



RELATÓRIO

FASE 3 | MAIO 2020

Modelação do Balanço Energético da Cidade de Lisboa

Cartografia
de Vulnerabilidade Térmica:
Mapeamento dos Efeitos
das Ondas de Calor em Lisboa
Face às Projecções Climáticas



ONDAS de CALOR LISBOA

Em parceria com:



Cofinanciado por:





Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento e entrega de relatório



**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

De acordo com o **Contrato de Aquisição de Serviços Nº 19042286** designado “Aquisição de serviços para a Modelação do Balanço Energético da Cidade de Lisboa” estabelecido entre o **Município de Lisboa** e a **Lisboa E-Nova – Agência de Energia e Ambiente de Lisboa**, no dia 1 de julho de 2019,

Apresenta-se o **Relatório da Fase 3** de acordo com a Cláusula 3.ª e os pontos 1. e 2. da Parte II – Especificações Técnicas do respetivo Caderno de Encargos.

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

FICHA TÉCNICA

Coordenador	Maria João Rodrigues
Membro da Equipa	Sara Freitas

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

ÍNDICE

Índice de Figuras	5
Índice de Tabelas.....	6
1. Introdução e enquadramento.....	7
1.1 Cenários de urbanização futura	7
2. Simulação microclimática – Projetos futuros.....	10
2.1 Comparação diária - Temperatura nas superfícies	11
2.2 Comparação diária - Temperatura do ar.....	12
2.3 Comparação diária - PET	13
3. Conclusões.....	16
Anexos.....	18
1. Documentação base do Projeto 1.....	18
2. Documentação base do Projeto 2.....	19
3. Comparação detalhada: temperatura à superfície	20
4. Comparação detalhada: temperatura do ar, a 1.5m	28
5. Comparação detalhada: PET, a 1.5m	35

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

Índice de Figuras

<i>Figura 1</i> – Local de implementação do projeto futuro [coordenadas aprox.: 38.77 N, 9.15 O]... 7
<i>Figura 2</i> – Comparação diária das temperaturas nas superfícies entre os dois projetos..... 11
<i>Figura 3</i> - Comparação diária das temperaturas do ar a 1.5m entre os dois projetos..... 13
<i>Figura 4</i> - Comparação diária da PET entre os dois projetos..... 14

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1</i> – Modelos 3D elaborados em CAD e respetiva conversão para Spaces, para ambos os Projetos.	8
<i>Tabela 2</i> – Materiais atribuídos no modelo 3D para o Projeto 1 (esquerda) e o Projeto 2 (direita).	9
<i>Tabela 3</i> – Máscara do edificado na grelha de simulação.	10
<i>Tabela 4</i> – Principais vantagens e desvantagens em ambos os Projetos.	16

1. Introdução e enquadramento

Neste relatório apresentam-se os resultados das simulações microclimáticas para o dia 22/junho, correspondente à projeção para o intervalo 2081-2100, um dia extremo no clima futuro¹, feito numa área de construção futura, próxima da área na Alta de Lisboa analisada nas Fases anteriores. Foram considerados dois cenários de configuração urbana: um, denominado Projeto 1, que se baseou num projeto de loteamento já existente, e outro, denominado Projeto 2, que partiu do primeiro e compreendeu essencialmente uma reorganização das estruturas edificadas e introdução de mais zonas ajardinadas e massas de água de pouca profundidade.

Na próxima secção, caracterizam-se as duas alternativas de projeto para a área em questão e no Capítulo 2 comparam-se os resultados das simulações. Incluem-se em Anexo os documentos base para a modelação 3D, assim como os resultados das simulações em forma tabular, contendo a distribuição das temperaturas em mapa de cores, e histogramas comparativos do número de ocorrências ao longo das horas e dentro da gama de valores de temperatura obtidos nos dois cenários.

1.1 Cenários de urbanização futura

Os projetos de construção futura apresentados neste relatório têm como objetivo a urbanização de uma zona atualmente baldia na Alta de Lisboa, junto do aeroporto, cujas coordenadas centrais são aproximadamente 38.77 N, 9.15 O (c.f. Figura seguinte).



Figura 1 – Local de implementação do projeto futuro [coordenadas aprox.: 38.77 N, 9.15 O].

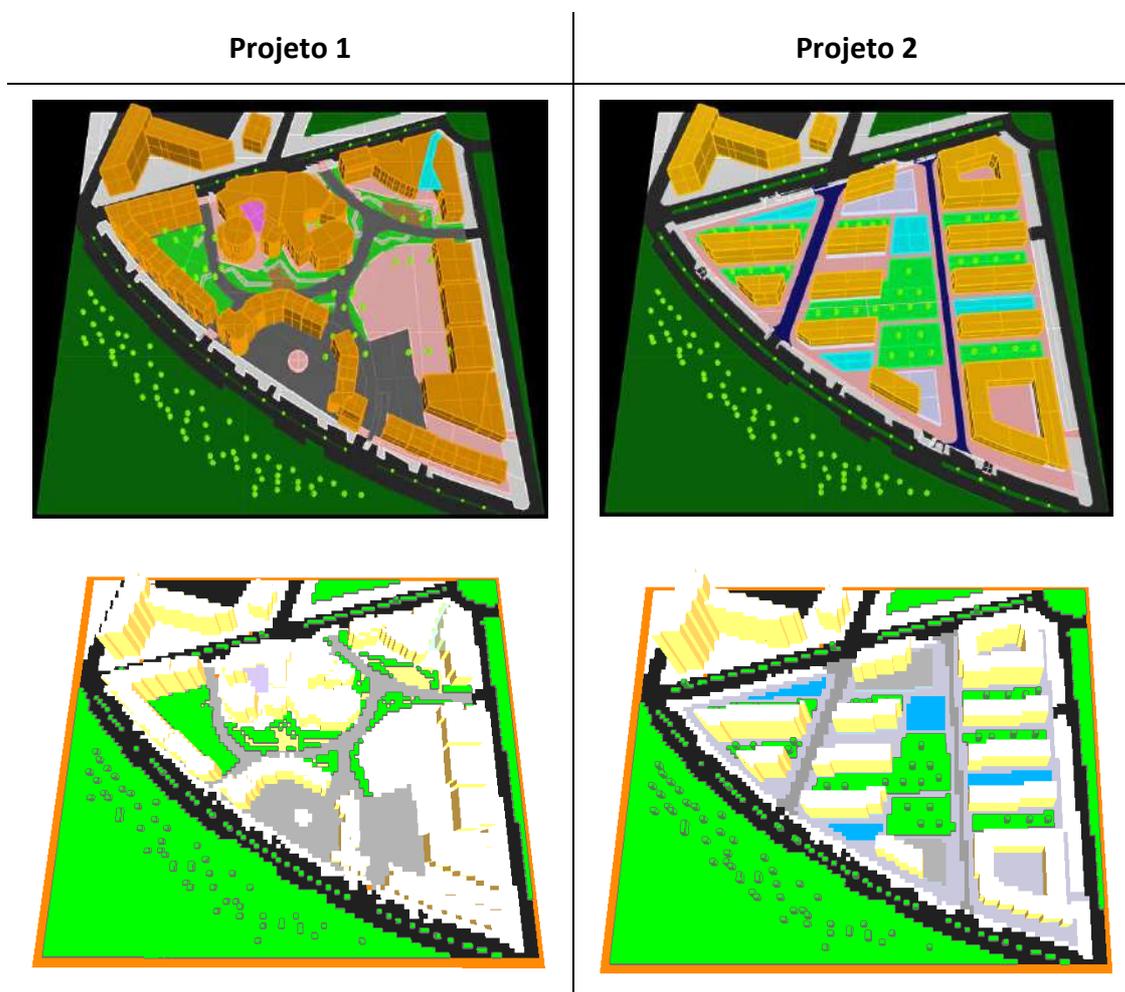
¹ C.f. secção “Dados climáticos” no Relatório da Fase 2.

