



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Campus Campina Grande
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Telemática

POLUIÇÃO VISUAL DO CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES NOS POSTES BRASILEIROS

ROSEMBERG DA CRUZ SANTOS

Orientador: Dr. Éwerton Rômulo da Silva Castro

Campina Grande, Outubro de 2023

®Rosemberg da Cruz Santos



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Campus Campina Grande
Coordenação do Cursos Superior de Tecnologia em Telemática

POLUIÇÃO VISUAL DO CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES NOS POSTES BRASILEIROS

ROSEMBERG DA CRUZ SANTOS

Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Telemática do IFPB - Campus Cam-
pina Grande, como requisito parcial para con-
clusão do curso de Tecnologia em Telemática.

Orientador: Dr. Éwerton Rômulo da Silva Castro

Campina Grande, Outubro de 2023

S237p Santos, Rosemberg da Cruz

Poluição visual do cabeamento de telecomunicações nos postes brasileiros / Rosemberg da Cruz Santos. - Campina Grande, 2023.

31f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia de Telemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2023.

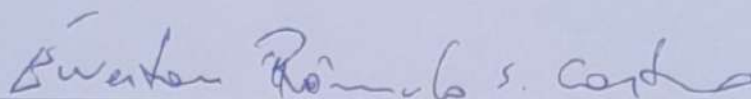
Orientador: Prof. Dr. Ewerton Rômulo Silva Castro

1. Telemática 2. Urbanismo - Poluição visual 3. Telecomunicação - Cabeamento urbano compartilhado I. Castro, Ewerton Rômulo Silva II. Título.

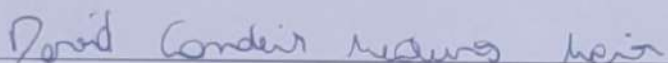
CDU 004:711

POLUIÇÃO VISUAL DO CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES NOS POSTES BRASILEIROS

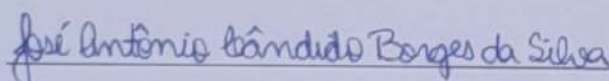
ROSEMBERG DA CRUZ SANTOS



Dr. Éwerton Rômulo da Silva Castro
Orientador



Dr. David Candeia Medeiros Maia
Membro da Banca



Dr. José Antonio Candido Borges da Silva
Membro da Banca

Campina Grande, Paraíba, Brasil
Outubro/2023

Dedico principalmente 'in memoriam' ao meu pai (Antônio Guilhermino dos Santos), bem
como minha mãe e irmãos...

"E no dia que eu me for... Mas eu não queria ir... Só tem um jeito de ficar, Ficar nas outras pessoas e voce só fica quando quando você é: um Irmão excelente, um Amigo excelente, uma Mãe ou pai excelente, um Profissional excelente e ser excelente, não é você ser o melhor, é você ser o Seu Melhor."

Autor Mario Sergio Cortella

Agradecimentos

Agradeço primeiramente ao nosso bom Deus, razão do meu ser e viver.

A meus pais por serem minha referência e por não medirem esforços na minha educação bem como estarem sempre ao meu lado.

A meus irmãos principalmente à Rosilene Santos, por nossa união indissolúvel e apoio incondicional nos momentos difíceis.

A meus amigos, principalmente a Denys Carvalho de Souza e Itamar da Silva Farias que me apoiaram no aprendizado.

Ao IFPB e todo seu quadro de colaboradores pela oportunidade concedida de formação acadêmica e comprometimento com a educação.

Ao corpo docente, principalmente ao meu orientador Dr. Éwerton Rômulo da Silva Castro, Ma. Iana Daya Cavalcante Facundo Passos e a banca avaliadora Dr. David Candeia Medeiros Maia e Dr. Jose Antonio Candido Borges da Silva pelo compartilhamento do saber e por ter me guiado para conclusão do curso.

Resumo

A poluição visual é um tipo de poluição moderna encontrada principalmente nos grandes centros urbanos. Ela se refere ao excesso de informações visuais, como placas, postes, outdoors, banners, cartazes, veículos de anúncios, além da degradação urbana resultante de pichações, excesso de fios de internet e acúmulo de resíduos. A poluição visual causada pelo cabeamento de telecomunicações compartilhado nos postes brasileiros tem sido um problema crescente. Este estudo busca entender a extensão e o impacto deste problema bem como analisar a poluição visual causada pelo cabeamento de telecomunicações compartilhado nos postes brasileiros. Portanto, o objetivo principal deste trabalho é identificar as principais causas da poluição visual, avaliar o impacto da poluição visual na qualidade de vida urbana e propor soluções possíveis para mitigar este problema. Através de uma revisão narrativa da literatura, utilizando fontes primárias e secundárias serão utilizadas bases de dados acadêmicas e ferramentas de busca online para coletar literatura relevante sobre o tema. A pesquisa revelou que a poluição visual causada pelo cabeamento de telecomunicações compartilhado nos postes brasileiros é um problema significativo que afeta a estética urbana e pode ter implicações para a segurança e a qualidade de vida dos residentes urbanos. É necessário um esforço conjunto de reguladores, empresas de telecomunicações e governos locais para abordar este problema. Soluções potenciais incluem a implementação de regulamentos mais rigorosos sobre o cabeamento de telecomunicações e a exploração de alternativas tecnológicas para reduzir a necessidade de cabos aéreos.

Palavras-chave: Poluição visual. Cabeamento de Telecomunicações. Postes Brasileiros. Reguladores.

Abstract

Visual pollution is a type of modern pollution mainly found in large urban centers. It refers to the excess of visual information, such as signs, poles, billboards, banners, posters, advertising vehicles, as well as urban degradation resulting from graffiti, an excess of internet cables, and the accumulation of waste. Visual pollution caused by shared telecommunications wiring on Brazilian poles has been a growing problem. This study seeks to understand the extent and impact of this issue, as well as to analyze the visual pollution caused by shared telecommunications wiring on Brazilian poles. Therefore, the main objective of this work is to identify the main causes of visual pollution, assess the impact of visual pollution on urban quality of life, and propose possible solutions to mitigate this problem. Through a narrative literature review, using primary and secondary sources, academic databases and online search tools will be employed to collect relevant literature on the topic. The research revealed that visual pollution caused by shared telecommunications wiring on Brazilian poles is a significant problem that affects urban aesthetics and may have implications for the safety and quality of life of urban residents. A joint effort from regulators, telecommunications companies, and local governments is necessary to address this issue. Potential solutions include the implementation of stricter regulations on telecommunications wiring and the exploration of technological alternatives to reduce the need for overhead cables.

