

# PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS USUÁRIOS DE LOCAIS UTILIZADOS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E LAZER NA CIDADE DE FORTALEZA (CE)

Camille Arraes Rocha<sup>1</sup>

Elissandra Viana Marques<sup>2</sup>

Kamila Vieira de Mendonça<sup>3</sup>

Maria Elisa Zanella<sup>4</sup>

Rivelino Martins Cavalcante<sup>5</sup>

**Resumo:** Fortaleza é uma cidade com alta densidade populacional, muitas construções verticais e intenso tráfego de automóveis, o que contribui com a poluição atmosférica, a poluição sonora e o desconforto térmico. A falta de informação faz com que grande parte da população tenha hábitos que podem prejudicar sua saúde física e mental. O objetivo deste estudo é avaliar a percepção ambiental dos usuários das áreas utilizadas para a prática de atividade física e lazer na cidade de Fortaleza quanto à qualidade ambiental. Para isso, foram aplicadas 420 entrevistas em 7 áreas públicas da cidade para a coleta de dados sobre os frequentadores e suas opiniões sobre os locais estudados. Assim, foi observado que a percepção ambiental dos usuários é boa, ou seja, a maioria destas pessoas consegue perceber os danos ambientais que ocorrem em um centro urbano e, conseqüentemente, a qualidade do ambiente em que estão inseridas. Também foi verificado que dentre as variáveis socioeconômicas, o “grau de instrução” é o que melhor se correlaciona com o grau de interesse ambiental dos usuários dos locais estudados. Além disso, foi observado que as melhores áreas públicas, em termos de qualidade ambiental, estão localizadas nos bairros “nobres” da cidade.

**Palavras-chave:** Áreas Públicas; Educação Ambiental; Qualidade Ambiental.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense. E-mail: camillerocha@id.uff.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Ceará. E-mail: vmelissandra@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Ceará. E-mail: kamilavm@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Ceará. E-mail: elisazv@terra.com.br

<sup>5</sup> Universidade Federal do Ceará. E-mail: rivelino@ufc.br

**Abstract:** Fortaleza is a city with a high population density, many vertical constructions and intense car traffic, which contributes to atmospheric pollution, noise pollution and thermal discomfort. The lack of information causes a large part of the population to have habits that can harm their physical and mental health. The objective of this study is to evaluate the environmental perception of the users of the areas used for the practice of physical activity and leisure in the city of Fortaleza regarding the environmental quality. For this, 420 interviews were applied in 7 public areas of the city to collect data on regulars and their opinions about the studied places. Thus, it was observed that the environmental perception of users is good, that is, most of these people can perceive the environmental damage that occurs in an urban center and, consequently, the quality of the environment in which they are inserted. It could also be verified that among the socioeconomic variables, the “education level” is the one that best correlates with the degree of environmental interest of the users of the studied places. In addition, it was observed that the best public areas, in terms of environmental quality, are in the “noble” neighborhoods of the city.

**Keywords:** Public Areas; Environmental Education; Environmental Quality.

## Introdução

A intensa urbanização se tornou uma preocupação consagrada entre os profissionais e segmentos ligados à questão ambiental, pois as cidades se expandiram muito rápido, apresentando um crescimento desenfreado e sem planejamento adequado, o que contribui para maior deterioração do espaço urbano, tendo como resultado problemas de ordem social, econômica e ambiental (LIMA; CARVALHO, 2010).

Um elemento que tem sido posto, muito importante para a sobrevivência urbana nos últimos tempos, é a percepção do meio ambiente urbano. Toda a problemática que envolve o meio ambiente atualmente é resultado de uma época em que a renovação das cidades é algo muito acentuado, comprovando uma preocupação com seus aspectos visuais (BARBOZA; MUCELIN, 2010; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2020).

O conceito de Percepção Ambiental, segundo Faggionato (2005), pode ser compreendido como a forma que cada indivíduo consegue perceber o ambiente em que está inserido, não sendo igual a todos, pois cada um tem a sua reação e responde diferentemente às ações do ambiente. Assim, o uso da percepção ambiental se faz para uma melhor assimilação das inter-relações entre o homem e o ambiente, conhecer suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

Nos centros urbanos a qualidade do ambiente não é facilmente percebida pela população, pois a falta de informação, de Educação Ambiental e de interesse no meio ambiente faz com que a maioria das pessoas tenha hábitos em seu cotidiano que podem prejudicar sua saúde física e mental, por

não perceber o que ocorre ao seu redor, quando a questão é qualidade ambiental (RUCHEINSKY, 2001).

Fortaleza é um exemplo destes centros urbanos que possuem grande tráfego de automóveis, o que contribui com a poluição atmosférica, a poluição sonora e o desconforto térmico. Além disso, possui alta densidade populacional, contribuindo, assim, com o grande número de construções verticais.