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

Conforme os métodos seguidos na preparação e execução das simulações descritas nos relatórios relativos às Fases 1 e 2, também neste caso se começou por realizar a modelação 3D dos projetos em CAD (Rhinoceors 3D/Grasshopper) e a sua conversão para o formato usado pelo módulo Spaces (editor gráfico no ENVI-met), com uma resolução de 3m x 3m x 3m feita através do plug-in Dragonfly. Foram seguidas as indicações constantes nos documentos nos Anexos 1 e 2.

Na Tabela 1 representam-se os dois projetos em estudo segundo o modelo em CAD (linha de cima) e após a sua conversão para formato ENVI-met (linha de baixo).

Tabela 1 – Modelos 3D elaborados em CAD e respetiva conversão para Spaces, para ambos os Projetos.



Encontram-se coloridas as superfícies, segundo o modelo em ENVI-met, de acordo com os diferentes materiais: vias em asfalto (preto), vias em betão ou em granito empedrado

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

(cinzento escuro), passeio em *ecofloor*² (cinzento claro), passeio em granito empedrado (branco), massas de água com 50cm de profundidade (azul), relvado/arbusto (verde), fachadas em pedra lioz (bege), telhados asfálticos claros (branco), canópia de toldos (violeta transparente), canópia de vidro e fachadas envidraçadas (azul transparente), árvores do tipo *Tilia platyphyllos* (cubos verdes). Esta informação resume-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Materiais atribuídos no modelo 3D para o Projeto 1 (esquerda) e o Projeto 2 (direita).

Projeto 1		Projeto 2	
Pavimentos		Pavimentos	
	Asfalto (vias)		Asfalto (vias)
	Betão placas (vias)		Granito empedrado (vias)
	Areia (passeios)		<i>Ecofloor</i> placas (passeios)
	Granito empedrado (passeios)		Granito empedrado (passeios)
	Relvado/arbusto		Massa de água
	Terra (solos)		Relvado/arbusto
			Terra (solos)
Edifícios		Edifícios	
	Pedra lioz (fachadas)		Pedra lioz (fachadas)
	Placa asfáltica (coberturas)		Vidro duplo (fachada)
	Toldos (canópia)		Placa asfáltica (coberturas)
	Vidro duplo (canópia)		Telhado misto

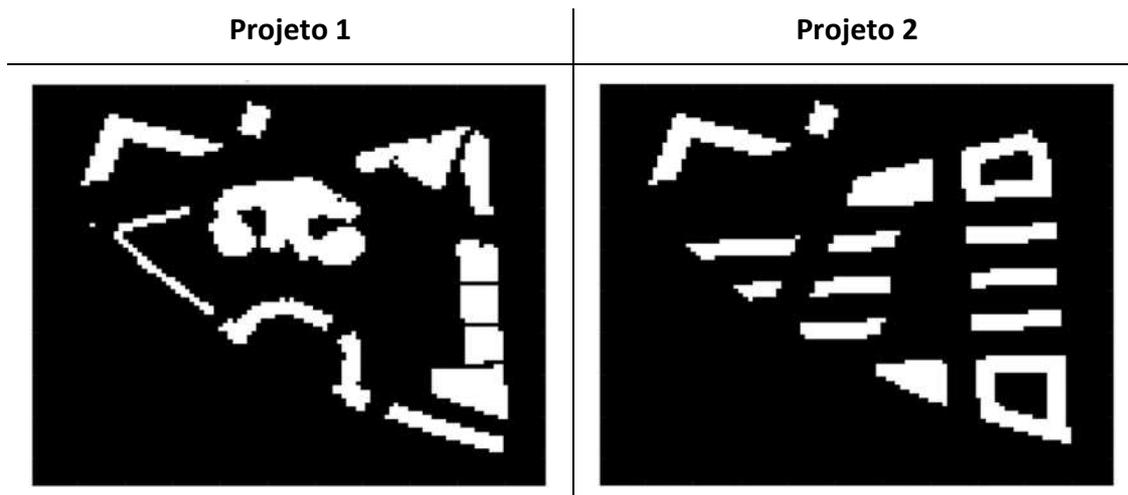
² <https://soplacas.com/pavimentos-decorativos/>

2. Simulação microclimática – Projetos futuros

Neste capítulo, apresentam-se os resultados da simulação microclimática para o clima projetado para o intervalo 2081-2100, relativo ao dia de onda de calor, nos dois cenários descritos no Capítulo anterior. Os métodos de simulação foram os mesmos descritos nos Relatórios da Fase 1 e 2, contudo seguiu-se uma análise dos resultados ligeiramente distinta. Optou-se por comparar, por meio de histogramas, o número de ocorrências de um dado valor de temperatura nas imagens em escalas de cores, hora a hora, obtidas para os dois Projetos. Deste modo, dado que a área de superfície ocupada por edificado apenas difere em 0.2% de um projeto para o outro, possibilita-se uma comparação mais direta entre as duas configurações.

Na tabela seguinte encontram-se representadas máscaras para as posições do edificado na grelha de simulação, de forma a serem analisados os resultados relativos apenas os pontos restantes.

Tabela 3 – Máscara do edificado na grelha de simulação.



Foram extraídos através de um módulo existente para o efeito no ENVI-met os resultados em forma matricial, para todas as horas de simulação, relativos aos parâmetros Temperatura da superfície, Temperatura do ar a 1.5m e PET a 1.5m, que se representam e discutem nas secções seguintes.

Nos Anexos 3, 4 e 5 encontram-se, para todas as horas simuladas, as imagens em escala de cores para ambos os Projetos e o respetivo histograma comparativo. Apesar de serem remetidos para anexo, a consulta destes gráficos e imagens é encorajada paralelamente à leitura das seguintes Secções.

Nas figuras seguintes encontram-se representados os números de ocorrências (i.e. a frequência) dentro da gama de valores de temperatura à superfície (Figura 2), do ar (Figura 3) e PET (Figura 4) obtidas ao longo do dia em ambos os Projetos. Representa-se igualmente a diferença entre ambos relativamente ao total de pontos na grelha.

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

2.1 Comparação diária - Temperatura nas superfícies

Relativamente à variação das temperaturas nas superfícies, no período noturno evidencia-se uma maior homogeneidade no Projeto 2 (maior frequência em valores bem definidos de temperatura), onde se encontram também os extremos mínimo e máximo das mesmas. Já nas horas iniciais do dia, é o Projeto 1 que regista as temperaturas mais extremas, apesar de o Projeto 2 registar maior frequência de temperaturas altas. Importa também notar a maior disponibilidade de zonas sombreadas no Projeto 1.

