planejamentos das infraestruturas urbanas, de forma que desnaturalize-se o modo como estas são inseridas e percebidas pelo usuário. Além disso, procura-se discorrer sobre tal temática relativa aos impactos a urbe das estruturas do sistema elétrico, ainda dispersa no meio acadêmico.

O cenário atual constituído por esses elementos é marcado por questões relativas às suas grandes extensões, pouca relação com sua vizinhança e impermeabilidade dessas estruturas. Contudo, percebe-se que essa situação é reflexo de condutas anteriormente estabelecidas, com intuito higienista e embelezador. Na cidade moderna estabeleceu-se que a implantação dos usos ocorreria de acordo com a importância dada a este, dessa forma os usos menos nobres ou considerados sujos eram implantados nas periferias, como infraestruturas, manicômios e cemitérios. Esta prática é denominada “valores posicionais” (Secchi, 2012) e atualmente sabe-se que ainda encontram-se resquícios da mesma na lógica urbana.

Constata-se que este pensamento de afastar o indesejável é ineficaz, pois os limites físicos e sociais do centro e periferia, em escala mais ampla, campo e cidade, são difusos. Segundo Ascher (2010) na atualidade constituem uma lógica metropolitana de redes de cidades chamadas “metápoles”. Desta forma, nota-se que não basta afastar tais estruturas para locais distantes, pois os limites não são mais tão nítidos e apenas leva-se o problema para locais que já possuem suas próprias complexidades urbanísticas.

Esses fatores auxiliam no processo de espraiamento e desertificação do meio urbano. Todavia esses objetos interferem na urbe não somente por sua estrutura em si, mas pela sua implantação, que combinada com usos únicos de grandes proporções tendem a tornar aquele local pouco movimentado e inseguro, levando às chamadas “zonas de fronteiras” (Jacobs, 2011).

Com isso, tais equipamentos passam a ser percebidos negativamente, relacionando-se com a expressão americana *“Locally Unwanted Land Use”* - Usos Localmente Indesejáveis - que reflete a crise de aceitabilidade por parte da população residente em seu entorno. Assim, deve-se optar por novas perspectivas para tais elementos, de modo que estes possam visualizados de outra maneira pelos transeuntes. Análogo a isso, nos antigos centros urbanos as infraestruturas técnicas eram concebidas numa configuração diferente da atual. Estas eram urbanizadas, sendo estas enterradas, embelezadas ou até mesmo adquirindo caráter de monumento (Panerai, 2006).

Outro quesito pertinente a essas estruturas está ligado a ruptura com a escala humana, tópico este esquecido no planejamento das subestações elétricas. De acordo com Gehl (2013) um desenho urbano de qualidade prioriza esta escala e os sentidos humanos, promovendo boas condições de caminhabilidade menos indiferente ao pedestre. Possibilita-se então a existência de *“responsive places”* - lugares responsivos - (Bentley, 1985) com qualidades essenciais para promover a atratividade, além de ampliar as possibilidades dos usuário em locais antes indiferentes ao transeunte.

Tais questões explicitam a importância da inclusão de aspectos pertinentes ao Arquiteto Urbanista no planejamento de tais estruturas, que poderia conciliar as exigências do sistema e também planejar a paisagem urbana. Conforme dissertou Tsiomis (2003), o ofício do Arquiteto permeia a vocação de conciliador entre a *“autonomia”* e *“heteronomia”* de um projeto, caracterizadas respectivamente por aspectos técnicos e legais e a exigências dos atores envolvidos. Percebe-se assim novas alçadas desse profissional que não é apenas um projetista, mas sim um elaborador do território e analista das suas exigências presentes e futuras.

## METODOLOGIA

Com intuito de realizar uma análise das subestações encontradas na área central e pericentral de Niterói, foram relacionados conceitos de diversos autores as problemáticas existente. Posteriormente buscou-se encontrar os elementos contidos dentro do recorte escolhido, compreendido pela delimitação oficial do bairro do Centro e uma extensão de dois quilômetros deste, abrangendo os bairros do seu entorno imediato, importantes para esta análise por conta de sua consolidação urbana e centralidade. Neste processo foram elencadas as subestações elétricas de São Lourenço, Ingá e Icaraí encontradas no perímetro.