A poluição do ar afeta diretamente a saúde das pessoas, sobretudo àquelas que estão expostas frequentemente a poluentes atmosféricos. Várias pesquisas relatam os impactos dos poluentes atmosféricos na saúde humana e na economia em diversas regiões, analisando principalmente a relação da exposição ao material particulado com as internações por doenças respiratórias em crianças e idosos (SILVA; ABE; MIRAGLIA, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2020; ROCHA *et al.*, 2020).

A poluição sonora é uma das principais causadoras de doenças nos centros urbanos devido ao crescimento populacional e aumento do tráfego de veículos, principal fonte de ruído urbano (WHO, 2018; LIMA *et al.*, 2021). Os efeitos do ruído causados no homem envolvem: perda auditiva, estresse, distúrbio do sono, aborrecimento, zumbido, doenças cardiovasculares, derrame cerebral, tendência à depressão, entre outros (WHO, 2011). Além disso, cidades com alta densidade de edificações e concentração de rodovias, podem causar as denominadas ilhas de calor urbanas, fenômeno associado ao clima da cidade com alteração das condições microclimáticas: aumento da temperatura do ar e da superfície, redução da umidade relativa, e alteração na velocidade dos ventos, o que leva ao desconforto térmico sentido em grandes centros urbanos (ROMERO *et al.*, 2019).

A falta de áreas verdes em cidades como Fortaleza é o principal fator que conduz as pessoas a utilizar praças e calçadas para a prática de atividades físicas e lazer, muitas vezes disputando com automóveis o espaço de ruas e avenidas. A exposição diária a poluentes atmosféricos, a altas taxas de ruído, ao desconforto térmico e à poluição visual nesses ambientes são parâmetros muito importantes a serem medidos, os quais estão intimamente ligados à saúde pública (ROCHA *et al.*, 2016)

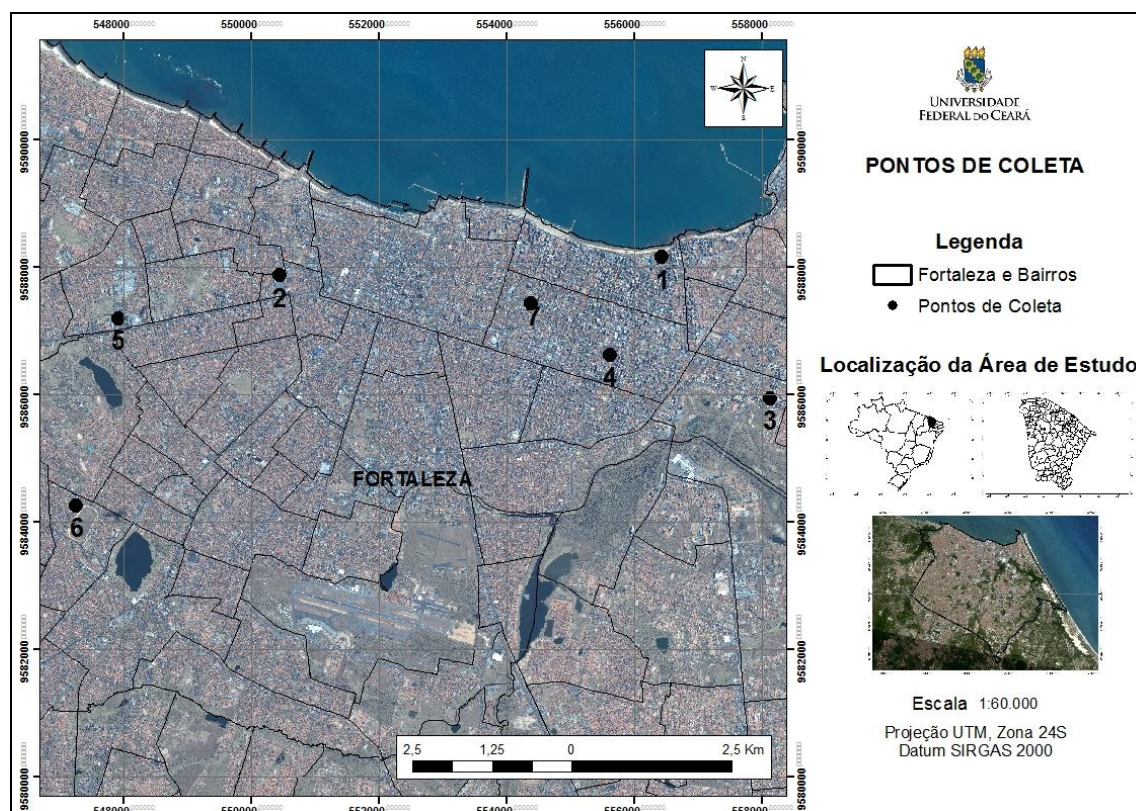
A Educação Ambiental associada à Percepção Ambiental, nesse contexto, podem ser importantes aliadas na resolução ou redução deste problema (BEZERRA *et al.*, 2022). Segundo Melazzo (2005), a Educação Ambiental transmite conhecimento e compreensão dos problemas ambientais e, conseqüentemente, provocar uma maior sensibilização das pessoas a respeito dos processos que podem afetar a qualidade de vida nos centros urbanos. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar a percepção ambiental dos usuários das principais áreas utilizadas para a prática de atividade física e lazer na cidade de Fortaleza quanto à qualidade do ar, sonora, arborização, edificação, estética e infraestrutura dos locais estudados, bem como analisar o perfil socioeconômico dos usuários.