Temperatura à superfície [°C]

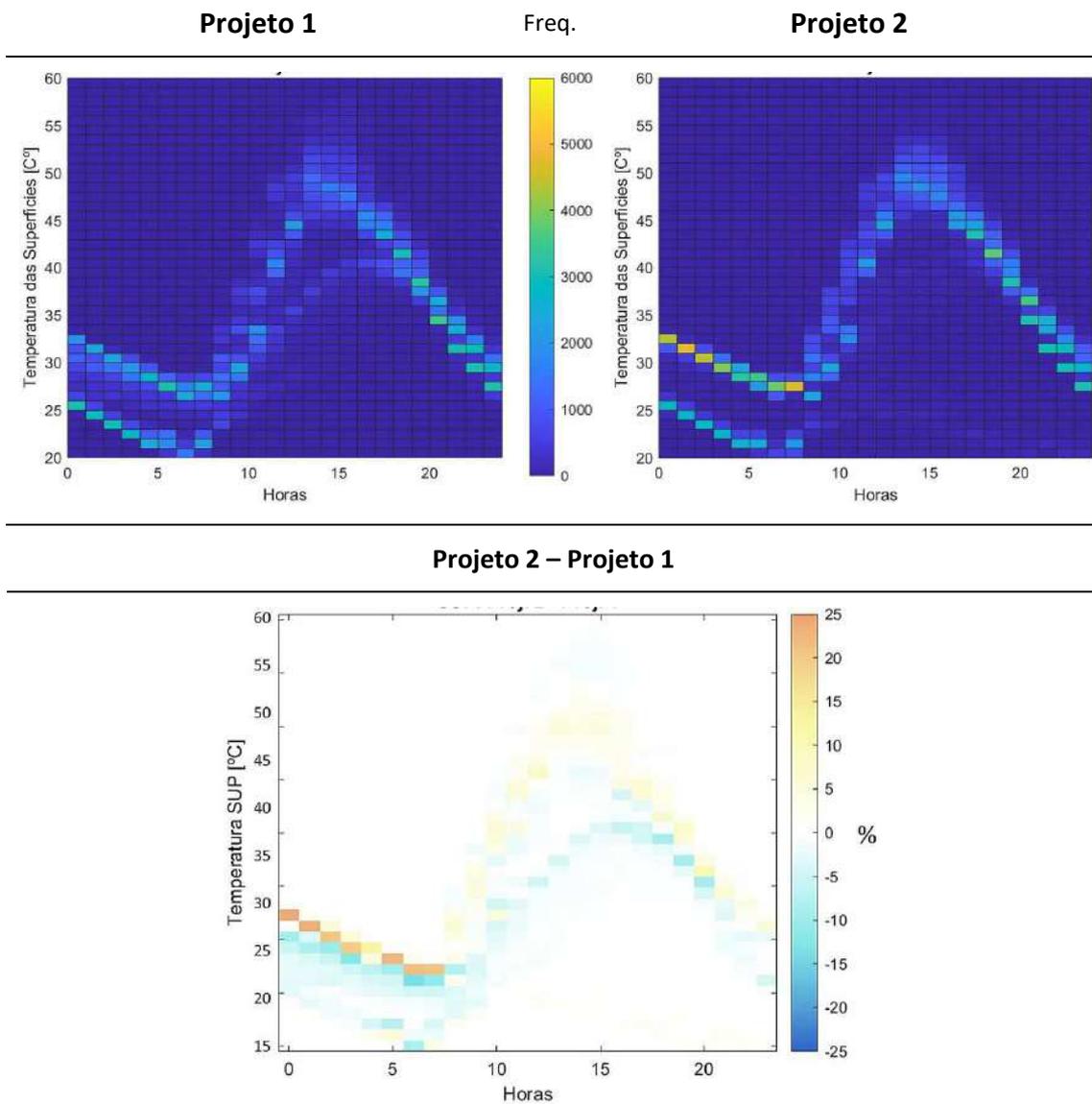


Figura 2 – Comparação diária das temperaturas nas superfícies entre os dois projetos.

A distribuição de temperaturas torna-se mais heterogénea à medida que se avança para a tarde em ambos os casos, atingindo-se uma amplitude térmica horária de aproximadamente

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

30°C. Os mínimos encontram-se no Projeto 2 graças à existência de massas de água (apesar de estas não serem propriamente superfícies de acesso público), enquanto que os máximos se situam claramente no asfalto do Projeto 1. É importante notar que o Projeto 2 também possui asfalto, porém este beneficia, em alguns pontos, do efeito arrefecedor proporcionado pelas massas de água na sua proximidade. Finalmente, há que referir que pavimentos com alto albedo, como granito empedrado de cor clara, permanece abaixo dos 40°C (Projeto 1), em contraste com os relvados e *ecofloor* que podem mesmo chegar perto dos 50°C.

No final da tarde, é perceptível os efeitos das canópias de toldos e as galerias no edificado no Projeto 1, que foram capazes de manter a temperatura das superfícies cobertas pelas mesmas abaixo dos 40°C. Porém, no Projeto 2 o sombreamento foi mais escasso nas horas de maior stress térmico no exterior, sendo proporcionado maioritariamente pelas árvores existentes. Aqui deve fazer-se a ressalva de que o dia de simulação, além de representar um caso extremo no futuro, também se situa perto do solstício de verão. Este facto contribui para que a incidência dos raios solares seja feita quase na perpendicular às superfícies durante várias horas. Será, portanto, de interesse avaliar o desempenho de ambos os Projetos num dia de verão mais típico e mais próximo do equinócio.

2.2 Comparação diária - Temperatura do ar

Quanto à variação das temperaturas do ar, registam-se amplitudes horárias de até 3°C e diárias pelos 30°C. Ao longo do dia é evidente que os valores limite máximos se observam no Projeto 2 e os mínimos no Projeto 1. Tal deve-se à configuração urbana que no Projeto 1 contempla áreas mais abertas e amplas de superfícies claras.

Contudo, há que considerar que possivelmente a pintura das vias de asfalto de cor clara (tal como foi estudado para a zona na Alta de Lisboa, nas Fases anteriores) ou mesmo optar por granito empedrado mais claro, pintura do betão ou escolher *ecofloor* de cor clara poderiam aumentar o efeito arrefecedor que estas superfícies podem exercer sobre a temperatura do ar. Tal, em combinação com o potencial de redução das temperaturas apresentado pelas massas de água em proximidade com essas superfícies – facto que é bem visível a partir das 12h, no Anexo 4.

Mais uma vez se verifica que, num futuro de clima muito extremo, será por volta das 15h que o stress térmico no exterior terá maior potencial para poder provocar efeitos na saúde em curto prazo, ou mesmo imediatos, não obstante o desafio que tais condições irão representar para a manutenção de níveis de conforto térmico no interior dos edifícios. É plausível que em tal futuro se tornem mais comuns recomendações para adoção, ou mesmo restrição, de circulação condicionada de pessoas e veículos durante horas críticas. Isto, claro, estando assegurado a todos os cidadãos o acesso ao bem-estar no interior dos edifícios ou em *cooling centers* no exterior (invocando o objetivo de erradicar a pobreza energética na cidade até 2050).