Keywords: Visual Pollution, Telecommunications Cabling, Brazilian Poles, Regulators.

Sumário

Lista de Abreviaturas	x
Lista de Figuras	xi
Lista de Tabelas	xii
1 Introdução	1
1.1 Problematização	2
1.2 Justificativa	2
1.3 Objetivos Gerais	2
1.3.1 Objetivos Específicos	3
1.4 Estrutura do documento	3
2 Fundamentação teórica	4
2.1 Infraestrutura das Telecomunicações	4
2.1.1 O que é infraestrutura?	4
2.1.2 Aspectos na infraestrutura	4
2.2 Regulamentação de telecomunicações	5
2.2.1 Principais Regulamentações	5
2.3 Conceito de poluição visual	6
2.4 Aspectos gerais da poluição visual	6
2.4.1 Tipos de poluição visual que podem ser encontrados	6
2.4.2 Consequências da poluição visual nas áreas urbanas	8
2.4.3 Como a poluição visual pode afetar a segurança viária em áreas urbanas?	9
3 Metodologia	11
3.1 Resultados e discussões	12
4 Considerações Finais e Sugestões para Trabalhos Futuros	17
4.1 Sugestões para Trabalhos Futuros	18
Referências Bibliográficas	19

Lista de Abreviaturas

CTB	<i>Companhia Telefônica Brasileira</i>
EMBRATEL	<i>Empresa Brasileira de Telecomunicações</i>
ANATEL	<i>Agência Nacional de Telecomunicações</i>
LGT	<i>Lei Geral de Telecomunicações</i>
ANEEL	<i>Agência Nacional de Energia Elétrica</i>
MCOM	<i>Ministério das Comunicações</i>
MME	<i>Ministério de Minas e Energia</i>
PL	<i>Projeto de Lei</i>
CEMIG	<i>Companhia Energética de Minas Gerais</i>
RSL	<i>Revisão Sistemática da Literatura</i>
CAPES	<i>Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior</i>
ABNT	<i>Associação Brasileira de Normas Técnicas</i>
NBR	<i>Norma Brasileira</i>
ABRADEE	<i>Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica</i>
5G	<i>Quinta Geração</i>
IOT	<i>Internet of Things - (Internet das Coisas)</i>
PPPs	<i>Prestadores de Pequeno Porte</i>
ANAFISCO	<i>Associação Nacional dos Auditores-Fiscais de Tributos</i>

Lista de Figuras

2.1	Emaranhado de fios nos postes.	7
2.2	Antenas de Celular.	7
2.3	Pichações e grafite.	8
2.4	Anúncios e publicidades.	8
2.5	Excesso de luminosidade.	8

Lista de Tabelas

3.1 Dados 12

Capítulo 1

Introdução

A estruturação das telecomunicações no Brasil teve início no final do Século XIX, com base na instalação dos primeiros sistemas telegráficos [Oliveira e Castilho 2022]. Tal como exposto pela publicação *Novo e completo Índice Cronológico da História do Brasil (1879)* foi criada a primeira empresa de telefonia do país, a Companhia Telefônica Brasileira (CTB), na cidade do Rio de Janeiro. Nas décadas seguintes, o setor de telecomunicações passou por diversas mudanças, incluindo a criação da Empresa Brasileira de Telecomunicações (Embratel) em 1965 e a criação da Telebrás em 1972, que herdou o controle do setor de telecomunicações no país [Oliveira e Castilho 2022].

Importante ressaltar que a expansão das redes de telecomunicações no Brasil foi impulsionada por fatores econômicos e estratégicos, onde o estabelecimento destas redes foi visto como essencial para integração, controle e apropriação nacional das diversas regiões do país [Oliveira e Castilho 2022]. Neste sentido, no final do século XX, o Brasil passou por um processo de privatização e liberalização no setor de telecomunicações que levou à reestruturação da indústria, atraindo investimentos internacionais e criando um mercado pouco regulamentado para serviços de telecomunicações [Sá, Trubek *et al.* 2016]. Nesta perspectiva, observou-se a necessidade da criação de agências regulatórias que nortearassem este segmento, momento este, onde criou-se a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Órgão este, vinculado ao Ministério das Comunicações, fundado em 16 de julho 1997 através da Lei N° 9.472 Portaria N° 147 que instituiu a Lei Geral de Telecomunicações (LGT) com a função de regular e fiscalizar o setor de telecomunicações [Moreira 2018]. Esta regulamentação foi fundamental para promover o incentivo das empresas para investir neste segmento, bem como, favorecer a concorrência e inovação no setor, criando um ambiente propício à expansão das redes.

1.1 Problematização

Com a expansão das privatizações, observou-se uma ampliação de outros segmentos como o transporte e compartilhamento das infraestruturas de energia, visando otimização dos recursos e aumentar a eficiência nos serviços prestados. Todavia, a partir desta ampliação foram desencadeados conflitos e desafios relacionados com a partilha dessas infraestruturas. Por exemplo, os direitos de passagem e partilha de custos, que exigem uma intervenção regulamentar [Rosa 2022]. Desta forma, observa-se que estes fatores moldaram o desenvolvimento e evolução da infraestrutura de telecomunicações no Brasil. Entretanto, percebe-se que a infraestrutura das telecomunicações não tem acompanhado a demanda da tecnologia, visto que, com a implantação de novas antenas, sensores, cabos ópticos e coaxiais, têm gerado uma desorganização principalmente na rede externa. É possível perceber isso pelo visual poluído nos postes, que eventualmente trazem riscos a população em termos de acidentes. Sendo assim, é comum visualizar principalmente nos grandes centros das cidades, um amontoado de cabos (‘teias de aranha’), pendurados onde são concentrados vários entroncamentos de tráfegos de dados e sinais.