Revbea, São Paulo, V. 8, Nº 7:42-54, 2023.

## Material e Métodos

### Área de estudo

Este estudo foi realizado em sete áreas públicas na cidade de Fortaleza, como mostrado na Figura 1. Para a escolha dos locais de amostragem foram utilizados dois critérios: praças e calçadões com grande procura pela população para a prática de atividades esportivas e lazer, aliado à proximidade de avenidas e ruas com grande fluxo de veículos, com ou sem vegetação e grande número de edifícios ou nenhum nos arredores dos locais.



**Figura 1:** Localização das áreas de estudo

**Fonte:** os autores

Conforme a Figura 1, as áreas de estudo são: Ponto 1 – Calçadão da Avenida Beira Mar (CBM); Ponto 2 – Calçadão Crasa (CCr); Ponto 3 – Praça Martins Dourado (PMD); Ponto 4 – Praça Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (PPF); Ponto 5 – Praça Jonas Gomes de Freitas (PNS); Ponto 6 – Calçadão do Hospital da Mulher (CHM); Ponto 7 – Praça Luiza Távora (PLT)

### Aplicação das entrevistas

Em cada local de estudo foram aplicadas entrevistas com os frequentadores. As entrevistas foram realizadas nos horários em que as pessoas costumam utilizar áreas públicas para a prática de atividades físicas: no início da manhã, entre 6:30 e 8 horas, e no final da tarde, entre 17:30 e 19 horas.

O público-alvo foi selecionado por conveniência, pessoas que estavam nos aparelhos de ginástica, sentadas, conversando ou caminhando em ritmo lento. A amostra de usuários (60 pessoas em cada local amostrado, 30 no período da manhã e 30 no período da tarde) foi composta somente por pessoas que frequentam o local regularmente para a prática de atividades físicas ou somente pelo lazer, com idade a partir de 18 anos, sendo 50% do sexo feminino e 50% do sexo masculino. Pessoas que trabalhavam no local, turistas ou as que estavam somente de passagem não foram consideradas, pois fogem do foco do estudo. No total foram aplicadas 420 entrevistas nos 7 locais estudados.

O tamanho da amostra não pôde obedecer a um teste estatístico pré-determinado, uma vez que o dado da população que frequenta cada local estudado é inexistente, logo foi atribuído o valor amostral de 30 pessoas entrevistadas em cada período do dia, pois é o valor mínimo de uma amostra aceitável pela literatura, dada como representativa.

As entrevistas tiveram como principais objetivos obter o perfil dos frequentadores de cada local amostrado, composto por 9 perguntas sobre o perfil socioeconômico (idade, renda, ocupação e grau de instrução), opinião sobre o local (atribuição de notas à infraestrutura do local), percepção ambiental sobre alguns parâmetros que foram abordados neste estudo (qualidade do ar e sonora, sensação térmica, estética, arborização e quantidade de edifícios próximos ao local) e o interesse ambiental dos usuários.

### **Testes estatísticos**

Todas as técnicas estatísticas utilizadas neste estudo foram feitas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Os dados foram analisados por meio de três testes estatísticos: Estatística descritiva (distribuição das frequências), Correlação de Pearson e Correlação de Spearman. Para as duas últimas técnicas foi adotado o nível de significância a 5% ( $\alpha = 0,05$ ), o mais utilizado na literatura.