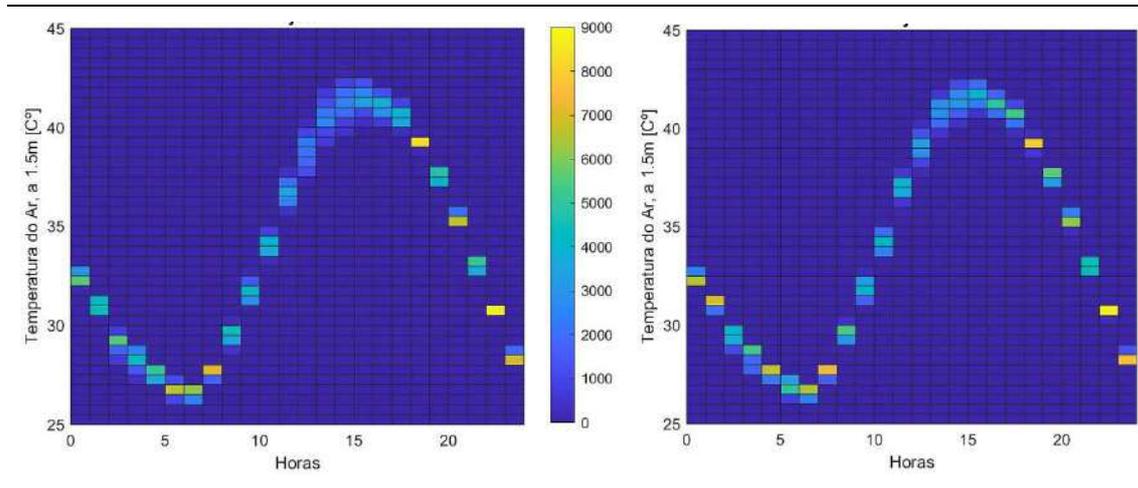
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

Temperatura do ar, a 1.5m [°C]

Projeto 1

Freq.

Projeto 2



Projeto 2 – Projeto 1

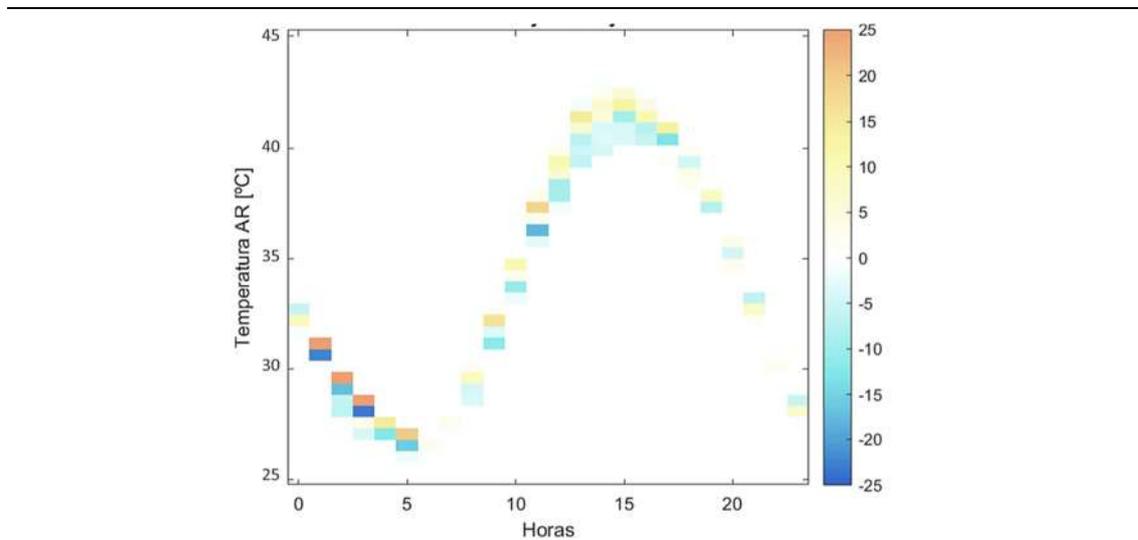


Figura 3 - Comparação diária das temperaturas do ar a 1.5m entre os dois projetos.

2.3 Comparação diária - PET

A Temperatura Fisiológica Equivalente apresenta uma amplitude horária de até 4°C no período noturno, enquanto que no início do dia ocorre uma clara separação entre as ocorrências relativas a zonas sombreadas (pelos 25°C) e as que recebem radiação solar direta (aproximadamente 50°C).

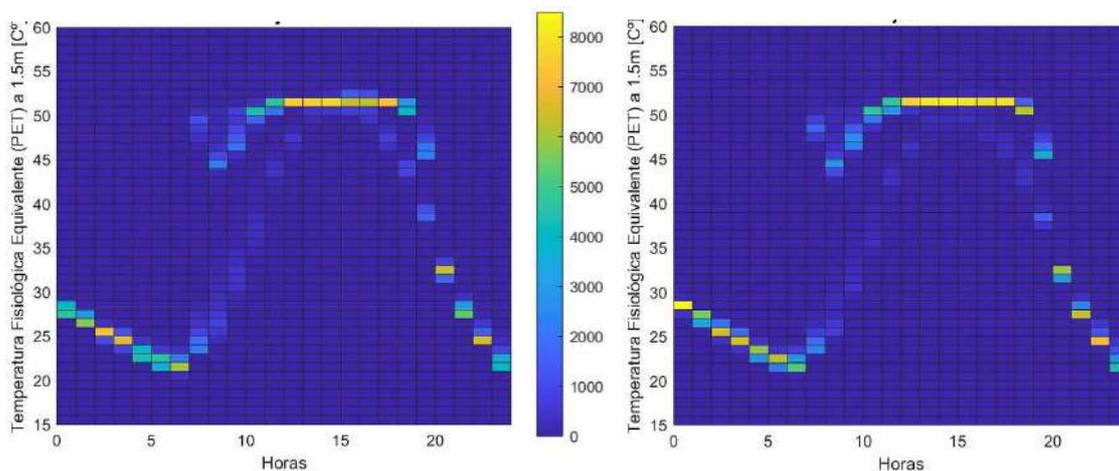
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro,
 com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

PET, a 1.5m [°C]

Projeto 1

Freq.

Projeto 2



Projeto 2 – Projeto 1

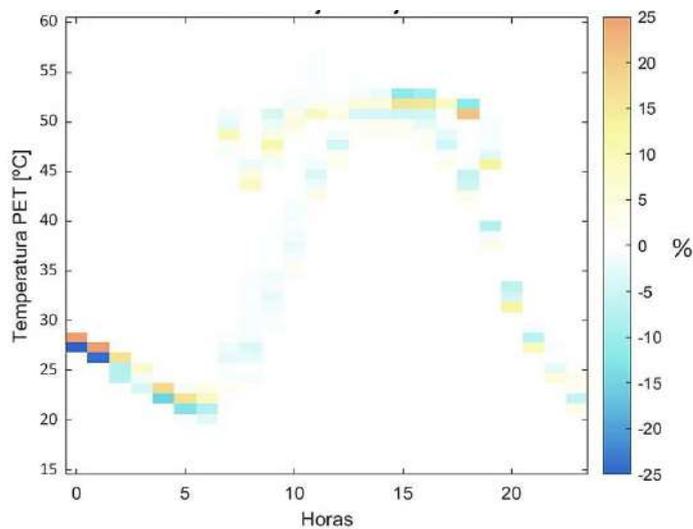


Figura 4 - Comparação diária da PET entre os dois projetos.