1.2 Justificativa

Com a chegada da tecnologia 5G em que há uma demanda e exigência ainda maior no aprimoramento na vazão do fluxo de dados, voz e vídeo, o problema do emaranhado de fios nos postes tende aumentar. Ou seja, necessidade de redobrar a atenção dedicada a infraestrutura das telecomunicações, tendo em vista, que contribui para uma piora quanto a manutenção para os técnicos, uma vez, que torna-se mais demorado e ineficiente os reparos, garantindo assim uma transmissão na rede mais segura, estável e eficiente. Nesse cenário, a Internet das Coisas (IoT) surge como uma solução potencial em que a implementação da mesma em postes de iluminação inteligentes pode permitir um gerenciamento mais eficiente do cabeamento de telecomunicações. Esses postes, equipados com sensores e dispositivos conectados, poderiam monitorar a condição dos cabos, identificar problemas e até mesmo otimizar a alocação de recursos para manutenção e reparos. Entretanto, diante do exposto questiona-se, de que forma as operadoras de telecomunicações que prestam serviços de telefonia e Internet, por exemplo, que também compartilham a parte estrutural das redes, estão trabalhando em termos quantitativos e qualitativos para amenizar o problema bem como oferecer infraestruturas necessárias para a utilização de tais recursos.

1.3 Objetivos Gerais

Esta pesquisa analisará através de uma análise da literatura a questão da poluição visual do cabeamento de telecomunicações e seu compartilhamento com cabos de energia nos postes brasileiros e o impacto visual causado. Sendo assim, de maneira a investigar as medidas

resolutivas, levantar em pauta os riscos de acidentes e os danos causados com o objetivo de mitigar tais problemas com possíveis sugestões de resoluções.

1.3.1 Objetivos Específicos

- Verificar o estado atual das normas regulamentares (municipal, estadual e nacional);
- Analisar o posicionamento das empresas com relação ao problema;
- Levantar a visão do setor público quanto ao problema;
- Mencionar a demanda da sociedade para a solução do problema com possíveis reclamações.

1.4 Estrutura do documento

Teremos a seguinte organização:

- No Capítulo 2 aborda-se a fundamentação teórica do tema citado;
- No Capítulo 3 será descrito a metodologia utilizada bem como analisado e discutido os resultados obtidos na pesquisa;
- No Capítulo 4 são apresentadas as considerações finais e sugestões de trabalhos futuros.

Capítulo 2

Fundamentação teórica

2.1 Infraestrutura das Telecomunicações

2.1.1 O que é infraestrutura?

A infraestrutura de telecomunicações é o conjunto de recursos e tecnologias que permitem a transmissão de informações por meio de redes de comunicação. Essa infraestrutura inclui equipamentos, sistemas, cabos, antenas, satélites, entre outros elementos que permitem a transmissão de dados, voz e imagem [Nardelli 2018]. Sendo assim, a infraestrutura é fundamental para o funcionamento de diversos setores da economia, como a indústria, o comércio, a saúde, a educação, entre outros.

2.1.2 Aspectos na infraestrutura

Segundo [Nardelli 2018] alguns aspectos relevantes e que envolvem a infraestrutura das telecomunicações a serem considerados:

- Cabeamento e equipamentos: São os meios e dispositivos que possibilitam a conexão, interligação e suporte à rede de comunicação, de acordo com as necessidades do ambiente corporativo. O cabeamento pode ser metálico, óptico ou sem fio, e os equipamentos podem ser roteadores, switches, modems, antenas, etc. . . ;
- Prédios e torres: São as estruturas que abrigam e protegem os equipamentos e o cabeamento, bem como facilitam a propagação dos sinais. Desta forma, os prédios devem ter condições adequadas de iluminação, ventilação, segurança e acessibilidade e as torres devem ter altura e localização adequadas para evitar interferências e atenuações;
- Sistemas tido como auxiliares: Sistemas estes, que garantem o funcionamento adequado e seguro da infraestrutura de telecomunicações, tais como: sistema de detecção e alarme de incêndio, sistema de aterramento e para-raios, sistema de ar-condicionado (refrigeração) e sistema de energia (geradores, baterias, nobreaks, etc.).

2.2 Regulamentação de telecomunicações

Conforme exposto em regras gerais [Anatel 2023], entende-se por regulamentações de telecomunicações conjunto de normas e regras que visam garantir o funcionamento adequado dos serviços de comunicação no país. Desta forma, elas abrangem aspectos como direitos e deveres dos consumidores, oferta e cobrança dos serviços, numeração e telemarketing, entre outros. A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) é o órgão responsável por elaborar, fiscalizar e aplicar as regulamentações de telecomunicações no Brasil.

Além disso, a Lei Geral de Telecomunicações (LGT) [Brasil 2023] no Brasil tem sido objeto de discussões e propostas de reforma ao longo dos anos. Desta forma, o Projeto de Lei da Câmara n° 79, de 2016 [Saldanha 2018], também conhecido como Lei das Teles, foi uma iniciativa do Deputado Federal Daniel Vilela (PMDB/GO). Este projeto de lei propôs alterações nas Leis n°s 9.472, de 16 de julho de 1997, e 9.998, de 17 de agosto de 2000, para permitir a adaptação da modalidade de outorga de serviço de telecomunicações de concessão para autorização (PL 3453/2015). Dentre os principais pontos de debate, destaca-se o Projeto de Lei n° 79/2016, que propôs uma reforma da LGT visando à universalização do acesso à internet por banda larga de qualidade e à afirmação do direito de acesso à internet como direito humano (PL 3453/2015). Esse projeto também buscou a integração normativa com o Marco Civil da Internet, promovendo políticas industriais, tecnológicas e de inovação para apoiar o incremento das bases educacionais e científicas no país.

A reforma da LGT tem sido objeto de discussões sobre a necessidade de atualização das normas para acompanhar as transformações tecnológicas e as demandas da sociedade. Diversos estudos têm abordado os impactos e desafios da reforma da LGT, considerando a evolução tecnológica, a globalização da economia e a velocidade das mudanças no mercado e nas necessidades dos consumidores. Além disso, a LGT também tem sido objeto de análises quanto aos seus efeitos de sentido no discurso de jornais, à sua relação com a privatização do setor de telecomunicações e ao controle dos atos das agências reguladoras, evidenciando a importância e a complexidade das questões relacionadas à legislação do setor de telecomunicações no Brasil. Portanto, a atualização da LGT pode afetar a regulamentação das empresas de telecomunicações no Brasil, promovendo mudanças nas regras para a prestação de serviços de telecomunicações, a organização do setor e a regulação das atividades [Anatel 2023].