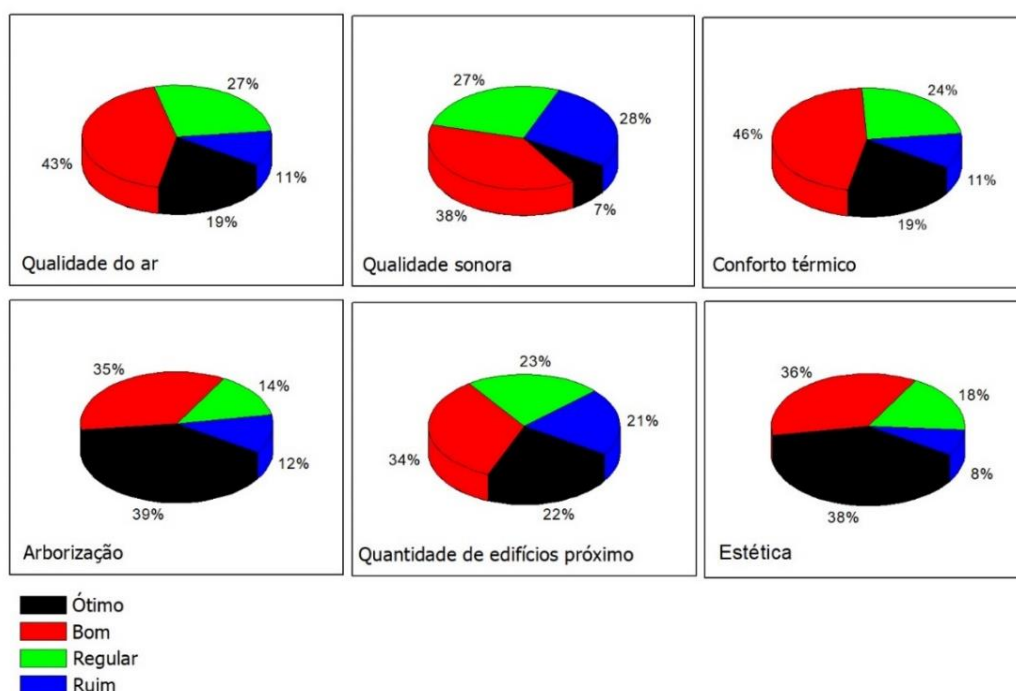
O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ), ou coeficiente de correlação produto, ou o  $r$  de Pearson, mede o grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas. É um índice adimensional com valores situados entre -1 e 1, que reflete a intensidade de uma relação linear entre dois conjuntos de dados (BOLFARINE, 2000).

O coeficiente de correlação de Spearman, denominado pela letra grega  $\rho$  (rho), é uma medida de correlação não-paramétrica. Ao contrário do coeficiente de correlação de Pearson não requer a suposição que a relação entre as variáveis é linear, nem requer que as variáveis sejam quantitativas; pode ser usado para as variáveis medidas no nível ordinal (BOLFARINE, 2000).

## Resultados e Discussão

A avaliação da percepção ambiental desperta a atenção da população para os problemas ambientais tornando-a mais exigente quanto às atitudes de seus dirigentes. A aplicação das entrevistas possibilitou uma análise a respeito da percepção ambiental da população a fim de analisar a consciência ambiental quanto aos problemas que afligem o meio ambiente urbano no município de Fortaleza e o nível de satisfação em relação à qualidade do ambiente que frequentam.

Foi analisada, primeiramente, a frequência das respostas dos usuários das sete áreas estudadas quanto à percepção ambiental referente às seis variáveis analisadas (Figura 2).



**Figura 2:** Percepção ambiental dos usuários das áreas estudadas

**Fonte:** os autores

A primeira variável avaliada foi a Qualidade do Ar. No geral, a maioria dos usuários acham que a qualidade do ar na cidade, próximo a praças e calçadões, quando praticam atividades físicas ou estão apenas em momentos de lazer, é “boa” (Figura 2). Alguns usuários entrevistados, quando acham que a qualidade do ar está “regular” ou “ruim” relacionam essa má qualidade com a grande quantidade de veículos que circulam em Fortaleza, principalmente nos horários de *rush*, conforme mencionaram durante as entrevistas. Já os que acham que a qualidade está “ótima” ou “boa” relacionam a boa qualidade com a intensidade dos ventos na cidade durante quase todo o ano, por ser uma cidade litorânea, ou com a arborização presente no local. Ribeiro (2018)

observou em seu estudo que a maior parte dos entrevistados tem a percepção de que a qualidade do ar pode ser melhor em áreas que possuem uma maior quantidade de vegetação.

A segunda variável foi a Qualidade Sonora. Segundo a maioria dos usuários entrevistados, a qualidade sonora nas áreas estudadas está “boa” (Figura 2). Assim como a variável qualidade do ar, alguns usuários que acham a qualidade sonora destes locais “regular” ou “ruim” relacionam o ruído com o intenso fluxo de veículos próximo às áreas estudadas. Já os que acham que a qualidade está “ótima” ou “boa” dizem que o ruído dos centros urbanos é normal ou já estão acostumados e não se incomodam. De Lacerda et al. (2005), observou que a maioria dos indivíduos relatou incômodo pelo ruído gerado nas ruas. No entanto, crianças e adolescentes que participaram do estudo não apresentaram consciência sobre este problema e, no futuro, podem se tornar adultos desprovidos de práticas ou atitudes ecologicamente corretas.