Ainda no início do dia, o Projeto 1 aparenta proporcionar uma maior frequência de pontos de sombreamento; porém, ao compararem-se os valores de PET nos pontos de sombra dos dois Projetos, percebe-se que estes são ligeiramente mais elevadas em comparação com o Projeto 2. O mesmo verificando-se no caso das áreas diretamente iluminadas pelo sol.

Mais da parte da tarde, detetam-se valores de PET muito elevados especialmente junto às áreas do edificado cuja configuração engloba becos sem saída, cantos ou zonas mais fechadas (mais evidente no Projeto 1). Isto é devido à reflexão dos raios solares que incidem nessas



**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

fachadas de acordo com um ângulo que potencia a sua concentração no tipo de configuração adotado no Projeto 1. A configuração do Projeto 2, envolvendo ruas mais em paralelo, apresenta este efeito nos pátios interiores. Por outro lado, o facto de o vento abrandar, ou mesmo estagnar, nestes locais mais fechados também pode contribuir para o aumento da PET.

3. Conclusões

Após análise dos resultados obtidos para as duas opções de projeto, detalhados no Capítulo anterior e nos Anexos 3, 4 e 5, é evidente que as diferenças entre ambos não são tão significativas que se possa com total certeza recomendar um em detrimento do outro. De facto, os gráficos que representam a diferença na frequência dos valores de temperatura entre os projetos, indicam que estas não abrangem mais do que 30% da área total. Porém, é dentro destes 30%, dispersos pela área de estudo, que se observam os micro fenómenos que, apesar de se tratar da análise de um dia de verão extremo, revelam que é possível aliviar em certa medida o desconforto térmico em alguns pontos no exterior.

Na Tabela seguinte, destacam-se os principais pontos positivos e negativos identificados em ambos os Projetos.

Tabela 4 – Principais vantagens e desvantagens em ambos os Projetos.

	Vantagens	Desvantagens
Projeto 1	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas amplas pavimentadas com placas/empedrado de cor clara • Toldos reduzem a exposição à radiação solar direta • Edificado com galerias protege transeuntes e paredes da radiação 	<ul style="list-style-type: none"> • Canópia de vidro promove captura de radiação no interior • Praças amplas sem sombreamentos pontuais ou arrefecimento evaporativo expõem transeuntes • Alguns edifícios promovem reflexão dos raios solares numa área focal
Projeto 2	<ul style="list-style-type: none"> • Massas de água de baixa profundidade dispersas projetam ar arrefecido • Árvores proporcionam sombreamento pontual relevante • Arruamento Este-Oeste promove sombreamento 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ecofloor</i> e empedrado de cor escura aumenta absorção e retenção de calor • Relvados/arbustos expostos ao sol aquecem excessivamente • Pátios interior promovem concentração da radiação solar

Este estudo sugere que uma possível solução otimizada seria aquela que combinasse parte dos arruamentos em paralelo do Projeto 2 com as áreas abertas mais amplas do Projeto 1, sendo que estas devem preferencialmente ser pavimentadas recorrendo a materiais permeáveis, empedrado ou placas, com alta refletividade no infravermelho, e intercaladas com massas de água e/ou aglomerados de árvores e/ou toldos de sombreamento e/ou fileiras de sprays de gotículas de água (c.f. relatórios anteriores).

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

As características do edificado representam um papel fundamental para o microclima, como por exemplo a existência de galerias que permitem abrigar os transeuntes do sol direto (ou chuva) ou beneficiá-los de corredores de vento, evitando também o aquecimento do chão e paredes adjacentes. A cor clara das fachadas, pela qual se optou em ambos os Projetos, potencia a reflexão da radiação solar direta para o exterior, evitando o aquecimento extra dos edifícios, porém é essencial um estudo vetorial da incidência dos raios solares a nível anual de forma a perceber onde poderá ocorrer a sua concentração, devido à geometria dos edifícios, e originar temperaturas excessivas no foco. Eventualmente pode optar-se por intercalar entre duas cores, por exemplo branco-rosa, ou outro tom ligeiramente mais escuro.

Finalmente, a altura dos edifícios requer também um estudo a nível sazonal, uma vez que a posição aparente do sol no céu se altera diária e anualmente, originando sombreamentos que podem ser mais ou menos intuitivos e usados a favor das condições exteriores que se pretende criar. No presente caso, acredita-se que a orientação Este-Oeste predominante no Projeto 2 irá beneficiar o sombreamento durante os dias quentes mais afastados do solstício de verão, por a sombra projetada por volta do meio dia será maior.

**Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento**

Anexos

1. Documentação base do Projeto 1



Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro,
com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