2.2.1 Principais Regulamentações

Diante da Anatel (2021) temos algumas das principais resoluções como por exemplo:

- A Resolução n° 746, de 22 de junho de 2021 ¹, a qual aprova o Regulamento de Fiscalização Regulatória em que estabelece as regras para a fiscalização das atividades de

¹<https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2021/1561-resolucao-746>

telecomunicações, incluindo o uso de postes compartilhados;

- Agenda Regulatória 2023-2024 ²: Esta agenda contém todas as ações de normatização a serem conduzidas pela Anatel no período de referência. Ela inclui iniciativas normativas relacionadas à prestação dos serviços de telecomunicações, direito dos consumidores, entre outros.

2.3 Conceito de poluição visual

A crescente expansão tecnológica bem como o crescimento populacional e urbanização fazem com que a quantidade de cabos oriundos pelas operadoras de telecomunicações aumente. Geralmente esses cabos são compartilhados com as companhias de energia elétrica nos postes. No entanto, o aumento na maior parte das instalações são feitas de forma desordenadas. Desta forma, caracterizando uma poluição visual paisagista. Sendo assim, segundo [Santos 2019] o termo ‘poluição visual’, vem sendo construído ao longo do tempo, que a partir da literatura de meados do século XIX, diferentes tipos de poluição surgiram, como a poluição hídrica e atmosférica, que afetam o meio ambiente. Assim, a Suprema Corte dos EUA entendeu que a poluição visual não apenas se restringe as poluições citadas anteriormente, como é definida pela presença excessiva de elementos visuais e auditivas que interferem na paisagem urbana e na qualidade de vida das pessoas [Wakil *et al.* 2019].

2.4 Aspectos gerais da poluição visual

No contexto das telecomunicações, a poluição visual pode ser causada por postes, antenas, cabos e outros equipamentos instalados nas ruas e em outros locais públicos. No Brasil, as operadoras são responsáveis pela instalação e manutenção desses equipamentos. Embora a legislação brasileira estabeleça algumas regras para a instalação desses equipamentos, muitas vezes eles são instalados sem considerar o impacto ambiental e social. Sendo assim, segundo [Antunes 2019], o impacto ambiental da poluição visual pode incluir a alteração da paisagem urbana, a interferência na fauna e flora locais e na poluição luminosa. Já o impacto social pode incluir a interferência na qualidade de vida das pessoas, a desvalorização imobiliária e a dificuldade de acesso aos serviços públicos. A Figura 2.1 ilustra o emaranhado de fios nos postes dos grandes centros brasileiros:

2.4.1 Tipos de poluição visual que podem ser encontrados

A poluição visual pode ser considerada como um elemento de depreciação da paisagem que afeta constantemente o cenário das cidades, transformando esse ambiente urbano de forma

²<https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/agenda-regulatoria/2023-2024>

Figura 2.1: *Emaranhado de fios nos postes.*



Fonte: Vieira. L.; Holanda. R , TV Globo e g1

descontrolada e o tornando desarmônico [Gomes e Medeiros 2019]. Desta forma, as principais manifestações da poluição visual são a proliferação desordenada de anúncios publicitários ou eleitorais (Figura 2.4); estações de rádio-base de telefonia celular (Figura 2.2); pichações e grafites (Figura 2.3); postes com fiação aérea (Figura 2.1), veículos automotores e os engarrafamentos em avenidas e ruas da cidade; favelas e lixo acumulado; alterações de fachada com estilos contrastantes e com excesso de luminosidade (Figura 2.5). Sendo assim, seguem algumas imagens:

A Figura 2.2 retrata no alto de um edifício em Copacabana, as antenas de celular disputando espaço:

Figura 2.2: *Antenas de Celular.*



Fonte: Pablo Jacob Agência O Globo

A Figura 2.3 demonstra uma passarela de travessia sob linha ferroviária e um muro com grafites e pichações no bairro do Itaim Paulista.

A Figura 2.4 apresenta a poluição visual através dos anúncios e propagandas publicadas nos centros das cidades.

A Figura 2.5 mostra o excesso de luz artificial a noite na cidade de São Paulo.

Figura 2.3: *Pichações e grafite.*



Fonte: <https://www.pulsarimagens.com.br>

Figura 2.4: *Anúncios e publicidades.*



Fonte: <https://www.pulsarimagens.com.br>

Figura 2.5: *Excesso de luminosidade.*



Fonte: <https://aun.webhostusp.sti.usp.br>

2.4.2 Consequências da poluição visual nas áreas urbanas

Segundo [Gomes e Medeiros 2019] a poluição visual se enquadra perfeitamente no conceito jurídico de poluição, previsto pela Lei Federal 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), mas ainda assim seus efeitos danosos afetam as condições estéticas da paisagem

urbana, que causam reflexos na saúde e na qualidade de vida das pessoas. A poluição visual urbana consiste na desarmonia visual ou degradação visual que gera desequilíbrio do meio ambiente artificial (cidade e paisagem urbana). Este tipo de poluição é causado pelo próprio homem que insere no meio ambiente elementos de forma desordenada. Sendo assim, algumas das consequências incluem:

- Degradação da paisagem urbana: a presença excessiva de elementos visuais pode interferir na beleza e harmonia da paisagem urbana, tornando-a menos agradável e atraente [Choudhary e Shrivastava 2016];
- Interferência na fauna e flora local: a poluição visual pode afetar a vida de animais e plantas que habitam uma área urbana, interferindo em seus ciclos de vida e alimentação [Choudhary e Shrivastava 2016]; [Wakil *et al.* 2019];
- Poluição luminosa: a presença de excesso de luz pode interferir na qualidade do sono das pessoas e na visibilidade noturna, além de afetar a vida de animais noturnos [Choudhary e Shrivastava 2016]; [Wakil *et al.* 2019];
- Interferência na qualidade de vida das pessoas: a poluição visual pode causar estresse, ansiedade e outros problemas de saúde mental, além de afetar a qualidade de vida das pessoas que vivem ou trabalham na área afetada [Choudhary e Shrivastava 2016]; [Wakil *et al.* 2019];
- Desvalorização imobiliária: a presença de poluição visual pode afetar o valor dos imóveis na área afetada, tornando-os menos possíveis para potenciais compradores ou locatários [Choudhary e Shrivastava 2016]; [Wakil *et al.* 2019];
- Dificuldade de acesso aos serviços públicos: a presença excessiva de elementos visuais pode dificultar o acesso aos serviços públicos, como sinalização de trânsito e placas informativas [Choudhary e Shrivastava 2016]; [Wakil *et al.* 2019].