A terceira variável foi o Conforto Térmico, cuja maioria dos usuários, quase metade do total entrevistado, se sente confortável nas áreas estudadas, classificando o conforto térmico como “bom” (Figura 2). Segundo estes usuários a sensação térmica em Fortaleza é boa por causa da intensidade dos ventos na cidade. Já os que não se sentem confortáveis mencionaram, durante as entrevistas, que a cidade é muito quente, devido à intensa insolação durante boa parte do ano, à pouca arborização e à grande quantidade de edifícios, principalmente nos bairros “nobres” da cidade. Essa percepção das pessoas quanto à relação arborização, edificação e conforto térmico também foi identificada no estudo de Araújo et al. (2010), cujos entrevistados relataram uma maior percepção de calor onde há menos vegetação e mais área construída.

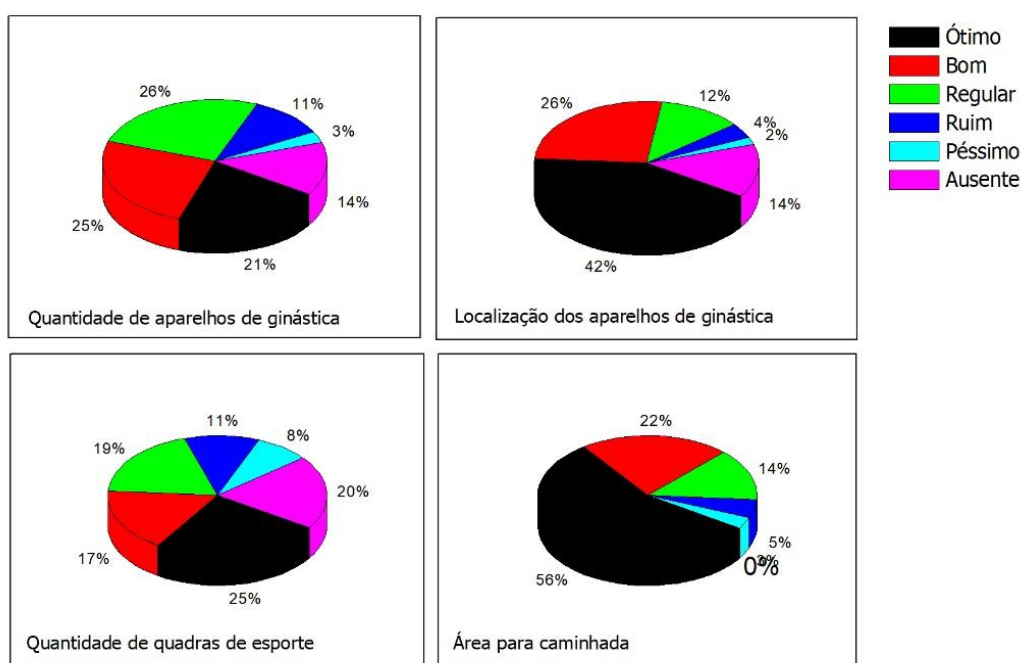
A quarta variável foi a Arborização. A maioria dos usuários entrevistados acham que a arborização dos locais estudados está “ótima” (Figura 2). Durante as entrevistas eles mencionaram que as árvores, além de melhorar a sensação térmica local, aumentam o bem-estar de quem está próximo a elas e melhora o aspecto visual. No estudo de Ribeiro (2018) também foram relatados pelos entrevistados muitas vantagens da arborização urbana, como melhoria da qualidade do ar, controle climático, diminuição da poluição sonora, sombreamento, refúgio da fauna, entre outros. Segundo Costa e Colesanti (2011), a percepção da população sobre arborização como um elemento indispensável para a melhoria da qualidade do ambiente urbano depende de diferentes fatores, como o valor atribuído a estes lugares, a população em questão e como essa população percebe as condições ambientais e de vida no momento histórico vivenciado.

A quinta variável foi a Quantidade de Edifícios próximo, cuja maioria dos usuários classificou essa quantidade como “boa” (Figura 2). Os usuários que acham a quantidade de edifícios próximo às áreas estudadas “ótima” ou “boa” mencionaram, durante as entrevistas, que a ausência de edifícios ou a pouca quantidade deles próximo a estes locais melhora a circulação do vento



e, conseqüentemente, o conforto térmico. Logo, os que classificaram como “regular” ou “ruim” acham que a grande quantidade deles afetam diretamente o conforto térmico local. A sexta e última variável da percepção ambiental foi a Estética, que teve sua classificação dividida, entre “ótima” e “boa” (Figura 2). A maioria dos usuários mencionaram na entrevista que gostam dos locais que frequentam e que estão satisfeitos com a aparência deles.

Posteriormente, foi analisada a percepção dos usuários em relação ao que há nos locais estudados para proporcionar uma melhoria na atividade física dos praticantes. Foi perguntado sobre a quantidade e localização dos aparelhos de ginástica, quadras de esporte e área para caminhada/corrida (Figura 3).