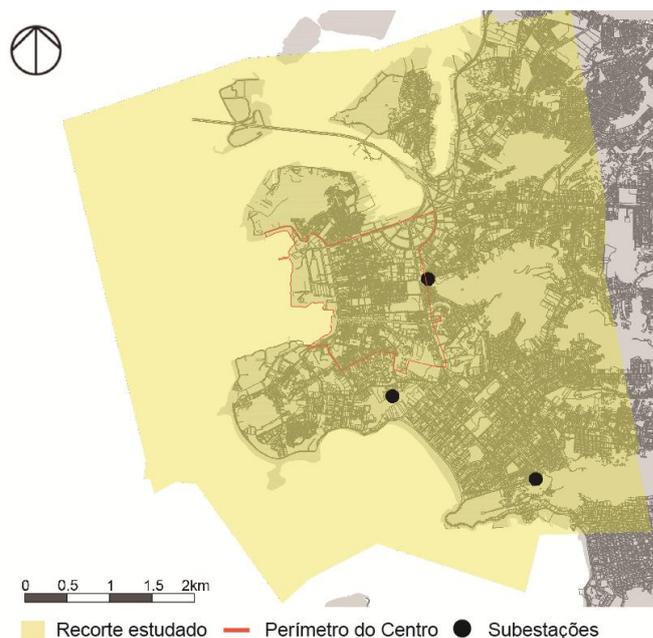


Figura 1: Mapeamento do recorte analisado. Desenho: Elaboração própria sobre Base Cadastral Concessionária Águas de Niterói (2001), 2018.

Para compreender de que modo as subestações interferem na morfologia e na paisagem urbana, estabeleceu-se uma análise comparativa entre esses objetos, tendo em vista uma metodologia utilizada por Lins (2015). Tal avaliação afere sobre os impactos e padrões mais comuns desses equipamentos, para gerar uma análise sobre sua inserção em meio à malha urbana consolidada através de peças e tabulações gráficas.

Para favorecer a visualização dos diagramas elaborados e apresentados posteriormente, desenvolveram-se gráficos de estrela com as características estudadas e uma pontuação para o impacto dessas questões. A pontuação utilizada nessa inspeção variava de 1 a 3, sendo 1 a mais branda e 3 o pior caso, estes apontados pela aproximação com a borda do gráfico. Pretende-se contrapor às diferentes situações urbanas e a influência dessas estruturas para o entorno através do preenchimento do esquema. As categorias empregadas nesse estudo foram agrupadas em 3 principais eixos de análise: implantação, fachada e entorno.

## ANÁLISE DA ÁREA CENTRAL E PERICENTRAL DE NITERÓI

Foram realizadas tabelas para elucidar termos e parâmetros empregados para hierarquizar os impactos. Além disso, algumas categorias não foram utilizadas na confecção do gráfico estrela, contudo foram investigadas para formular hipóteses e auxiliar na investigação. A seguir, apresentam-se ambos os termos:

**Categorias não pontuáveis:**

**Classificação da tipologia da via:** Como parte da análise da influência da subestação, principalmente sobre o usuário, foi aferida a classificação da via na qual esta encontra-se, avaliando assim o fluxo de pessoas que por ali passam. De acordo com os parâmetros de mobilidade urbana da cidade, as vias de maior importância são as arteriais, seguidas pelas coletoras e locais.

**Posição no sistema elétrico:** Relativa às tensões e funções das subestações. Nenhum documento oficial sobre o assunto foi obtido, contudo segundo com gerente regional da Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro (CERJ) durante a década de 80, tais estruturas em Niterói apresentam a mesma hierarquia, sendo ambas distribuidoras responsáveis por operar na faixa de 138 kv.

**Categorias pontuáveis:**

**Implantação na quadra:** Esse parâmetro é adotado visto que a forma como o lote ocupa a quadra pode interferir na paisagem urbana e também na percepção dos transeuntes. A impermeabilidade dessas estruturas as evidencia de forma negativa, afetando a caminhabilidade no local por fatores como sensação de insegurança, pouca vitalidade e impulsionando a presença “zona de fronteira” (Jacobs, 2011). A partir disso, estabeleceu-se uma escala de influência para as situações percebidas tendo como a mais branda o lote inserido em uma quadra irregular em meio à topografia, devido a menor relação com a rua e com seu entorno imediato. Foram pontuados também o lote que ocupava apenas uma ou duas testadas em uma quadra regular.

Tabela 1- Implantação na quadra		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Lote ocupando borda de quadra irregular	Lote ocupando quadra regular	Lote com duas testadas, ocupando quadra regular
		

Tabela 1 elaboração própria, 2018.

