



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DO TRABALHO

A RELAÇÃO DA MORFOLOGIA URBANA COM A INCIDÊNCIA DE PNEUMONIA NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

Alinny Dantas Avelino

Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental

Programa de pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental

Orientador: Prof. Luiz Bueno da Silva



CESET

GRUPO DE PESQUISA EM
CONFORTO, EFICIÊNCIA E
SEGURANÇA NO TRABALHO

PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS – WORLD HEALTH ORGANIZATION

- Revisão sistemática da literatura associada à consulta de mais de 100 especialistas.
- Principais resultados
 - 23% das mortes globais e 26% das mortes entre crianças menores de cinco anos são devidas a fatores ambientais modificáveis.
 - > crianças menores de cinco anos
 - > adultos entre os 50 e os 75 anos
 - > homens são mais afetados que as mulheres (padrões de atividades ocupacionais e recreativas do gênero)
 - países de baixa e média renda têm a maior parcela de doenças atribuídas ao meio ambiente

infeciosas, parasitárias e
nutricionais



doenças não
transmissíveis

- declínio global das taxas de doenças infecciosas e à redução dos riscos ambientais que causam doenças infecciosas,
- evolução dos métodos de pesquisa e de avaliação de risco e o maior volume de dados



PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS

A global assessment of the burden of disease from
environmental risks

A Prüss-Ustün, J Wolf, C Corvalán, R Bos and M Neira

MORFOLOGIA URBANA

Morfologia urbana

forma física do layout de construção, padrões de estradas, usos da terra e espaço verde de uma cidade (Lau, 2011)

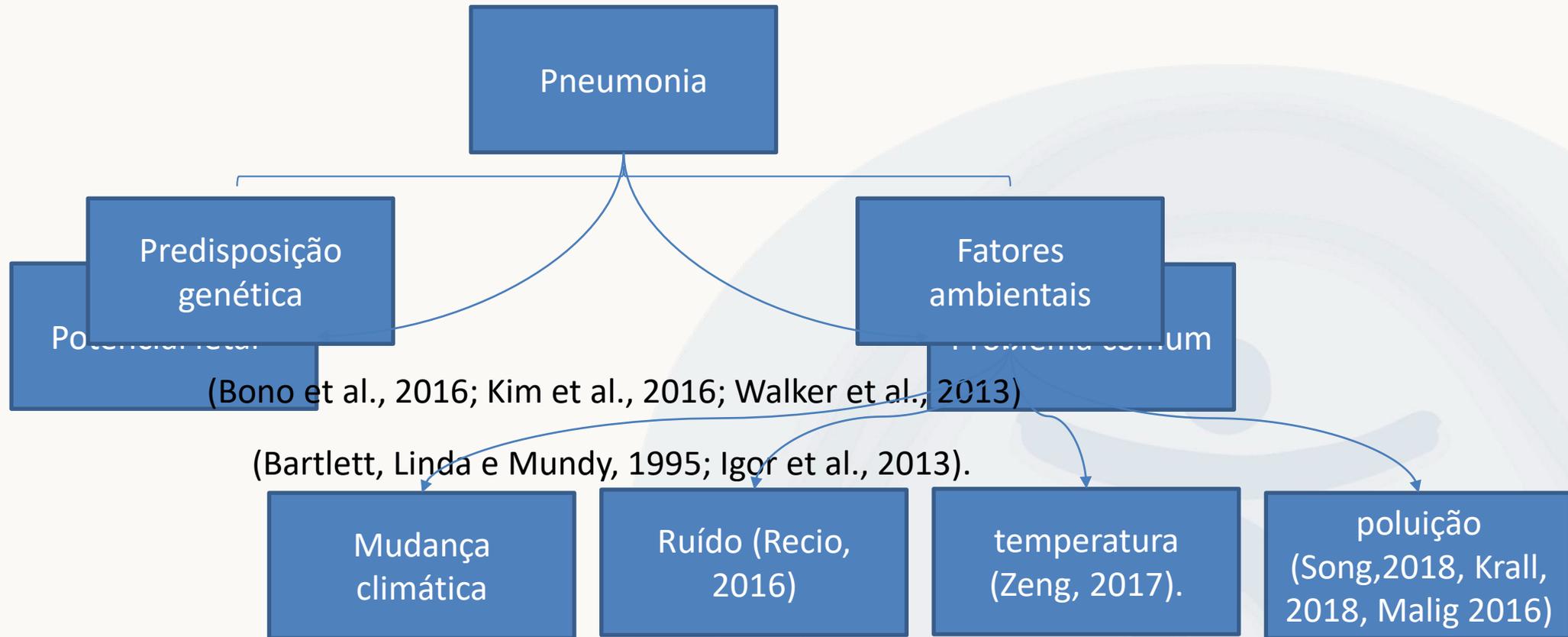
pode afetar a dispersão do ar (EDUSSURIYA *et al.*, 2011; HANG *et al.*, 2012; LI *et al.*, 2012), induzir ilhas de calor urbanas (SIU E HART, 2013; WONG *et al.*, 2016), causar problemas de saúde e conforto térmico (HOBDAÏ, 2010; NG E CHENG, 2012; LAI *et al.*, 2016) e influenciar o consumo de energia (WONG *et al.*, 2011).