**Figura 3:** Percepção dos usuários das áreas estudadas quanto aos aparelhos e área para a prática de atividades físicas

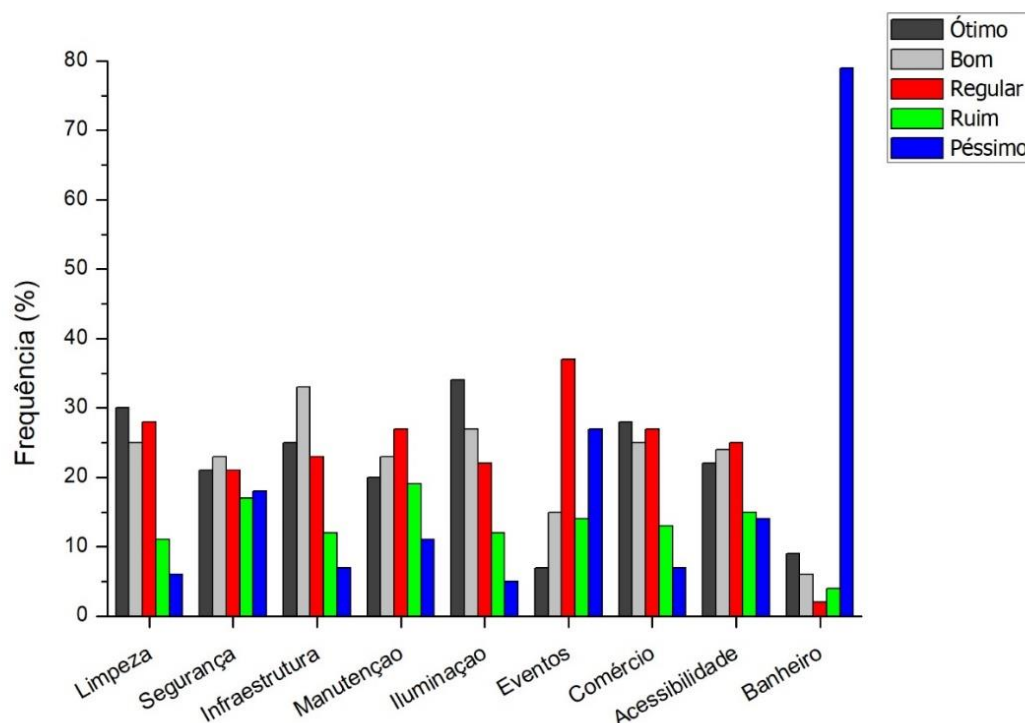
**Fonte:** os autores

A Quantidade de Aparelhos de Ginástica foi classificada como “regular/boa”, deste modo, a maioria dos usuários não está muito satisfeito com esta quantidade, eles acham que para atender a todos, ou pelo menos a maioria, que queiram utilizar os aparelhos seriam necessários mais aparelhos de ginástica nas praças/calçadões. Quanto à Localização dos Aparelhos de Ginástica, a maioria dos usuários acha “ótima”. Eles mencionaram na entrevista que os aparelhos estão bem localizados nas áreas estudadas e que são de fácil acesso. A Quantidade de Quadras de Esporte foi classificada como “ótima”, pois das sete áreas avaliadas somente duas não possuem quadra de



esporte, as outras cinco possuem uma ou mais quadras e seus usuários acham suficiente. A Área para Caminhada também foi classificada como “ótima” pela maioria dos usuários, mais da metade do total. Eles acham que a área disponibilizada para caminhada/corrida nas praças/calçadões estudados são grandes e boas para a prática do exercício (Figura 3).

Outros itens que compõem a infraestrutura do local também foram avaliados, segundo a percepção dos usuários das áreas estudadas (Figura 4).



**Figura 4:** Percepção dos usuários das áreas estudadas quanto à infraestrutura.  
**Fonte:** os autores.

É possível perceber que a maioria dos itens analisados obteve uma maior frequência de respostas em “ótimo”, “bom” e “regular”, somente nos itens banheiro e eventos, quase 80% e 30%, respectivamente, das respostas foi “péssimo”, sendo insuficiente, pois dentre as sete áreas estudadas somente uma (Ponto PPF) possui banheiros próprios aos frequentadores da praça (Figura 4). Logo, nota-se que a maioria dos usuários entrevistados está satisfeito com a infraestrutura dos locais avaliados.

A Tabela 1 retrata a classificação predominante de cada ponto estudado, resultado da análise de frequência das respostas dos frequentadores, em relação a todas as variáveis presentes na entrevista.