**Área:** Essa categoria objetiva perceber qual a proporção dessas estruturas na malha urbana. Essa questão intensifica-se quando pondera-se a respeito da dimensão desse uso monofuncional e a relação desta dimensão com ocupação na quadra. Assim, buscou-se relacionar a área ao porte da edificação a partir da legislação urbana em vigência na região de planejamento na qual encontram-se os objetos de estudo. De acordo com o Plano Urbanístico da Região das Praias da Baía (Lei municipal 1967/2002) as edificações com até 500 m<sup>2</sup>, são classificadas como pequeno porte, as de médio de 500 m<sup>2</sup> a 2000 m<sup>2</sup>, acima disto são categorizadas como de grande porte, atribuindo 1 ponto para o menor porte e 2 e 3 para médio e grande, respectivamente. Para discriminar a metragem das subestações

trabalhou-se sobre a Ortofoto da Prefeitura Municipal de Niterói (Civitas Geoportal, 2014) para obter uma estimativa de seu dimensionamento.

Tabela 2 - Área		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Menor que 500 m <sup>2</sup>	Entre 500 m <sup>2</sup> e 2000 m <sup>2</sup>	Maior que 2000 m <sup>2</sup>
		

Tabela 2 elaboração própria, 2018.

**Testada:** É avaliada nesta categoria a dimensão da testada do objeto, que também está relacionada com o percurso e a distância que o usuário do espaço público adjacente ao equipamento irá percorrer. Segundo Gehl (2013), a partir dos 100 metros de distância percebe-se o movimento de uma pessoa, porém somente entre os 70 e 50 metros é possível reconhecê-la e ouvir gritos. Gradualmente a partir dos 50 metros, nota-se as expressões faciais e alcança-se o campo auditivo. Posto isso, foi atribuído pontos conforme a intensidade da impacto relacionado as distâncias estabelecidas acima. Para elaboração do método comparativo, a medida foi determinada por meio da Ortofoto da Prefeitura Municipal de Niterói (Civitas Geoportal, 2014).

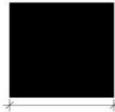
Tabela 3 - Testada		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Menor que 50 m	Entre 50 m e 100 m	Maior que 100 m
		

Tabela 3 elaboração própria, 2018.

**Fechamento:** Esta categoria está relacionada ao modo como o *design* pode afetar as escolhas dos usuários. Bentley (1985) aponta que características como legibilidade, permeabilidade, adequação visual, variedade e riqueza auxiliam nesse processo. Contudo, a situação observada em estruturas urbanas como as subestações, geralmente são antagônicas ao bom *design*, notando-se uma forte tendência ao fechamento desses objetos.

Além disso, percebe-se que o fechamento dos muros em geral não apresentam nenhum tipo de tratamento ou intervenções urbanas como: revestimento na alvenaria,

intervenções artísticas, floreiras, existência junto ao muro de quiosques de floricultura e outras atividades que pudessem produzir uma caminhabilidade mais agradável através de experiências sensoriais. Outro aspecto do fechamento é referente a irregularidade de seu muramento. Constatase um cenário típico presente na cidade, com projeções sob o passeio e recuos e reentrâncias no muro, sem clara intenção.

Assim, foi pontuada como menos danosa a subestação que fosse parcialmente permeável, seguindo-se de muros regulares sem tratamento na envoltória com cercamento. A pior situação estabeleceu-se com os muros irregulares, com recuos e “dentes” em sua fachada, com cercamento e falta de tratamento.

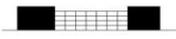
Tabela 4 - Fechamento		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Parcialmente permeável	Muro regular sem tratamento e com cercamento	Muro irregular sem tratamento com cercamento
		

Tabela 4 elaboração própria, 2018.

**Presença de linhas de transmissão:** Esse tópico é pontuado devido a interferência produzido na paisagem urbana advindo das torres e as faixas de serviço. As torres são elementos de grande porte, que possuem altura superior a 25 metros na cidade, gerando um impacto visual devido às suas proporções. Entende-se que por conta das linhas de transmissão estas são vistas como demarcadoras de uma barreira conformada pelas questões de segurança que a mesma guarda. Em vista disso, os usos permitidos nesta faixa de serviço são restritos, não permitindo-se a construção de edificações, porém é possível utilizá-las para o plantio de algumas culturas e arborização de pequeno porte.

Conforme apontou ex-funcionário da CERJ, a faixa de serviço possui cerca de 30 metros de largura em Niterói. Nota-se em algumas situações que esta não é totalmente respeitada, encontrando-se habitações irregulares em trechos da mesma, expondo assim seus moradores aos riscos do campo eletromagnético que existente embaixo das linhas. Outra questão comum está ligada a presença de vazios urbanos nessas faixas resguardadas que além de não aproveitarem o potencial daquele espaço, geram uma deseconomia urbana e uma ruptura na paisagem.

Em virtude da problemática, o melhor cenário não contemplaria nenhuma linha de transmissão aparente. Conseqüentemente as mais inconvenientes conteriam linhas passando a partir da subestação e atravessando-a, devido a maior presença de barreiras e vazios urbanos em decorrência disso.