2. Documentação base do Projeto 2



Altura dos Edifícios



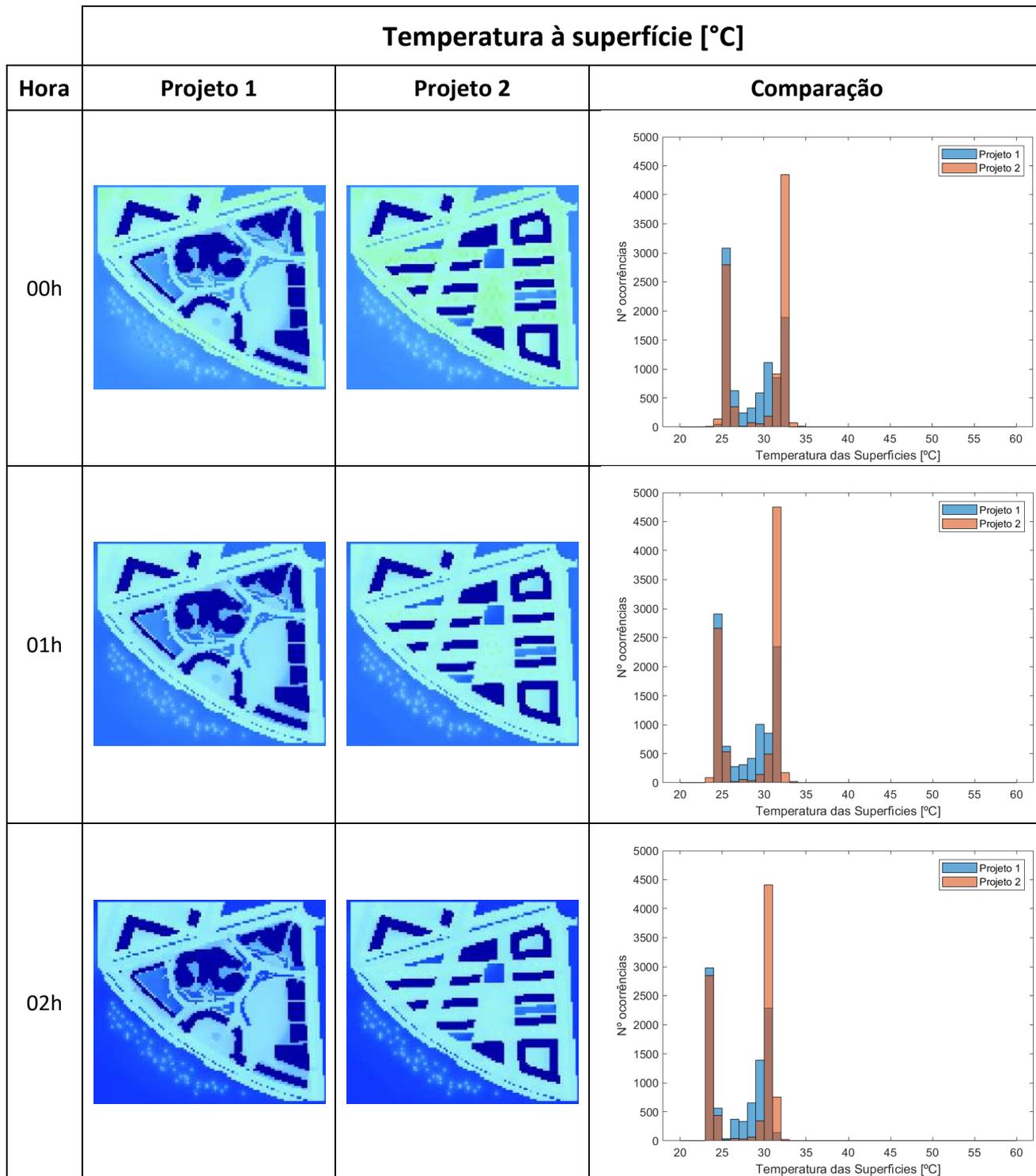
Uso Dominante



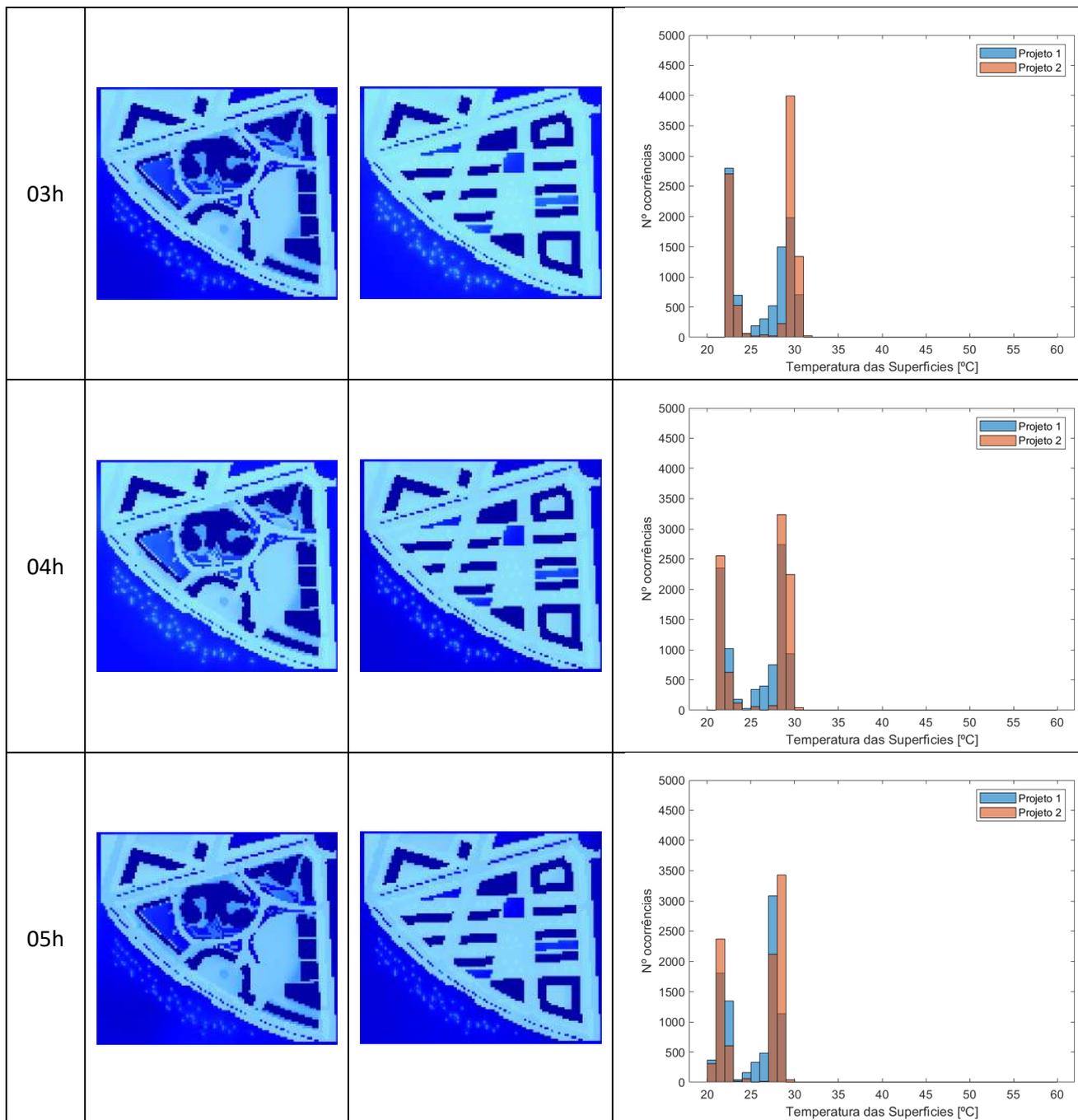
Uso do Rés-do-chão-Comercial

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