Estas são apenas algumas das consequências da poluição visual em áreas urbanas. Portanto, é importante ressaltar que a poluição visual pode ser causada por diversos elementos, como postes, antenas, cabos e outros equipamentos instalados pelas operadoras de telecomunicações.

2.4.3 Como a poluição visual pode afetar a segurança viária em áreas urbanas?

No cenário das operadoras de telecomunicações, a presença excessiva de elementos visuais, como postes, antenas, cabos e outros equipamentos instalados, pode interferir na visibilidade dos motoristas e pedestres, bem como possíveis choques elétricos. Conforme mencionado

anteriormente, uma vez que, em sua grande maioria, são compartilhados nos postes com operadoras de energia, aumentando assim, o risco de acidentes. Além disso, a poluição visual pode dificultar a leitura das placas de trânsito e sinalização, prejudicando a orientação dos motoristas e pedestres [Gomes e Medeiros 2019]. A falta de planejamento urbano adequado e a instalação desordenada de equipamentos de telecomunicações podem contribuir para a poluição visual e, conseqüentemente, para a insegurança viária em áreas urbanas.

Como exemplo, o acidente ocorrido com a cantora Marília Mendonça, de 26 anos, que morreu em um acidente de avião em 5 de novembro de 2021³ perto de uma cachoeira na serra da cidade de Piedade de Caratinga, no interior de Minas Gerais. Segundo a BBC News Brasil, a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) divulgou que "o avião bimotor que transportava a cantora Marília Mendonça e outras quatro pessoas atingiu um cabo de uma torre de distribuição da Companhia no município de Caratinga". Desta forma, é importante destacar que a segurança viária em áreas urbanas depende de diversos fatores, como a qualidade da infraestrutura viária, a gestão do trânsito pelo município e a adoção de medidas de segurança pelos motoristas e pedestres [Carmo e Raia 2019].

³<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-59186524>

Capítulo 3

Metodologia

O desenvolvimento do presente estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica e exploratória com tratamento de dados qualitativos através de fontes primárias e secundárias. Sendo assim, a pesquisa realizou-se por meio de uma revisão narrativa da literatura, ou seja; tipo de revisão que descreve e discute o desenvolvimento de um determinado assunto sob ponto de vista teórico ou contextual.

Afim de fundamentar a presente pesquisa foi realizado um levantamento nas seguintes bases de dados incluídas na Plataforma de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior(Capes) e como ferramenta: o google acadêmico. Na busca dos artigos, delimitou-se um espaço tempoaral de no maximo 13 anos, na tentativa de explorar os artigos mais recentes. Foram utilizados os seguintes descritores: telecomunicações And infraestrutura And Postes' em português e, telecommunications And infrastructure And Poles, em inglês como palavras chaves com o string de busca (cadeia de pesquisa).

- Como criterio de inclusão dos referidos artigos, elegeu-se: artigos, noticiários, sites do governo Federal, Anatel e Aneel publicados mais recentes no google acadêmico; periódicos revisados por pares; tópicos telecommunications ou telecomunicações; infrastructure ou infraestrutura, poles ou postes; e título e resumo com referência direta com o tema da revisão da literatura.
- Como critérios de exclusão considerou-se: publicação anterior ao ano 2010; periódicos com revisão por pares, com títulos e resumos desatualizados com o tema de poluição visual da infraestrutura das telecomunicações no Brasil. Desta forma , os artigos que não atenderam os critérios de inclusão, foram excluídos.

Sendo assim, como resultado na seleção dos artigos emergiu os seguintes quantitativos e respectivos bases de dados, conforme tabela abaixo:

Fonte de pesquisa	Artigos encontrados	Artigos utilizados	Sites encontrados	Sites utilizados
Google Acadêmico	15.800	10	x	x
Capes	17	1	x	x
Sites governo Federal	x	x	30	7
Matérias publicadas	x	x	10	2

Tabela 3.1: *Dados*

Desta forma, utilizou-se nesta pesquisa 11 artigos, 7 sites na página do governo Federal e 2 matérias noticiários publicadas. Após a seleção dos artigos, sites e matérias publicadas realizou-se uma leitura profunda na perspectiva de responder o principal objetivo da pesquisa: investigar quais medidas estão sendo adotadas para solucionar o problema da poluição visual ocasionada pelo compartilhamento dos cabos de telecomunicações nos postes brasileiros bem como encontrar possíveis soluções.

3.1 Resultados e discussões

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos na revisão narrativa da literatura e em fontes de noticiários obtidos a partir da análise dos estudos primários selecionados. Desta forma, serão descritos questionamentos e posicionamentos abordados e compreendidos que possivelmente contribuirão para um maior entendimento a posteriori.

Sendo assim, segundo o Ministério das Comunicações é importante entender como funciona as normas regulamentadoras. Para tanto, foi visto que através da Resolução Conjunta nº 4, de 16 de dezembro de 2014 [Aneel e Anatel 2014], define que cada fornecedor de serviços de internet, telefone e TV por assinatura pode instalar um ponto de fixação por poste. Desta forma, as empresas de telecomunicações solicitam às distribuidoras de energia o compartilhamento dos postes. Se a instalação for aprovada, as empresas de telecomunicações pagam à distribuidora pelo uso do poste. Cada poste tem um limite de cabos que podem ser instalados para garantir a segurança das redes e evitar a sobrecarga das estruturas.

Além disso, faz necessário entender o estado atual das normas. As normas regulamentares sobre a infraestrutura de telecomunicações e a poluição visual do cabeamento nos postes são estabelecidas em vários níveis, incluindo municipal, estadual e nacional (Governo Federal). Diante de pesquisa realizada no site do governo federal publicado e atualizado em fevereiro de 2023, aqui estão algumas das principais normas e regulamentos que entrarão em vigor:

- Lei Geral das Antenas (Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015): Esta lei estabelece normas gerais para a implantação de infraestrutura de telecomunicações no Brasil;
- Resolução Conjunta Aneel/Anatel nº 4 /20142: Esta resolução trata do compartilhamento de infraestruturas entre os setores de energia elétrica e de telecomunicações. A Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) e a Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações) estão atualmente discutindo a reavaliação desta norma;

- ABNT NBR 170403: Esta norma especifica requisitos e recomendações para o projeto e a instalação de um sistema de equipotencialidade entre vários elementos eletricamente condutivos em edifícios e em outras estruturas durante as etapas de construção ou reforma, nas quais equipamentos ativos serão instalados;
- Regulamentação do uso de postes: Através da Portaria Interministerial 10.563/2023 que institui a Política Nacional de Compartilhamento de Postes – Poste Legal. Desta forma, será possível garantir que os cabos e equipamentos estejam devidamente instalados e organizados, evitando qualquer risco à população e minimizando o impacto visual.