pode afetar a qualidade de vida urbana e o prazer de viver com consequências como superlotação, congestionamento, poluição do ar e falta de espaços verdes (Lai *et al.*, 2018)

efeito nas condições de conforto ao ar livre é descrito por leis relativamente simples, derivadas da física e da termodinâmica em particular (Grifoni *et al.*, 2016)



PNEUMONIA



Existe uma necessidade crítica de investigar os principais fatores de risco da pneumonia, a fim de melhor compreender sua causa, etiologia e patogênese (Zeng, Lu e Deng 2017).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Estudar a relação entre as características morfológicas do meio urbano e as variações das condições de saúde de moradores do município de João Pessoa.

Objetivos específicos

1. Mapeamento da incidência de pneumonia no município;
2. Avaliação das características pessoais dos sujeitos;
3. Identificar as principais características do entorno das residências dos sujeitos;
4. Comparar a variação destas características entre os pontos de incidência;
5. Avaliar as características de uso e ocupação dos pontos estudados;



JUSTIFICATIVA

urbanização

diferentes formas de uso e cobertura do solo

adensamento urbano

aumento da rugosidade urbana (FERREIRA, 2014)

mudanças significativas nas formas espaciais urbanas (MUSLIM, 2015)

Aumento da temperatura média do ar

formação das ilhas de calor

diminuição da velocidade média dos ventos

Intensificação do aquecimento global

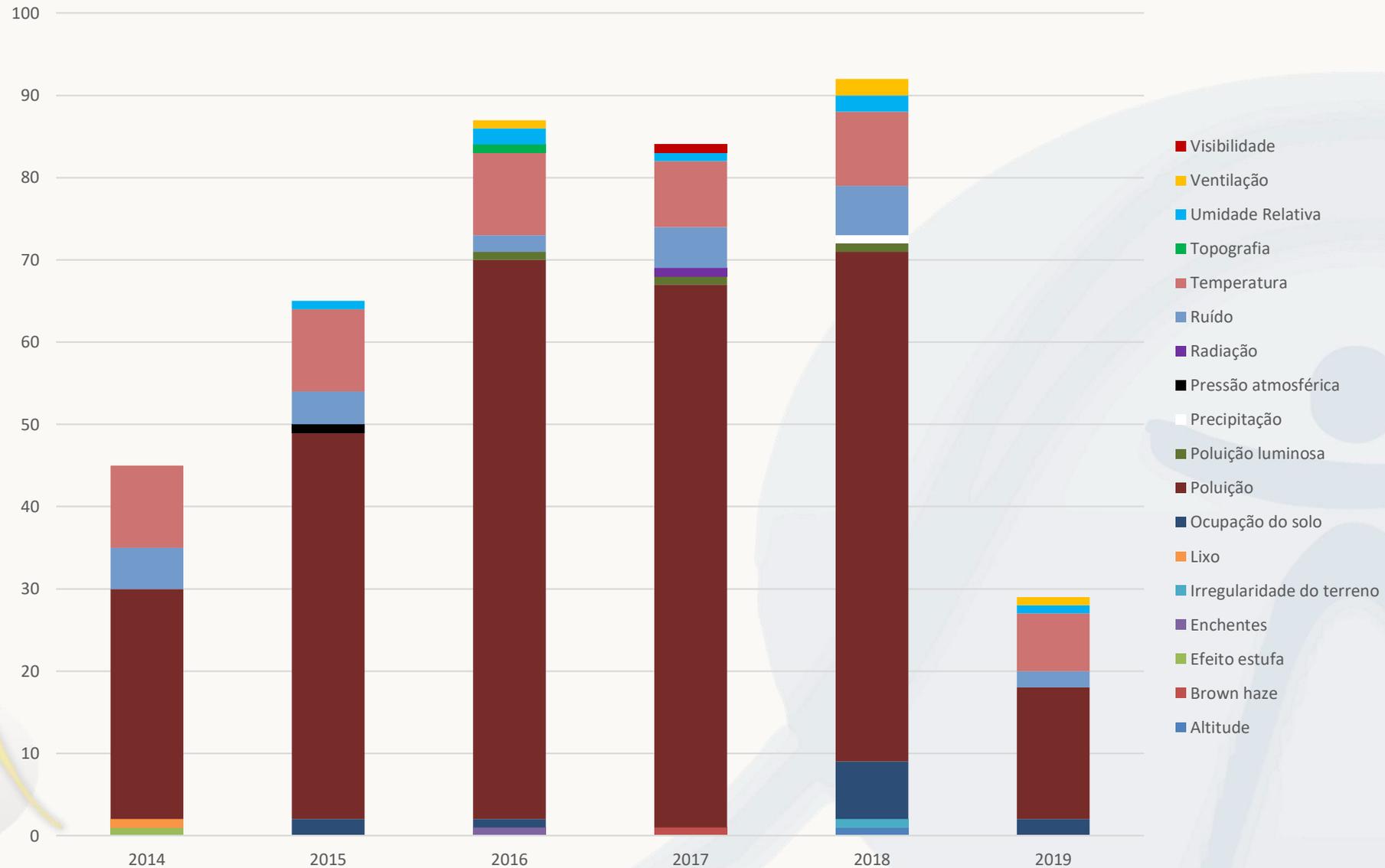
impactos sobre o ser humano.

doenças em todo o planeta (Choe *et al.* 2018; Ramezankhani *et al.*, 2018; Ebisu Holford e Bell, 2016; Engemann *et al.*, 2019, Madzia *et al.*, 2019; Dzhambov *et al.*, 2018; Chum, O'Campo e Matheson, 2015).



