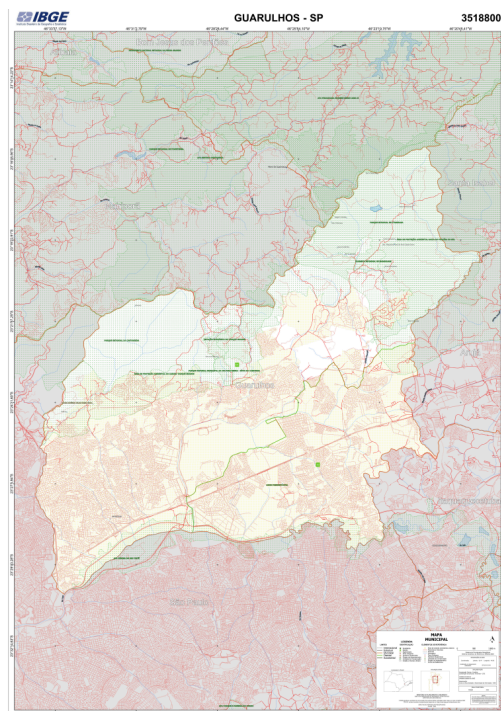




CARTILHA SOBRE ILHAS DE CALOR EM GUARULHOS

Segundo o último senso demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o município Guarulhos possui uma população de 1.291.784 pessoas, o que coloca o município como o 2º mais populoso do estado, atrás apenas da capital São Paulo. Além disso, o município se coloca como o 4º mais populoso da região Sudeste e o 13º mais populoso do Brasil.

Apesar da fundação do município remontar aos anos de 1560, o seu crescimento demográfico de Guarulhos só ocorreu de maneira exponencial a partir do século XX, devido ao empuxo que o desenvolvimento urbano-industrial de São Paulo produziu nas cidades do seu entorno, incluindo Guarulhos. Conforme podemos verificar na série histórica do recenseamento da população do IBGE, o município possuía uma população de 5.961 habitantes em 1920, passando para 13.439 habitantes em 1940, 34.683 em 1950 e 101.273 em 1960, período este em que a população urbana de Guarulhos ultrapassou a do campo, chegando posteriormente a 236.811 em 1970, 532.726 em 1980, 781.499 em 1991, 1.072.717 em 2000, 1.221.979 em 2010 até alcançar a marca anteriormente citada do último Censo.



Mapa estatístico do município de Guarulhos

Este crescimento demográfico acelerado verificado no século passado foi impulsionado por sucessivas ondas migratórias tanto internas quanto externas que foram atraídas pela dinamização do crescimento urbano-industrial que ocorreu de maneira mais intensa e concentrada na região sudeste, em especial, na região metropolitana de São Paulo, o que inclui Guarulhos. Entretanto, a incapacidade do poder público municipal de organizar e bem acomodar as populações oriundas deste fluxo populacional direcionado para o município resultou em graves problemas no seu processo de uso e ocupação do solo, o que teve como consequências diretas a favelização e o adensamento populacional, sobretudo nos bairros mais periféricos, onde a cobertura vegetal, incluindo encostas e várzeas alagáveis deram lugar à loteamentos irregulares e a autoconstrução de bairros inteiros, que acabaram ficando alijados de praças, parques e qualquer outro tipo de áreas verdes, a exemplo de outras infraestruturas básicas, o que escancara o problema crônico de acesso a terra e a moradia no município, uma vez que estas áreas representavam a uma alternativa viável para as populações mais pauperizada que buscavam alternativas à crescente especulação imobiliária que incidia sobre o valor do solo e dos imóveis urbanos, o que impossibilitava o acesso legal a terra e a moradia por parte das populações mais vulneráveis.

Por outro lado, a sociedade urbano-industrial nos legou grandes desafios para a contemporaneidade, todavia que esse modelo de sociedade se replicou e se expandiu globalmente a partir do último século, fragmentando e reduzindo e pressionando cada vez mais os ecossistemas a nível global. Não obstante que um dos principais desafios enfrentados atualmente são as mudanças climáticas e o aquecimento global, fenômenos que afetam sociedades por todo o mundo e que são potencializados por fenômenos locais, a exemplo das ilhas de calor.

As ilhas de calor estão relacionadas a remoção e a substituição dos materiais que naturalmente recobrem a superfície por outros tipos de materiais que absorvem e refletem mais calor, o que amplifica as mudanças no microclima das áreas sob o seu efeito. Em outras palavras, ao remover a vegetação, suprimir e canalizar os corpos hídricos e impermeabilizar o solo com concreto e asfalto, por exemplo, materiais que são majoritariamente utilizados na pavimentação de ruas e na construção civil e industrial e que absorvem muito mais calor que a vegetação, o solo e a água, altera-se a capacidade de absorção e retenção do calor nessas áreas.

Além disso, nosso modo de vida baseado no consumo excessivo de energia e combustíveis fósseis, tem como consequência o aumento significativo das emissões de gases de efeito estufa na atmosfera, o que dificulta a dispersão do calor para as camadas mais elevadas da atmosfera e retém o calor na troposfera – camada atmosférica mais próxima da superfície, o que contribui para a alteração nos padrões térmicos nas áreas urbanas e mesmo no microclima das diferentes regiões das cidades que estão sob seu efeito.