**Tabela 1:** Classificação predominante das respostas dos entrevistados em cada ponto.

PONTO	CLASSIFICAÇÃO PREDOMINANTE
CBM	Ótimo
CCr	Bom
PMD	Bom
PPF	Ótimo
PNS	Bom
CHM	Bom/Regular
PLT	Ótimo

**Fonte:** os autores.

Observou-se que dos sete locais avaliados somente três obtiveram a classificação predominante “ótimo” (CBM, PPF e PLT), quanto às variáveis analisadas (Tabela 1). Com este resultado é possível fazer uma relação da qualidade ambiental destas áreas com a localização delas. Os pontos CBM, PPF e PLT estão inseridos em dois bairros “nobres” da cidade de Fortaleza, zonas que recebem uma maior atenção dos gestores da cidade e onde residem uma parte da população com maior renda. Isso mostra claramente que o perfil socioeconômico do bairro onde se localiza estas três áreas influencia bastante na qualidade ambiental do local, isto é, as melhores áreas públicas da cidade estão localizadas nos bairros mais “nobres”, fazendo com que as pessoas com maior renda sejam mais privilegiadas que as pessoas com menor renda. Mas esse resultado também pode ser interpretado de outra maneira: as pessoas com maior poder aquisitivo preservam mais e tem um maior zelo com as áreas públicas dos seus bairros que as pessoas com menor poder aquisitivo, tendo, assim, em seus bairros praças e calçadas com melhor qualidade ambiental.

Outro dado que pode ser observado a partir da Tabela 1 é a classificação predominante do ponto CHM (bom/regular). Dentre as sete áreas públicas avaliadas este calçadão foi o que obteve a pior classificação. Este resultado pode estar ligado ao fato de que o local – uma calçada que rodeia um hospital – não é apropriado para a prática de atividades físicas, cujo espaço não foi feito/projetado para este fim, logo, não oferece benefício algum aos seus frequentadores. Além disso, este ponto está localizado em um bairro com população de baixa renda, assim, como discutido anteriormente, não recebe uma atenção e um cuidado devido dos gestores da cidade.

A correlação entre as quatro variáveis socioeconômicas (idade, ocupação, grau de instrução e renda) analisadas com o nível de interesse ambiental dos usuários entrevistados nos sete locais estudados está representada pela Tabela 2. Foram atribuídas notas (de 0 a 3) à variável “interesse ambiental”, no qual, quanto maior a nota dada pelo entrevistado, maior seria o seu interesse com o meio ambiente.

**Tabela 2:** Correlação do grau de interesse ambiental dos usuários com as variáveis socioeconômicas.

	<b>CORRELAÇÃO COM O INTERESSE AMBIENTAL</b>	<b>NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA</b>	<b>TIPO DE CORRELAÇÃO</b>
<b>Idade</b>	0,4	0,42	Correlação de Pearson
<b>Ocupação</b>	- 0,2	0,72	Correlação de Spearman
<b>Grau de Instrução</b>	0,81*	0,026*	Correlação de Spearman
<b>Renda</b>	0,36	0,46	Correlação de Pearson

**Fonte:** os autores.

É possível perceber que a única variável que obteve uma alta correlação (correlação significativa) com o “interesse ambiental” foi o “grau de instrução”, ou seja, quanto maior o grau de instrução, quanto mais instruído for o usuário da praça/calçadão, maior será o seu interesse com o meio ambiente (Tabela 2). Este resultado permite a seguinte interpretação: as pessoas com uma melhor formação, que receberam uma melhor educação se preocupam com o meio ambiente e estão cientes do quanto a preservação/conservação dele é importante para todos. Vale ressaltar que essa interpretação é somente para este estudo, e que não há uma generalização no mesmo.

As variáveis “renda” e “idade” obtiveram uma correlação muito baixa com o “interesse ambiental”, mostrando que eles não se correlacionam no estudo. E a variável “grau de ocupação” obteve uma correlação negativa com o “interesse ambiental”, também não havendo uma correlação entre eles (Tabela 2).

## Conclusões

A partir dos resultados obtidos, com a aplicação das entrevistas e conversas informais com os usuários dos pontos estudados, foi possível concluir que o nível de percepção ambiental deles é boa, ou seja, a maioria destas pessoas consegue perceber os danos ambientais que ocorrem em um centro urbano e, conseqüentemente, a qualidade do ambiente em que ela está inserida.

Os resultados mostraram que os indivíduos da amostra estudada apresentam um bom nível de consciência ambiental em relação aos itens abordados na entrevista. Por outro lado, não se pode excluir a possibilidade de que parte das respostas fornecidas pelos indivíduos não deve refletir as práticas executadas pelos mesmos, pois é possível que uma parcela dos indivíduos prefira negar a sua condição (falsa-resposta) por considerar estas atitudes incorretas.

Também foi verificado que dentre as variáveis socioeconômicas, o “grau de instrução” é o que melhor se correlaciona com o grau de interesse ambiental dos usuários dos locais estudados. Além disso, foi observado que as melhores áreas públicas, em termos de qualidade ambiental, segundo a percepção de seus usuários, estão localizadas nos bairros “nobres” da cidade.