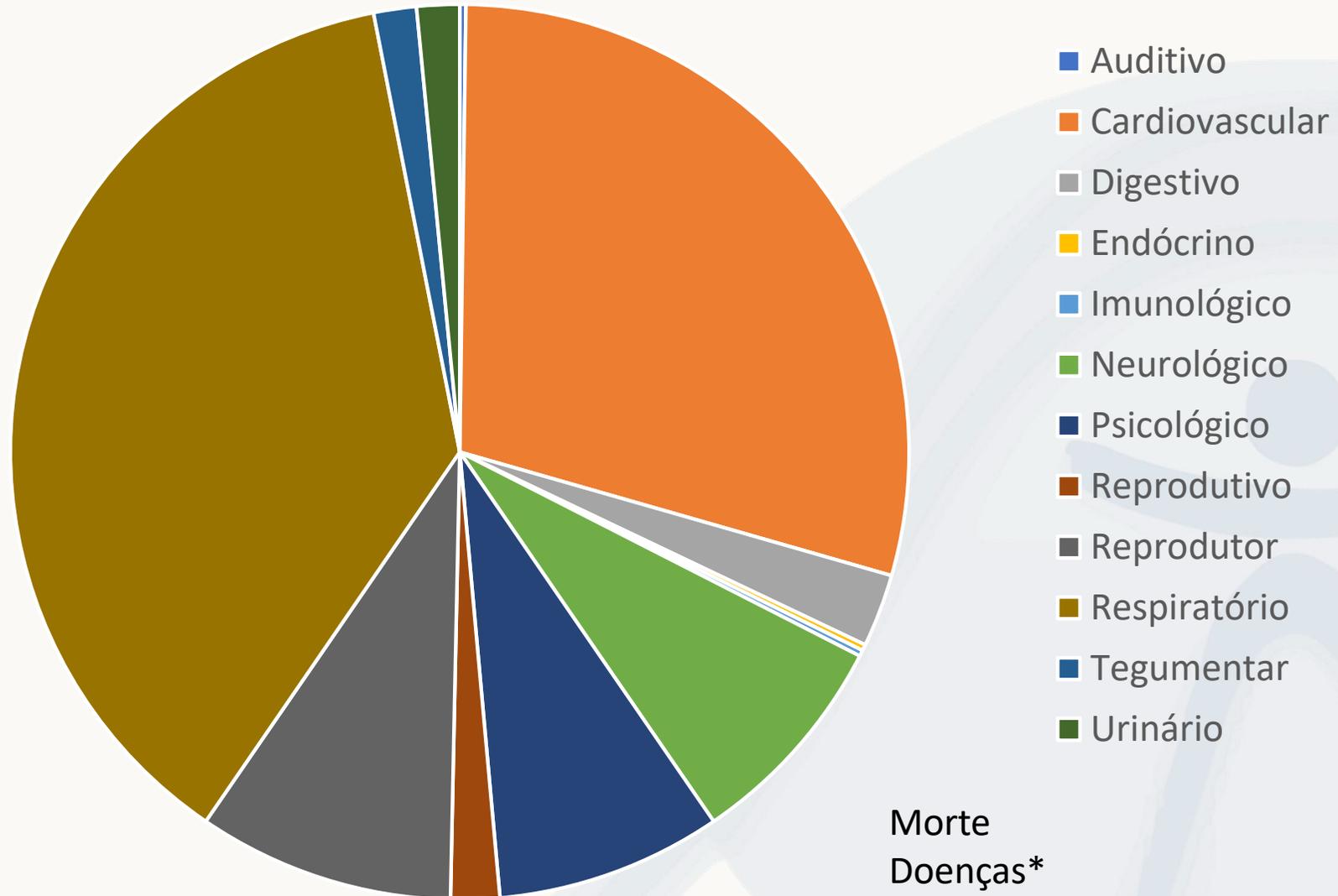
JUSTIFICATIVA

Fator de urbanização estudado por ano



JUSTIFICATIVA

Sistemas corporais afetados



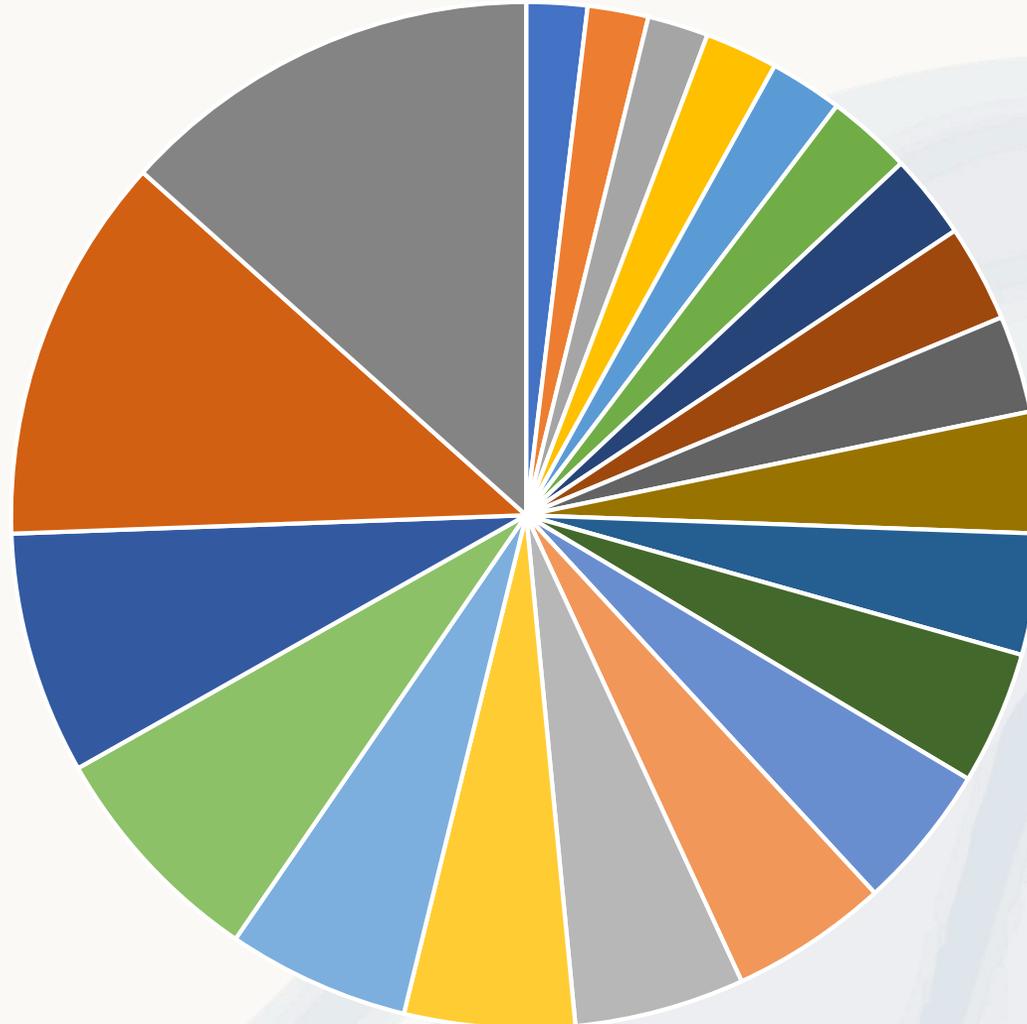
Morte
Doenças*



JUSTIFICATIVA

Principais doenças identificadas (mais de 5 ocorrências)

- Diabetes
- Problemas de sono
- Rinite alérgica
- Alergia
- Parkinson
- AVC isquêmico
- Cancer no pulmão
- Infecção respiratória
- Suicídio
- Baixo peso ao nascer
- Nascimento prematuro
- Problemas mentais
- Pneumonia
- Doença pulmonar obstrutiva crônica
- AVC
- Hipertensão
- Isquemia cardíaca
- Infarto do miocárdio
- Redução da função pulmonar
- ASma
- Morte



ALINHAMENTO

- visão integrada da saúde com o meio urbano - > justificativas para a ocorrência de uma doença com potencial letal e que possui representatividade no município.
- métodos e instrumentos para avaliar onde e porque estas doenças ocorrem justificando essa ocorrência nas mudanças urbanas de forma a apontar problemas solucionáveis pela engenharia visando o desenvolvimento sustentável e saudável da região.