Tabela 5 - Presença de Linha de Transmissão (LT)		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Sem linha de transmissão	Presença de linhas de transmissão passando a partir da subestação	Presença de linhas de transmissão passando pela subestação
		

Tabela 5 elaboração própria, 2018.

**Presença de pórtico:** Esta categoria contempla as estruturas metálicas chamadas de “pórticos”, componentes da subestação que possuem alturas entre 11 e 13 metros na cidade em questão. Esse componentes são considerados para essa análise tendo em vista seus impactos à paisagem urbana e seus aspecto visual marcante.

Foi estabelecido para critério de pontuação que a menor influência ocorreria quando não é possível visualizar essa estrutura ou quando essa não existe. O parâmetro intermediário está relacionado a existência de pórticos que ocupem menos da metade do comprimento da fachada, seguido pela maior interferência relativa a pórticos com altura superior ao dobro do muro existente.

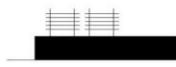
Tabela 6 - Presença de Pórticos		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Presença de pórticos em menos da metade da fachada.	Presença de pórticos em mais da metade da fachada.	Presença de pórticos com altura superior ao dobro do muro
		

Tabela 6 elaboração própria, 2018.

**Densidade:** Toma como parâmetro a densidade demográfica do local pois esse fator poderia indicar uma perturbação maior em decorrência da número de habitantes, além de apontar uma ruptura urbana. Os critérios adotados nesta análise foram empregados considerando como base o mapa da densidade demográfica de Niterói, realizado pelo IBGE (2010). A partir disso considera-se a baixa densidade com pouco impacto até 1.800 hab/km<sup>2</sup>, média densidade e interferência, entre 1.801 e 8.000 hab/km<sup>2</sup> e a alta densidade com valores superiores a 13.000 hab/km<sup>2</sup>, tida como a pior situação.

**Tabela 7 - Densidade**

1 ponto	2 pontos	3 pontos
Baixa 0 - 1800 hab/km <sup>2</sup>	Média 1801 - 8000 hab/km <sup>2</sup>	Alta Maior que 8001 hab/km <sup>2</sup>
		

Tabela 7 elaboração própria, 2018.

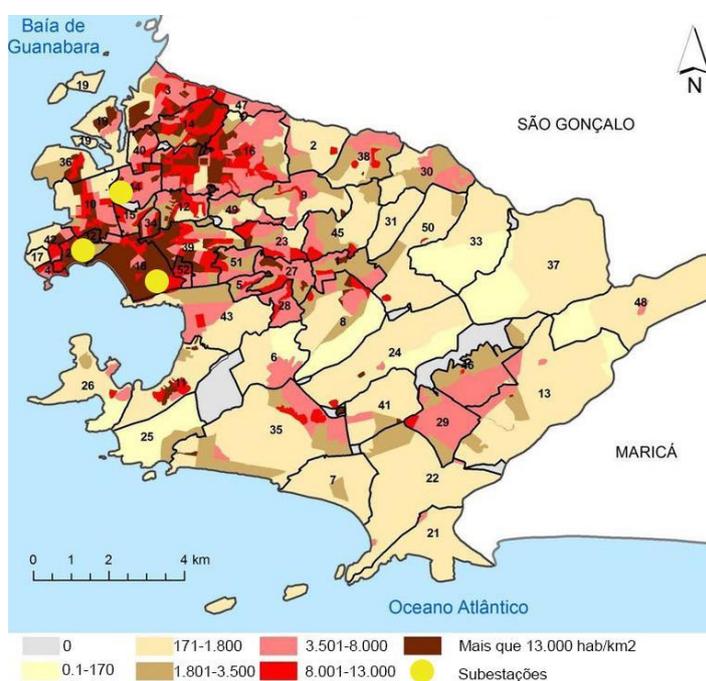


Figura 3: Mapa de densidade demográfica dos bairros de Niterói (IBGE - CENSO, 2010) adaptado, 2018.

**Ocupação:** Adotou-se como critério a ocupação do entorno das subestações visando perceber quais os lugares mais problemáticos que estas poderiam ser implantadas. Nota-se até o momento três tipos de implantação na cidade: em área de preservação, apresentando pouquíssima ruptura com seu entorno e as mais complexas, em meio à ocupação formal e informal. Foram admitidos dois pontos para a ocupação formal, pois essa situação possivelmente pode tornar-se um problema para a paisagem e forma urbana no local, em decorrência de outros fatores como densidade, fechamento e dimensões. Considerando-se a circunstância mais extrema à inserção em proximidade com ocupação informal em razão do pouco controle que os órgãos públicos competentes têm sobre a edificação neste local, o que leva a constantes problemas de construção nas faixas de serviço das linhas de

transmissão. Além disso, esses locais tendem a ser mais densos, aumentando a visibilidade dessa ruptura.