Investigar as alterações no microclima do município de Guarulhos é, portanto, o objetivo do projeto QR CLIMA. Para isso, o projeto contou com a participação e o trabalho de três jovens agentes e multiplicadores ambientais que fizeram medições de temperatura em diversos bairros do município no intuito de identificar possíveis anomalias térmicas entre eles, identificando os pontos críticos e a suscetibilidade dos diferentes bairros e regiões do município ao fenômeno das ilhas de calor.

Para validar os resultados e respaldar o trabalho de todos os envolvidos, ficou estabelecido que os agentes multiplicadores deveriam se separar e se

dispersar para fazer as medições simultaneamente, a partir de roteiros que foram pensados e elaborados individualmente a partir da proximidade dos bairros que foram elencados pelo projeto onde deveriam ser realizadas as medições. Além do mais, para que não houvesse grandes distorções em relação aos resultados por conta da variação das condições meteorológicas, todas as medições seriam feitas no mesmo dia e dentro do menor de tempo possível.

Dessa forma, as medições foram feitas no domingo (07/09) e cada um dos agentes multiplicadores tiveram um veículo a sua disposição para que eles pudessem realizar as medições previstas no seu trajeto no menor espaço de tempo possível, o que favoreceu o trabalho de medição e coleta de dados, que tabulamos e disponibilizamos na tabela abaixo:

TABELA DE MEDIÇÃO QR CLIMA				
LOCAL	DATA	HORA	RESPONSÁVEL	TEMPERATURA
Itapegica	07/09/2025	12:09	Ana	22,0 °C
Centro	07/09/2025	12:32	Ana	23,9 °C
Gopouva	07/09/2025	13:51	Ana	23,6 °C
Vila Galvão	07/09/2025	13:06	Ana	23,0 °C
Cecap	07/09/2025	13:29	Ana	22,3 °C
Haroldo Veloso	07/09/2025	12:13	Felipe	27,3 °C
Inicooop	07/09/2025	12:55	Felipe	28,1 °C
Pimentas	07/09/2025	13:30	Felipe	28,3 °C
Vermelhão	07/09/2025	13:35	Larissa	25,4 °C
Macedo	07/09/2025	12:43	Larissa	23,2 °C
Bonsucesso	07/09/2025	12:10	Larissa	28,9 °C

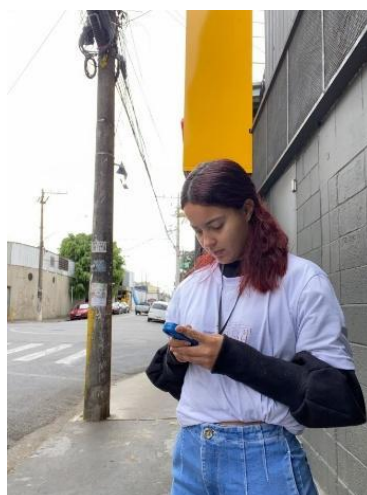
Conforme podemos verificar na tabela, o tempo entre a primeira medição (Ana – Itapegica) e a última (Ana – Gopouvo) foi de uma hora e quarenta e dois minutos.

Os dados também apontam para uma variação térmica de 6,9 °C entre o bairro com a menor temperatura aferida (Itapegica) e o de maior temperatura (Bonsucesso), sendo que a diferença temporal em relação a aferição entre eles foi de apenas 1 minuto.

Os dados lançam luz sobre as variações térmicas e microclimáticas entre os diferentes bairros e regiões do município de Guarulhos e evidenciam a necessidade de pensar e refletir sobre os impactos das ilhas de calor no contexto mais amplo da urbanização e das mudanças climáticas.



Medidor térmico em utilizado no projeto



Medição de temperatura no bairro Itapegica – Guarulhos



Captação de temperatura no bairro Bonsucesso – Guarulhos



Medição de temperatura na região central - Guarulhos



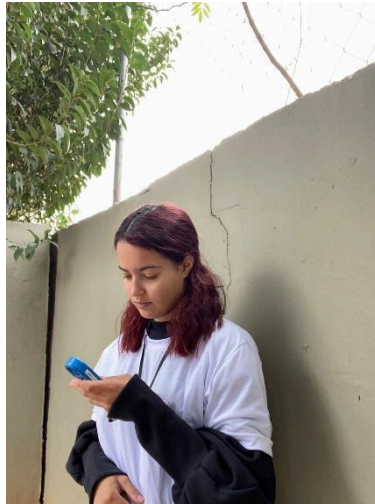
Captação de temperatura no bairro do Macedo – Guarulhos



Medição de temperatura no bairro Inocoop - Guarulhos



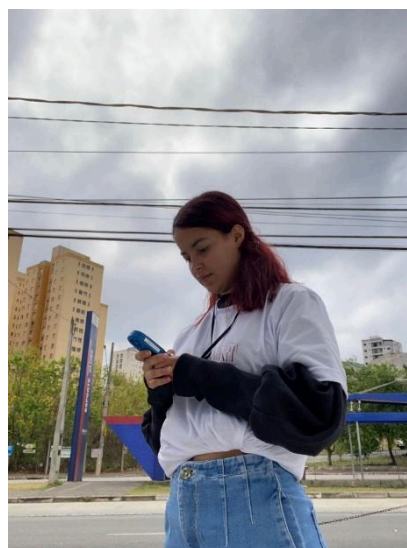
Medição de temperatura no bairro Jardim Vermelho - Guarulhos



Medição de temperatura no bairro do Cecap - Guarulhos



Medição de temperatura no bairro dos Pimentas - Guarulhos



Medição de temperatura no bairro da Vila Galvão – Guarulhos



Medição de temperatura no bairro do Gopouva - Guarulhos