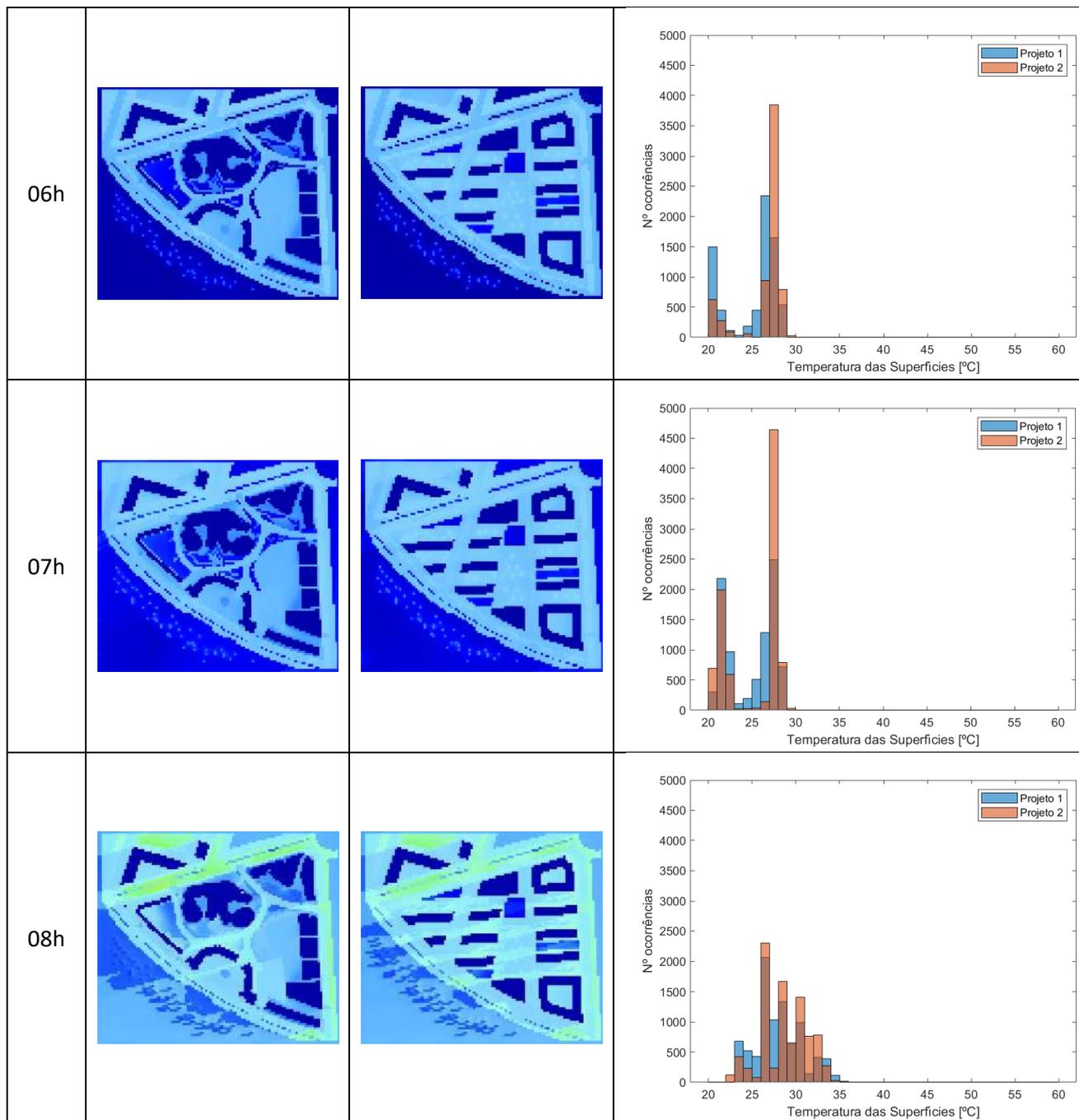
3. Comparação detalhada: temperatura à superfície, dia extremo, clima futuro



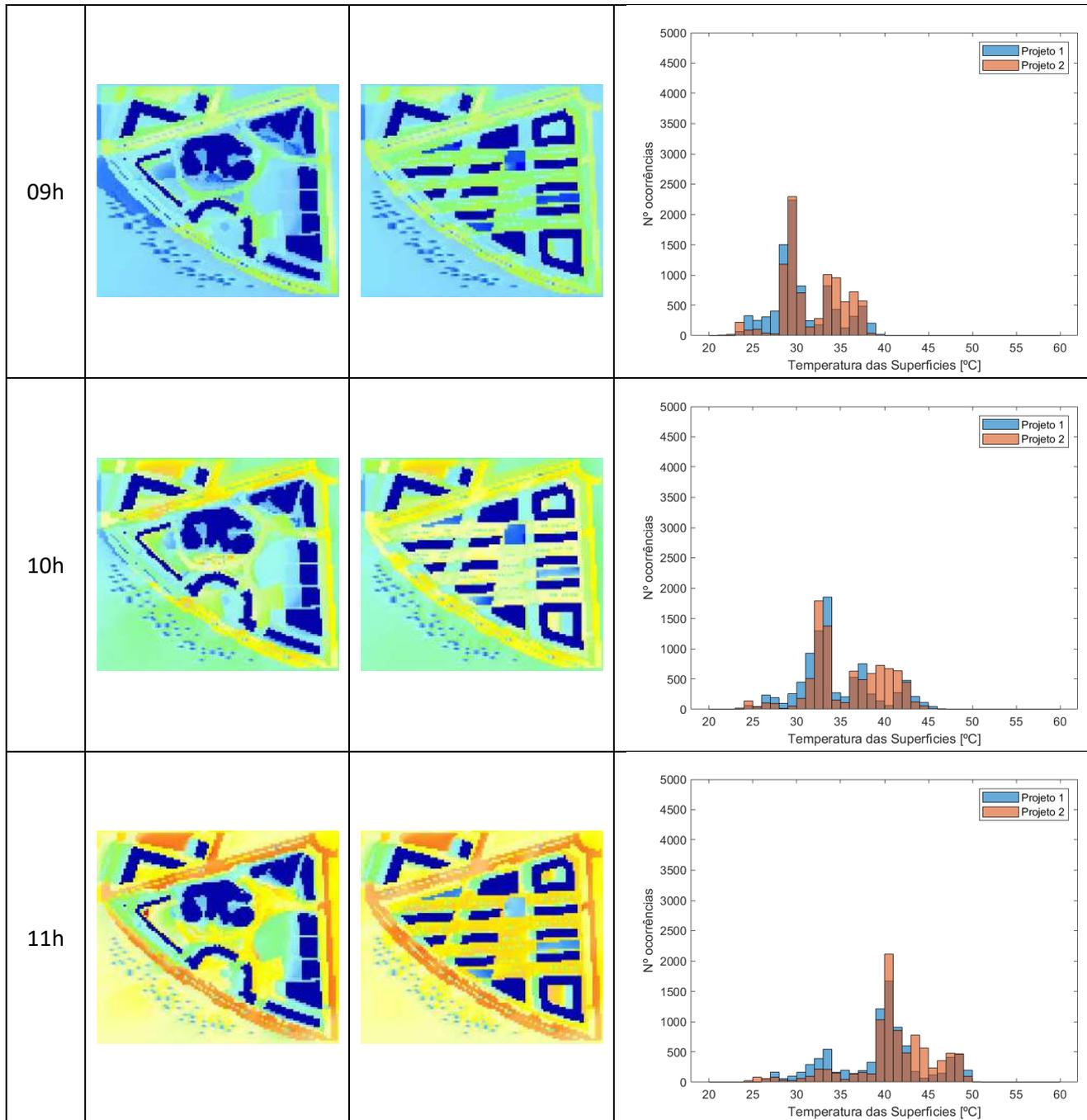
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