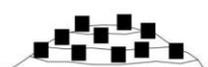
Tabela 8 - Ocupação		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Em área de preservação ambiental	Formal	Informal
		

Tabela 8 elaboração própria, 2018.

**Presença de outros enclaves no entorno:** Os enclaves são definidos como áreas de grandes proporções fechadas, por vezes inacessíveis que funcionam de maneira autônoma (Panerai, 2006). Percebe-se que em conjunto tais elementos levam a situações inóspitas das “zonas de fronteira” (Jacobs, 2011). Dentro dessa lógica, a implantação de infraestruturas poderia não ser somente um problema da tipologia, mas um cenário típico do local na qual insere-se. Assim, foram levantados os enclaves existente numa extensão de 250 metros. Num cenário menos impactante, não haveriam enclaves. A segunda maior interferência está ligado a presença de um único outro enclave. A pior conjuntura pontuada seria a existência de dois ou mais outros enclaves.

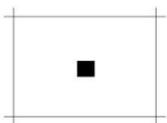
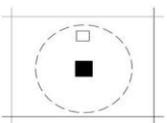
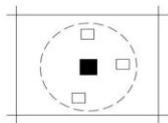
Tabela 9 - Presença de enclaves no entorno		
1 ponto	2 pontos	3 pontos
Sem outros enclaves	Um outro enclave	Dois outros enclaves
		

Tabela 9 elaboração própria, 2018.

Tendo em vista os parâmetros utilizados nas categorias de análise, realizou-se uma associação entre estes e os referenciais teóricos relativos ao tema, utilizados segundo aspectos de qualidade urbana.

**Tabela 10 - Categorias de análise e conceitos aplicados**

<b>Categoria de análise</b>	<b>Conceito</b>	<b>Autor</b>
Classificação da via	—	—
Posição no sistema elétrico	—	—
Implantação na quadra	Permeabilidade/ quadra curta	Jane Jacobs/ Jan Gehl
Área	Permeabilidade	Jane Jacobs
Testada	Permeabilidade/ fachada ativa	Jane Jacobs/ Jan Gehl
Fechamento	Fachada ativa/ Permeabilidade visual do terreno	Jane Jacobs/ Jan Gehl/ Ignasi de Solá Morales
Presença de linhas de transmissão	Impacto visual/ Barreira e limite	Jane Jacobs/ Bernardo Secchi
Presença de pórtico	Impacto visual	Bernardo Secchi
Densidade	Centro x periferia/ Altas densidades	Bernardo Secchi/ François Ascher/ Jane Jacobs
Ocupação	Centro x periferia	Bernardo Secchi/ François Ascher
Presença de outros enclaves no entorno	Enclaves/ Zonas de Fronteira	Phillipe Panerai/ Jane Jacobs/ Bernardo Secchi/ François Ascher

Tabela 10 elaboração própria, 2018.

## FICHAS DE ANÁLISE

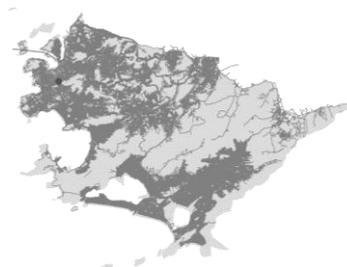
A partir dessas categorias de análise e suas referências, foram confeccionadas fichas com as principais informações das subestações.

Subestação

## São Lourenço

Bairro: São Lourenço

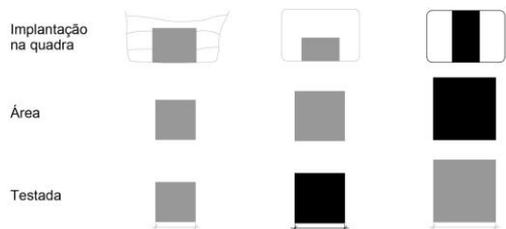
Classificação da tipologia da via: Arterial (R. São Lourenço ) e local (Rua Indígenas)



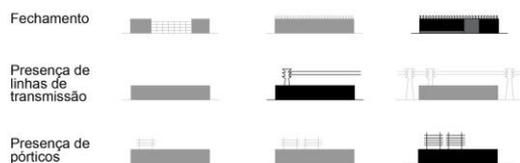
Desenho: Elaboração própria sobre Ortofoto da Prefeitura Municipal de Niterói (Civitas Geoportal, 2014), 2018.

Foto: Arquivo Pessoal , 2017.