As demais normas e regulamentos específicos podem variar dependendo do município e do estado.

Os conflitos entre as leis federais, estaduais e municipais podem surgir devido à complexidade da repartição de competências no Brasil, que é uma república federativa. Cada ente federativo (União, Estados Membros, Municípios e o Distrito Federal) é autônomo e suas leis devem ser complementares¹. No entanto, pode haver situações em que uma lei federal invade a competência estadual ou municipal, sendo considerada inconstitucional². No contexto da infraestrutura de telecomunicações, um exemplo de conflito pode surgir com a Lei nº 13.116/2015, conhecida como Lei das Antenas. Embora esta lei busque harmonizar e simplificar as normas para a implantação de infraestrutura de redes de telecomunicações em todo o país, pode haver conflitos entre esta lei federal e as leis estaduais e municipais³.

Desta forma, a solução desses conflitos requer uma análise jurídica para precisar o sentido e o alcance das normas gerais sobre infraestrutura de telecomunicações, à luz do quadro de competências constitucional⁴. Quanto à poluição visual do cabeamento nos postes, os conflitos podem surgir devido à competência concorrente entre a União, os Estados e os Municípios para legislar sobre questões ambientais⁵. Por exemplo, se uma lei federal sobre a poluição visual do cabeamento nos postes invadir a competência estadual ou municipal, ela pode ser considerada inconstitucional⁶. Portanto, a solução desses conflitos depende da repartição constitucional de competências e da interpretação jurídica das normas em questão⁷.

Existem normas específicas para a instalação de antenas de telecomunicações, como a

¹<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-lei-municipal-x-lei-federal-quando-ha-contradicao-entre-ambas-como-resolver/849734997>

²<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/existe-hierarquia-entre-as-leis-federais-estaduais-municipais-ou-distritais/941546632>

³<https://jus.com.br/artigos/43878/lei-federal-das-normas-gerais-para-licenciamento-e-compartilhamento-de-infraestrutura-de-rede-de-telecomunicacoes>

⁴<https://jus.com.br/artigos/43878/lei-federal-das-normas-gerais-para-licenciamento-e-compartilhamento-de-infraestrutura-de-rede-de-telecomunicacoes>

⁵<https://www.conjur.com.br/2020-jan-17/direitos-fundamentais-stf-conflitos-competencia-legislar-materia-ambiental/>

⁶<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/existe-hierarquia-entre-as-leis-federais-estaduais-municipais-ou-distritais/941546632>

⁷<https://conselhosrapidos.com.br/como-fica-a-lei-estadual-se-for-contraria-a-lei-federal/>

Resolução nº 303/2002 da Anatel⁸, que estabelece as condições para a instalação de estações de telecomunicações. Essa resolução é aplicável em todo o território nacional e não há diferenças significativas entre as condições condicionais para Campina Grande e Caruaru por exemplo. As cidades nordestinas foram exemplificadas devido à proximidade de ambas, com extensão territorial e uma densidade populacional aproximadas, em que apresentou algumas divergências quanto à regulamentações específicas que afetam diretamente na implantação de novas supostas instalações em infraestrutura.

Sendo assim, em caráter comparativo entre Paraíba e Pernambuco temos o seguinte:

- Em Campina Grande (Paraíba), uma das normas regulamentadoras de infraestrutura de telecomunicações é a Lei Complementar nº 133, de 03 de dezembro de 2018⁹, que dispõe sobre as normas urbanísticas específicas para a instalação de infraestrutura de suporte para equipamentos de telecomunicações autorizados. Esta lei estabelece as diretrizes para a instalação desses equipamentos na cidade. Além disso, a NDU 009¹⁰ - Critérios para Compartilhamento de Infraestrutura da Rede Elétrica de Distribuição, da Energisa, também estabelece critérios para o compartilhamento de infraestrutura da rede elétrica de distribuição, o que pode impactar as instalações de telecomunicações na região. A NDU 009 é uma norma técnica estabelecida pela Energisa que estabelece as normas e critérios técnicos para compartilhamento de infraestrutura em redes de distribuição de energia elétrica.
- Em Caruaru as normas regulamentadoras específicas para a infraestrutura de telecomunicações, podem abranger diferentes aspectos, como o compartilhamento de infraestrutura de rede elétrica com redes de telecomunicações, a segurança em atividades de telecomunicações e o licenciamento e instalação de estações transmitidas de radiocomunicações e equipamentos afins. A Lei Ordinária nº 6.868/2022¹¹ dispõe sobre o procedimento para a instalação de infraestrutura de suporte para Estação Transmissora de Radiocomunicação - ETR autorizada pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, nos termos da legislação federal vigente, nos limites do Município de Caruaru/PE.

Desta forma, as diferenças impactantes nas futuras instalações de infraestrutura de telecomunicações em Campina Grande e Caruaru não estão relacionadas às normas regulamentadoras, mas sim às condições locais, como a topografia, a densidade populacional, a disponibilidade de energia elétrica e a existência de regulamentações específicas.

- No que diz respeito ao posicionamento das empresas quanto a poluição visual, encontrou-se a matéria publicada no site (PORTAL IMULHER, 2022)¹², as empresas de energia

⁸<https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/17-2002/128-resolucao-303>

⁹<https://sapl.campinagrande.pb.leg.br/norma/7537>

¹⁰<https://pt.scribd.com/document/576747134/NDU-009-Criterios-Compartilhamento-Infra-Estrutura-Rede-Eletr-Distrib>

¹¹<https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/2792/leis-de-caruaru/categorias/urbanistica?p=3>

¹²<https://portalimulher.com.br/postes-e-a-poluicao-visual/>

elétrica e operadoras de telecomunicações compartilham o espaço dos postes, resultando em uma poluição visual devido aos cabos emaranhados e à instalação de cabos clandestinos.