- Instrumentos utilizados: geografia, engenharia e arquitetura



HIPÓTESES

H1 – A ocorrência de pneumonia está relacionada à morfologia urbana em torno da residência dos sujeitos.

H2 – O aumento de temperatura causado pelas atuais mudanças climáticas intensifica a ocorrência de pneumonia em determinados pontos da cidade.



- ***Variáveis pessoais e de saúde***
- ***Análise morfológicas***
 - ***Produção de mapas analíticos***

Bases de dados cartográficas da prefeitura + Google Earth = tecido urbano, linhas de contorno topográficas, área construída e vegetação

- ***Determinação do fator de visão do céu***
- ***Análise da temperatura***
- ***Análise dos resultados***
- ***Análise dos dados e modelagem matemática***
 - análises descritivas de dados
 - gráficos
 - testes estatísticos
 - modelos matemáticos



- Secretaria de saúde de João Pessoa
- Representatividade
- Falta de quantificação morfológica
- Modelos aditivos generalizados
- Qualidade dos dados disponibilizados



CRONOGRAMA

Disciplinas	1°SEM	2°SEM	3°SEM	4°SEM
Revisão sistemática	X	X	X	X
Produção do artigo 1	X	X		
Projeto Piloto		X	X	
Coleta de variáveis pessoais		X		
Análises morfológicas			X	X
Estágio Docente		X	X	
Produção do artigo 2				X

RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Identificar características morfológicas e variações de temperatura que contribuem para a ocorrência de pneumonia e assim ser capaz de propor formas de mitigar a ocorrência desta enfermidade ou ainda contribuir para o plano de distribuição de recursos de tratamento às áreas mais afetadas.





UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DO TRABALHO

A RELAÇÃO DA MORFOLOGIA URBANA COM A INCIDÊNCIA DE PNEUMONIA NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

Alinny Dantas Avelino

Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental

Programa de pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental

Orientador: Prof. Luiz Bueno da Silva



CESET

GRUPO DE PESQUISA EM
CONFORTO, EFICIÊNCIA E
SEGURANÇA NO TRABALHO