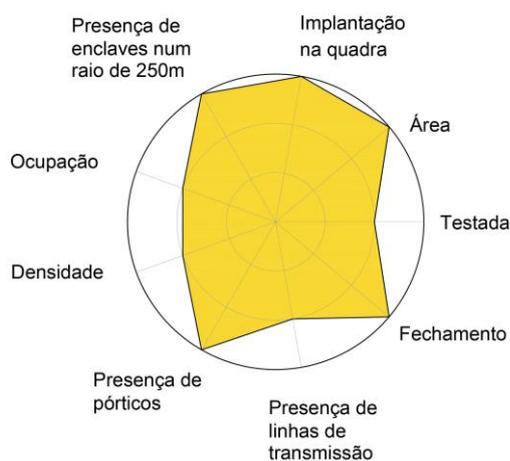
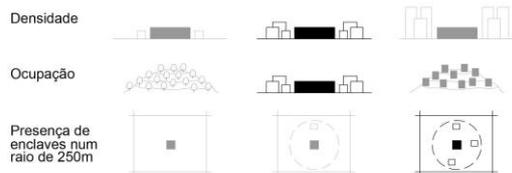
### Implantação



### Fachada



### Entorno



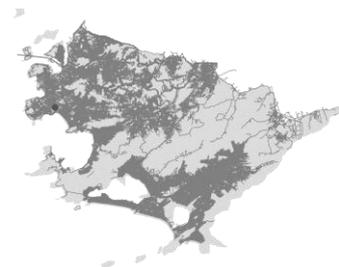
Ficha 1: Elaboração própria, 2018.

Subestação

# Ingá

Bairro: Ingá

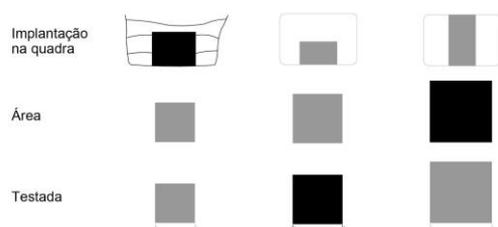
Classificação da tipologia da via: Local



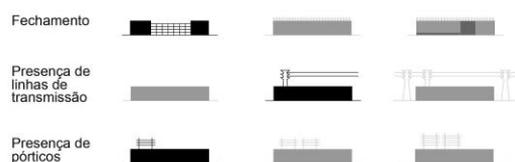
Desenho: Elaboração própria sobre Ortofoto da Prefeitura Municipal de Niterói (Civitas Geoportal, 2014), 2018.

Foto: Arquivo Pessoal, 2017.

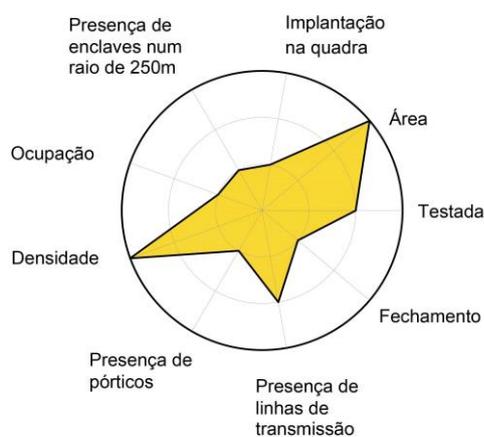
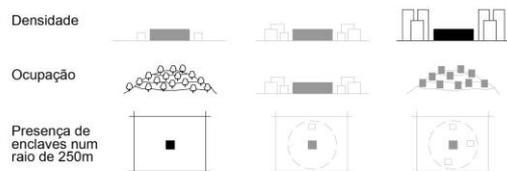
## Implantação



## Fachada



## Entorno



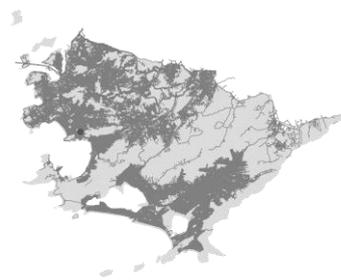
Ficha 2: Elaboração própria, 2018.

Subestação

# Icaraí

Bairro: Icaraí

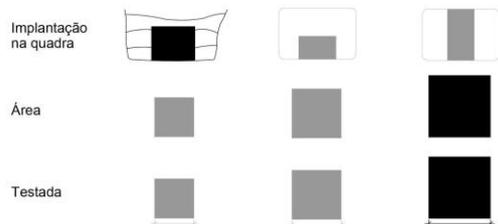
Classificação da tipologia da via: Arterial



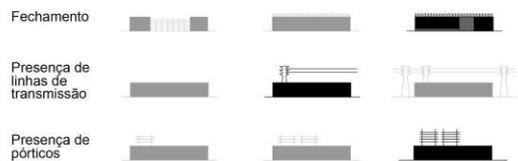
Desenho: Elaboração própria sobre Ortofoto da Prefeitura Municipal de Niterói (Civitas Geoportal, 2014), 2018.