O Ministro das Comunicações, Juscelino Filho¹³, reconhece que as operadoras de telecomunicações utilizam os postes para fornecer conexão à internet a milhares de brasileiros todos os dias. Desta maneira, a regulamentação da ocupação dos postes visa garantir a instalação e organização adequadas dos cabos e equipamentos, minimizando o impacto visual e os riscos à população. Além disso, a política incentiva a inclusão digital, com foco na conectividade em áreas remotas.

O presidente da Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee), Marcos Aurélio Madureira da Silva¹⁴ espera que a nova portaria melhore a segurança da população em relação a essas instalações e trate adequadamente os custos. No entanto, existem desafios a serem enfrentados tendo em vista que as empresas de telecomunicações não retiram cabos irregulares ou “mortos” para evitar abrir espaço para concorrentes. A chegada da tecnologia 5G trará mais fiação e, sem ordenamento, a capacidade dos postes de receber novas fiações e tecnologias se esgotará.

- Quanto à visão do setor público que encara o problema, foi observado o seguinte:

O setor público brasileiro está ciente do problema da poluição visual causada pelo cabeamento compartilhado nos postes e está tomando medidas para resolvê-lo. A Portaria Interministerial 10.563/2023, conhecida como “Poste Legal”, foi assinada para instituir a Política Nacional de Compartilhamento de Postes (Ministério das Comunicações 2023). Esta política visa regularizar o uso compartilhado de postes com empresas de telecomunicações, garantindo a instalação e organização adequadas dos cabos e equipamentos, minimizando o impacto visual e os riscos à população. Além disso, a política incentiva a inclusão digital, com foco na conectividade em áreas remotas.

Segundo o Ministro das Comunicações, [Comunicações 2023] Juscelino Filho, destacou que “as grandes operadoras de telecomunicações e milhares de prestadores de pequeno porte, PPPs, utilizam os postes para levar a conexão à internet a milhares de brasileiros todos os dias”. O Ministro das Comunicações e o Ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira, destacaram a importância dessa política para a segurança das pessoas, a melhoria das paisagens urbanas e a redução dos custos para os consumidores de energia e usuários de telecomunicações.

Portanto, a visão do setor público é que a regulamentação e a gestão adequada do uso compartilhado de postes são essenciais para melhorar a segurança, reduzir a poluição visual

¹³<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/setembro/regulamentacao-do-uso-de-postes-visa-melhorar-seguranca-e-reduzir-poluicao-visual-nas-cidades>

¹⁴<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/setembro/regulamentacao-do-uso-de-postes-visa-melhorar-seguranca-e-reduzir-poluicao-visual-nas-cidades>

e promover a inclusão digital.

- E quanto a demanda da sociedade com possíveis soluções através de reclamações?

Segundo [Abreu 2023], a poluição visual causada pelo cabeamento compartilhado nos postes é um problema crescente nas áreas urbanas do Brasil, afetando negativamente a qualidade de vida das pessoas e o meio ambiente como um todo. A desarmonia causada pela poluição visual é um fator que afeta diretamente a qualidade de vida da comunidade Associação Nacional dos Auditores-Fiscais de Tributos (ANAFISCO, 2023). Desta forma, a sociedade tem demandado soluções para este problema, como por exemplo, através da Portaria Interministerial 10.563/2023 mencionada anteriormente. Sendo assim, as reclamações da sociedade podem incluir questões de segurança, uma vez que cabos mal instalados ou danificados podem representar um risco para os pedestres. Além disso, a poluição visual pode afetar negativamente a estética das cidades, prejudicando a identidade visual e cultural de uma região. A poluição visual também pode reduzir a beleza das cidades, prejudicando o turismo e a imagem pública da cidade (Abreu J.,2023).

Diante da matéria exposta na TV Globo e g1 SP,¹⁵ é importante lembrar o ocorrido recentemente no estado de São Paulo no Brasil. Fato este, que ocasionou um grande apagão deixando aproximadamente 2,5 milhões de propriedades sem eletricidade. Segundo a reportagem, a falta de energia foi o resultado sombrio das tempestades que atingiram o estado na sexta-feira, 3 de novembro, e se esperava que durasse até terça-feira, 7 de novembro de 2023.

No entanto, este incidente destaca a vulnerabilidade da infraestrutura elétrica a eventos climáticos extremos e a necessidade de uma melhor preparação e medidas de resposta para atenuar o impacto de tais calamidades. Além disso, a situação também ressalta o problema da poluição visual causada pelo emaranhado de cabos nos postes, que se torna ainda mais evidente em situações como essa, quando cabos partidos e danificados precisam ser reparados ou substituídos.

Portanto, é essencial que as autoridades e as empresas de telecomunicações e energia elétrica trabalhem juntas para encontrar soluções eficazes para este problema.

¹⁵<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/11/04/moradores-de-sp-estao-ha-mais-de-17h-sem-energia-e-narram-problemas-gerados-pelo-temporal-e-a-falta-de-luz.ghtml>

Capítulo 4

Considerações Finais e Sugestões para Trabalhos Futuros

Este trabalho apresentou uma análise da literatura sobre a poluição visual causada pelo cabeamento de telecomunicações compartilhado nos postes com as detentoras de energia elétrica. Através desta análise, foi possível destacar a importância do tema, não apenas do ponto de vista estético, mas também em termos de segurança e eficiência energética. Os resultados indicam que a poluição visual causada pelo cabeamento excessivo e desordenado pode ter impactos significativos na qualidade de vida das pessoas, além de representar um risco potencial à segurança. Além disso, a falta de regulamentação adequada e a fiscalização ineficaz contribuem para agravar o problema. No entanto, também foram identificadas soluções potenciais para mitigar a poluição visual, como a implementação de normas mais rigorosas para o compartilhamento de postes e a utilização de tecnologias de cabeamento mais eficientes, como por exemplo: a miniaturização dos componentes [Souza e Ferreira 2018]. Ou seja; tecnologia essa que diminui-se a dimensão do cabo óptico, tornando seu diâmetro menor que um cabo tradicional, tendo a mesma capacidade, conhecido como microcabo óptico. Dessa forma, a infraestrutura subterrânea, para acomodar esses microcabos, se dá em forma de microdutos inseridos em microvalas, que são ranhuras feitas no chão com comprimento de vão e profundidade em menor escala. Entretanto, a solução mais apontada para diminuir o excesso nos postes seria enterrar a rede, mas o alto custo torna essa opção economicamente inviável para uma grande extensão territorial no período curto de tempo. Desta forma, outra opção seria a criação de uma única grande rede compartilhada por todas as empresas, que pagariam pela utilização de uma parte do cabo óptico, usando a tecnologia já existente a favor da paisagem urbana e a conscientização da população sobre a importância do tema.