Deve-se promover mais pesquisas que auxiliem na indicação para a solução dos problemas ambientais, buscando novas formas de trabalhar a percepção e a Educação Ambiental, principalmente para reconduzir os frequentadores das áreas públicas de Fortaleza. Deste modo, a percepção ambiental da população se torna uma forte aliada para uma boa gestão ambiental da cidade por parte do poder público, pois a partir dela é possível ter conhecimento da situação da cidade e se a população está satisfeita ou não com as ações dos atuais gestores.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro à pesquisa; à Universidade Federal do Ceará (UFC) e ao Instituto de Pesquisa do Mar (LABOMAR), por tornar possível este trabalho.

### Referências

ARAÚJO, J. L. O.; ARAÚJO, A. C.; ARAÚJO, A. C. Percepção ambiental dos residentes do bairro Presidente Médici em Campina Grande-PB, no tocante à arborização local. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.5, p.67-81, 2010.

BARBOZA, L.; MUCELIN, C. Espaço urbano e a percepção ambiental. **Anais do I Seminário Nacional de Meio Ambiente e Extensão Universitária**, Paraná, 2010.

BEZERRA, C. E.; GUERRA, F. S.; DA SILVA, J. P.; DA SILVA, E. V.; LIMA, M. J. S.; BARROS, L. M. Percepção e Educação Ambiental: um estudo de caso no centro de educação de jovens e adultos (CEJA) no município do Crato (CE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. São Paulo, V. 17, n. 5, p. 65-84, 2022.

BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. **Introdução à Inferência Estatística**. São Paulo: SBM, 2000.

COSTA, R. G. S., COLESANTI, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. **RA´E GA – O Espaço Geográfico em Análise**, v.22, p. 238-251, 2011.

DE LACERDA, A. B. M., MAGNI, C., MORATA, T.C., MARQUES, J. M., ZANNIN, P. H. T. Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. **Ambiente & Sociedade**, v.8, p.85-98, 2005.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Materiais e Textos, n. 4, 2005. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 20 out. 2019.

LIMA, A. G. M.; CARVALHO, R. G. Poluição Sonora no Meio Ambiente Urbano-Caso Centro de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. **Rede – Revista Eletrônica do PRODEMA**, v.5, p. 69-87, 2010.

LIMA, J. C.; SILVA, J. T.; OLIVEIRA, S. R. S.; BARBOSA, R. V. R.; OITICICA, M. L. G. R. Clima urbano e poluição sonora: revisão da literatura a partir da abordagem integrada. **The Journal of Engineering and Exact Sciences – JCEC**, v.7, n.1, 2021.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e Educação Ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v.6, p. 45-51, 2005.

OLIVEIRA, J. G. I.; PAIVA, R. F. P. S.; REIS, M. M; GÓIS, G. Poluição do ar e internações hospitalares por doenças respiratórias em Volta Redonda (RJ). **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v.55, n.1, p.72-88, 2020.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Burden of disease from environmental noise** -Quantification of healthy life years lost in Europe, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. 2011.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Environmental Noise Guidelines for the European Region**, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. 2018.

PEREIRA JUNIOR, A.; SÁ, R. J. S.; DA SILVA, L. P.; MOURA, A. J. S.; ASSUNÇÃO, S. P.; PEREIRA, L. C. Percepção ambiental dos frequentadores do parque ambiental Adhemar Monteiro, Paragominas (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. São Paulo, V. 15, n. 3, p. 384-399, 2020.

RIBEIRO, V. A. Percepção ambiental de gestores sobre as áreas verdes em instituição de ensino superior. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 7, p. 340-358, 2018.

ROCHA, C.A.; LIMA, J.L.R.; MENDONÇA, K.V.; MARQUES, E.V.; ZANELLA, M.E.; RIBEIRO, J.P.; BERTONCINI, B.V.; BRANCO, V.T.F.C.; CAVALCANTE, R. M. Health impact assessment of air pollution in the metropolitan region of Fortaleza, Ceará, Brazil. **Atmospheric Environment**, v.241, 117751, 2020.

ROMERO, M.A.B., BAPTISTA, G.M.M., LIMA, E.A., WERNECK, D.R., VIANNA, E. O., SALES, G.L. **Mudanças climáticas e ilhas de calor urbanas**. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 2019.

RUCHEINSKY, A. Meio Ambiente e percepção do real: os rumos da Educação Ambiental nas veias sociais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.7, p 26-44, 2001.

SILVA, L. T.; ABE, K. C.; MIRAGLIA, S. G. E. K. Avaliação de impacto à saúde da poluição do ar no município de Diadema, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n.46, p.117-129, 2017.

Revbea, São Paulo, V. 8, Nº 7:42-54, 2023.