Foto: Arquivo Pessoal, 2017.

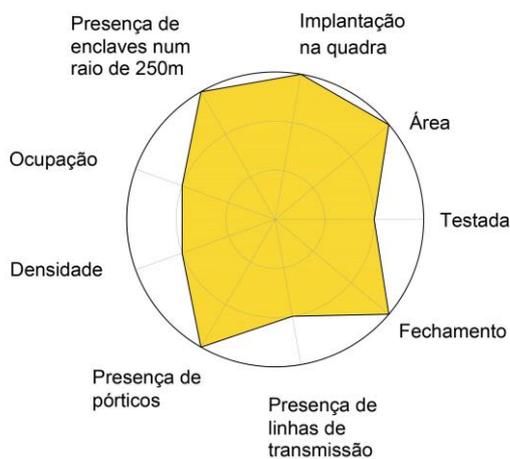
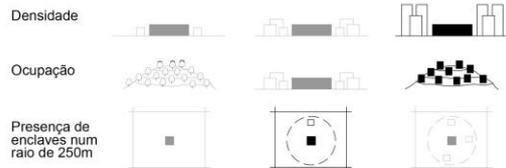
## Implantação



## Fachada



## Entorno



Ficha 3: Elaboração própria, 2018.

Através das fichas de análise é possível notar situações típicas e de que forma a implantação, o fechamento e o entorno se conectam com os impactos gerados por essas estruturas. De acordo com Lins (2015) na cidade do Rio de Janeiro percebe-se a ocorrência de maiores interferências quanto a implantação e fechamentos desses equipamentos principalmente associados aos mais antigos.

Em Niterói não foram obtidos dados oficiais quanto ao ano de inauguração de todos os objetos de estudo. Contudo através do cruzamento de informações estabeleceu-se que a subestação do Ingá é a mais recente, seguida pela de Icaraí, sendo a de São Lourenço a mais antiga. Nesse quadro, constata-se que as estruturas mais antigas de fato possuem uma maior influência quando comparadas a do Ingá, mais recente encontrada no perímetro.

A respeito do recorte estudado percebe-se que não há uma preocupação com questões relativas à morfologia urbana, não apresentando nenhuma grande diferenciação no que diz respeito ao tratamento e dimensões dessas infraestruturas. Os piores impactos percebidos tratavam-se das subestações mais antigas, de São Lourenço e de Icaraí com pórticos aparentes em vias de grande porte, ambas com extensos e altos muros, com recuos em sua fachada sem um objetivo nítido.

Dissonante disso, a subestação do Ingá, a mais recente, apresenta outras condições, seus fechamentos são mais permeáveis e as alturas dos pórticos mais baixas. Observa-se que mesmo encontrando-se em uma região com predominância de alta densidade, esta possui uma menor interferência, pois localiza-se numa via fechada e de fluxo de pessoas reduzido, quesitos esses que a tornam o cenário mais brando do recorte estudado.

Entende-se que uma mudança ocorre dentre as infraestruturas mais antigas e a mais recente, principalmente a respeito do entorno e implantação. Todavia, com a consolidação da malha urbana principalmente nos centros, será impraticável a inserção dessas estruturas em locais com condições semelhantes a apresentada na subestação do Ingá, com bons aspectos relativos a sua localização, no caso de pouca visibilidade e interferência.

Embora perceba-se uma transformação no conjuntura naturalizada, diversas características ainda perpetuam-se como as extensas dimensões, a utilização monofuncional, a presença de elementos marcantes da paisagem e falta de fachadas ativas em ambas. Destaca-se que é preciso, também, promover medidas projetuais que atuem sobre a envoltória, permitindo que o usuário detecte aquele uso (Sassen, 2011), porém não de uma forma agressiva, trazendo este uso para a escala do bairro e utilizando-se de medidas que tornem sua fachada menos monótona, insegura e indiferente ao usuário (Jacobs, 2011).