Finalmente, este trabalho destaca a necessidade de um debate mais amplo sobre a poluição visual, envolvendo não apenas acadêmicos e profissionais da área, mas também formuladores de políticas, empresas de telecomunicações e a sociedade em geral. Afinal, a busca por cidades mais limpas e ordenadas é uma responsabilidade de todos nós.

4.1 Sugestões para Trabalhos Futuros

Para trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos empíricos para quantificar o impacto da poluição visual do cabeamento de telecomunicações na qualidade de vida das pessoas bem como uma análise de artigos no google acadêmico para uma revisão sistemática da literatura (RSL). Além disso, seria interessante investigar a eficácia das diferentes soluções propostas para mitigar a poluição visual e identificar as melhores práticas para o compartilhamento de postes entre as empresas de telecomunicações e as detentoras de energia elétrica na cidade de Campina Grande Paraíba, observando opinião pública e suas normas de forma mais aprofundada.

Referências Bibliográficas

[Abreu 2023] ABREU, J. *Poluição Visual: Impactos e Soluções*. 2023. <<https://www.mundoecologia.com.br>>. Acesso em Novembro de 2023. 16

[Anatel 2023] ANATEL. *Presidente da Anatel fala sobre necessidade de atualização da LGT*. 2023. Acessado em 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/presidente-da-anatel-fala-sobre-necessidade-de-atualizacao-da-lgt>>. 5

[Anatel 2023] ANATEL. *Regras Gerais*. 2023. Acessado em 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/conheca-seus-direitos/regras-gerais>>. 5

[Aneel e Anatel 2014] ANEEL; ANATEL. *Resolução Conjunta nº 4*. 2014. Estabelecida pela Aneel e Anatel. 12

[Antunes 2019] ANTUNES, P. d. B. *Direito Ambiental*. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 6

[Brasil 2023] BRASIL. *Lei Geral das Telecomunicações*. 2023. Acessado em 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19472.htm>. 5

[Carmo e Raia 2019] CARMO, C. L. d.; RAIA, A. A. Segurança em rodovias inseridas em áreas urbanas na região sul do brasil. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 11, 2019. Disponível online. 10

[Choudhary e Shrivastava 2016] CHOUDHARY, A.; SHRIVASTAVA, A. T. Model to mitigate visual pollution by ads and signage. *Int. J. Eng. Res. Gen. Sci*, v. 4, p. 516–521, 2016. 9

[Comunicações 2023] COMUNICAÇÕES, M. das. *Regulamentação do uso de postes visa melhorar segurança e reduzir poluição visual nas cidades*. 2023. <<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/setembro/regulamentacao-do-uso-de-postes-visa-melhorar-seguranca-e-reduzir-poluicao-visual-nas-cidades/>>. Acesso em Novembro de 2023. 15

[Gomes e Medeiros 2019] GOMES, R. R. P.; MEDEIROS, W. D. d. A. Percepção da poluição visual no centro urbano de mossoró/rn. *Revista Geotemas, Pau dos Ferros*, v. 9, n. 1, p. 49–69, 2019. 7, 8, 10

[Moreira 2018] MOREIRA, E. C. *Análise de eficiência do setor industrial das telecomunicações no Brasil após a privatização: uma abordagem segundo a atuação da Agência Nacional de Telecomunicações–ANATEL–à luz da teoria da regulação*. Dissertação (Mestrado), 2018. 1

[Nardelli 2018] NARDELLI, A. P. S. O desafio da expansão da infraestrutura de telecomunicações no brasil: como os principais e recentes mecanismos de estímulo à execução de projetos estruturantes podem impulsionar o setor. Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 2018. 4

[Oliveira e Castilho 2022] OLIVEIRA, F. F. de; CASTILHO, D. Do telégrafo ao telefone: Trajetória espaço-temporal das redes de telecomunicações em goiás: From telegraph to telephone: Space-time trajectory of telecommunications networks in the state of goiás, brazil. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 42, n. 01, 2022. 1

[Rosa 2022] ROSA, M. B. Transportes: caracterização do compartilhamento de infraestrutura, problemas e desafios no brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022. 2


[Sá, Trubek *et al.* 2016] SÁ, F. de; TRUBEK, D. M. *et al.* Advogando no novo desenvolvimento: profissionais do direito e a construção do setor de telecomunicações no brasil emergente (dos anos 1980 aos anos 2010). *Revista de Estudos Empíricos em Direito*, v. 3, n. 2, 2016. 1

[Saldanha 2018] SALDANHA, R. B. Comissões parlamentares e o poder terminativo: uma análise sobre a recorribilidade do projeto de lei da câmara nº 79/2016. 2018. 5

[Santos 2019] SANTOS, A. P. d. *Avaliação da aprendizagem: um estudo sobre as práticas avaliativas de professores do ensino fundamental*. ANIMA Educação, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/22454>>. 6

[Souza e Ferreira 2018] SOUZA, P. I. A. S. d.; FERREIRA, V. M. M. Miniaturização: uma alternativa para a infraestrutura das redes ópticas. Universidade Federal Fluminense, 2018. 17

[Wakil *et al.* 2019] WAKIL, K. *et al.* A hybrid tool for visual pollution assessment in urban environments. *Sustainability*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, v. 11, n. 8, p. 2211, 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/8/2211/htm>>. 6, 9

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Campina Grande
	R. Tranquílino Coelho Lemos, 671, Dinamérica, CEP 58432-300, Campina Grande (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0003-37 - Telefone: (83) 2102.6200

Documento Digitalizado Restrito

Trabalho de conclusão de curso

Assunto:	Trabalho de conclusão de curso
Assinado por:	Rosemberg Santos
Tipo do Documento:	Grade curricular
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Restrito
Hipótese Legal:	Documento Preparatório (Art. 7o, § 3o, da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rosemberg da Cruz Santos, ALUNO (202021210003) DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA - CAMPINA GRANDE**, em 20/01/2024 00:20:26.

Este documento foi armazenado no SUAP em 20/01/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1056723

Código de Autenticação: 028c9bb3e4