No tocante ao entorno identifica-se um conjunto de enclaves (Panerai, 2006) nos arredores da subestação de São Lourenço constitui-se o que Jacobs (2011) aponta como “a maldição das zonas de fronteiras”, que promover um espraiamento em decorrência da presença de um aglomerado de grandes usos únicos. Nota-se que esta situação pode potencializar o impacto da infraestrutura em virtude do cenário constituído em sua adjacência, percebendo-se a existência dessa circunstância na área central de Niterói.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de projeto dessas estruturas não deve-se restringir apenas aos tomadores de decisões atuais, que convencionalmente vêm prezando pelas questões funcionais e econômicas, negligenciando impactos de outras naturezas. Desse modo, o Arquiteto tem como papel entender suas novas frentes de atuação, sendo fundamental para o desenvolvimento das infraestruturas urbanas, que devem ser vistas como boas oportunidades para modificar o caráter do seu entorno, valorizando o solo no local e qualificando-se como elemento do tecido urbano que compõe e preocupa-se com a paisagem já edificada no qual se insere.

A respeito dos atores, faz-se necessário a inserção de outros tomadores de decisão no processo de planejamento dessas infraestruturas urbanas. As concessionários que atuam numa localidade tem liberdade para edificar da forma como lhes convém. Tal questão ressalta a relevância de uma atuação mais incisiva por parte da Prefeitura da cidade e dos órgãos competentes, que deveriam propor parâmetros mais rigorosos em relação à arquitetura e os impactos desses elementos, como exigência de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, que atualmente não é solicitado.

Além disso, o Arquiteto Urbanista é peça chave na interlocução com os atores envolvidos, para Tsiomis (2003) este profissional não é apenas técnico, mas analista da forma e dos espaços por meio de quesitos como a identidade, relações humanas, parâmetros e instâncias variadas particulares do contexto da cidade. Destaca-se a importância de novas ferramentas de análise para as condições contemporâneas do meio urbano, como discorrem Panerai (2006) e Lins (2015).

Assim, o presente trabalho buscou elencar de que maneira esses impactos ocorrem e compreender as situações típicas dessas infraestruturas. Almejou-se através de uma análise comparativa por meio de peças gráficas e conceitos de diversos autores, perceber quais seriam as categorias mais problemáticas encontradas no recorte estabelecido. Foi possível notar que as piores interferências ocorrem nos objetos de implantação mais antiga, marcados pelas grandes dimensões, fechamentos agressivos, enclaves em seu entorno e altas densidades. Dessa forma, através da pesquisa buscou-se discutir esse elementos comuns da funcionalidade das cidade, por vezes esquecidos do processo projetual, além de incentivar a inserção do Arquiteto e Urbanistas no planejamento dessas estruturas urbanas.

## REFERÊNCIAS

- ASCHER, François. *Os Novos Princípios do Urbanismo*. São Paulo: ROMANO GUERRA EDITORA, 2010.
- BENTLEY, Ian et al. *Responsive Environments: A Manual for Designers*. Oxford: ARCHITECTURAL PRESS, 1985.
- CIVITAS GEOPORTAL. 2014. *Ortofoto da Prefeitura de Niterói*. Disponível em: <<https://geo.niteroi.rj.gov.br/civitasgeoportal/>>. Acesso em: 15 abr. 2018

- CULLEN, Gordon. *Paisagem Urbana*. Portugal: Edições 70, 2015.
- GEHL, Jan. *Cidades para Pessoas*. São Paulo: PERSPECTIVA, 2013.
- JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: EDITORA WMF MARTINS FONTES, 2011.
- LINS, Miriam Victoria Fernandez. *Impactos Morfológicos Gerados por Equipamentos de Infraestrutura Urbana: Um olhar sobre as subestações elétricas no Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado em Urbanismo, UFRJ-Prourb, Rio de Janeiro, 2015.
- LYNCH, Kevin. *A imagem da Cidade*. Portugal: Edições 70, 2017.
- NITERÓI. Lei 1967, de 04 de abr de 2002. *Plano Urbanístico das Praias da Baía*. Niterói, RJ, abr 2002.
- PANERAI, Philippe. *Análise Urbana*. Brasília: EDITORA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2006.
- SASSEN, Saskia. *Open Source Urbanism*. [S.l.]: Domus, 2011. Disponível em: <<https://www.domusweb.it/en/op-ed/2011/06/29/open-source-urbanism.html>>. Acesso em: 16 set. 2018.
- SECCHI, Bernardo. *Primeira Lição de Urbanismo*. São Paulo: PERSPECTIVA, 2012.
- SOLÀ-MORALES, Ignasi de. Present and Futures: Architecture in Cities. In: SOLÀ-MORALES, I. e COSTA, X. (dirección). *Present and Futures: Architecture in Cities*. Barcelona: Congrès UIA, 1996.
- TSIOMIS, Yannis. O projeto urbano hoje: entre situações e tensões. (279-293). In: PINHEIRO MACHADO, Denise B. et al. *Urbanismo em Questão*. Rio de Janeiro: PROURB, 2003.