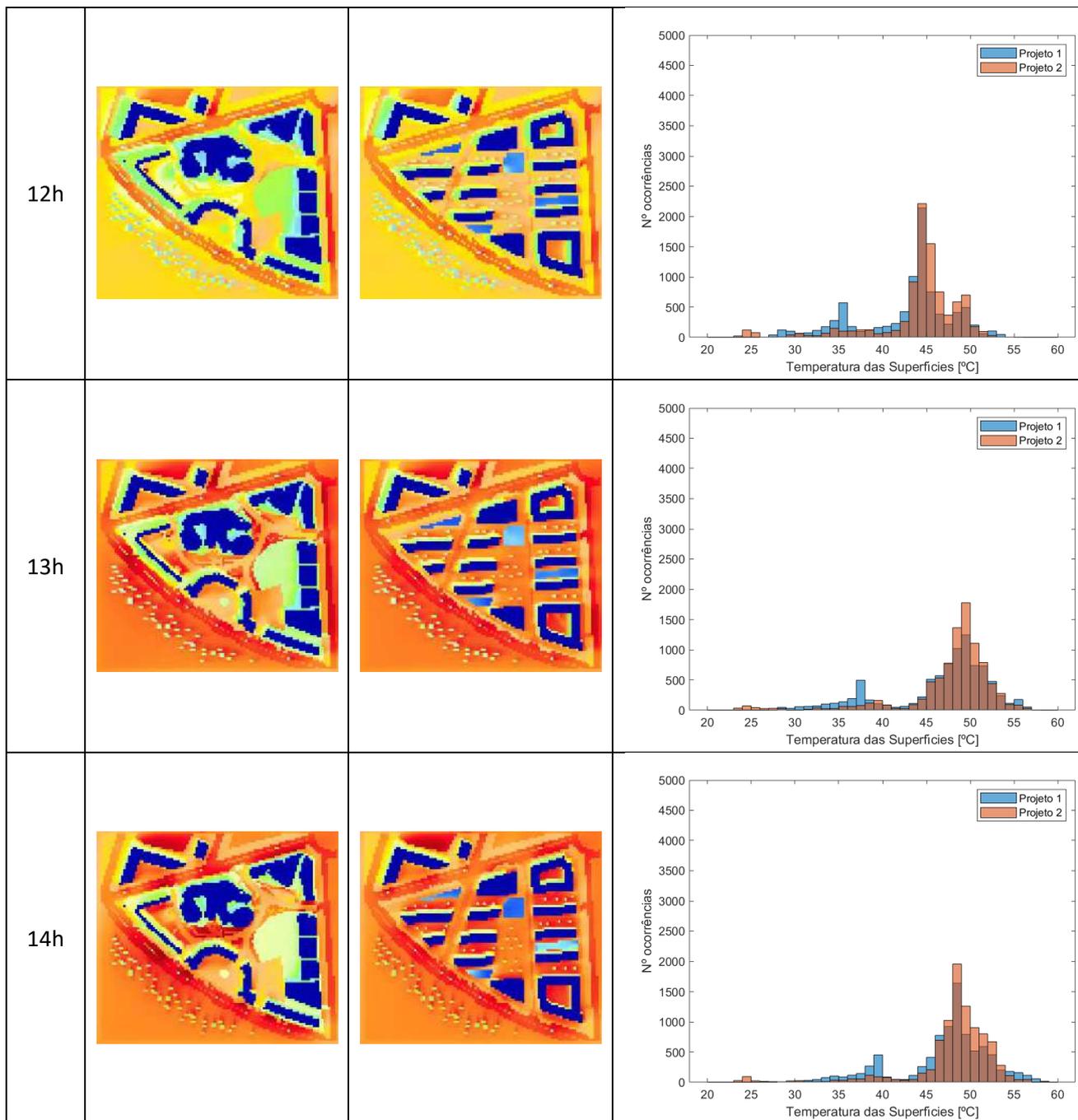
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



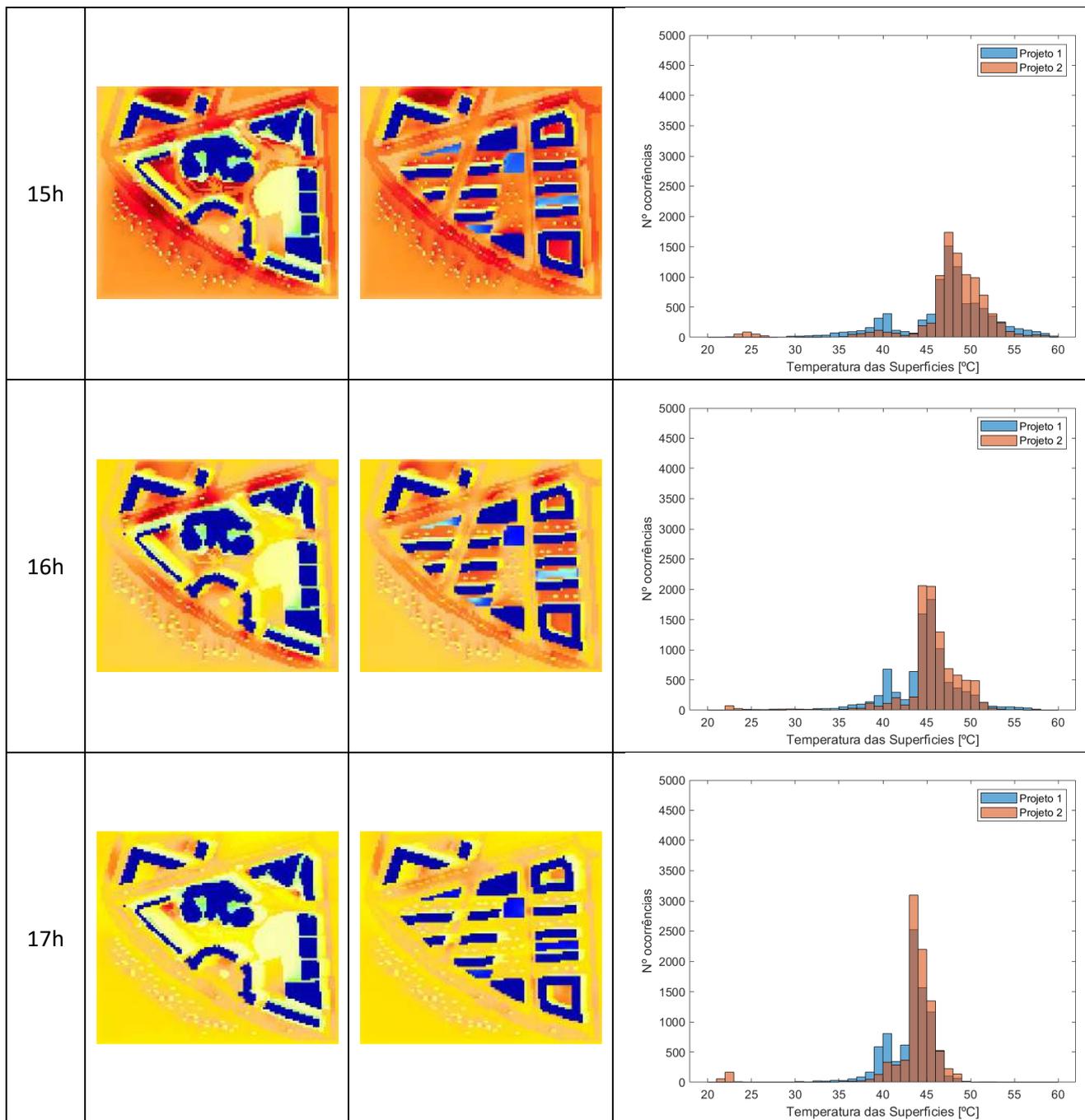
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



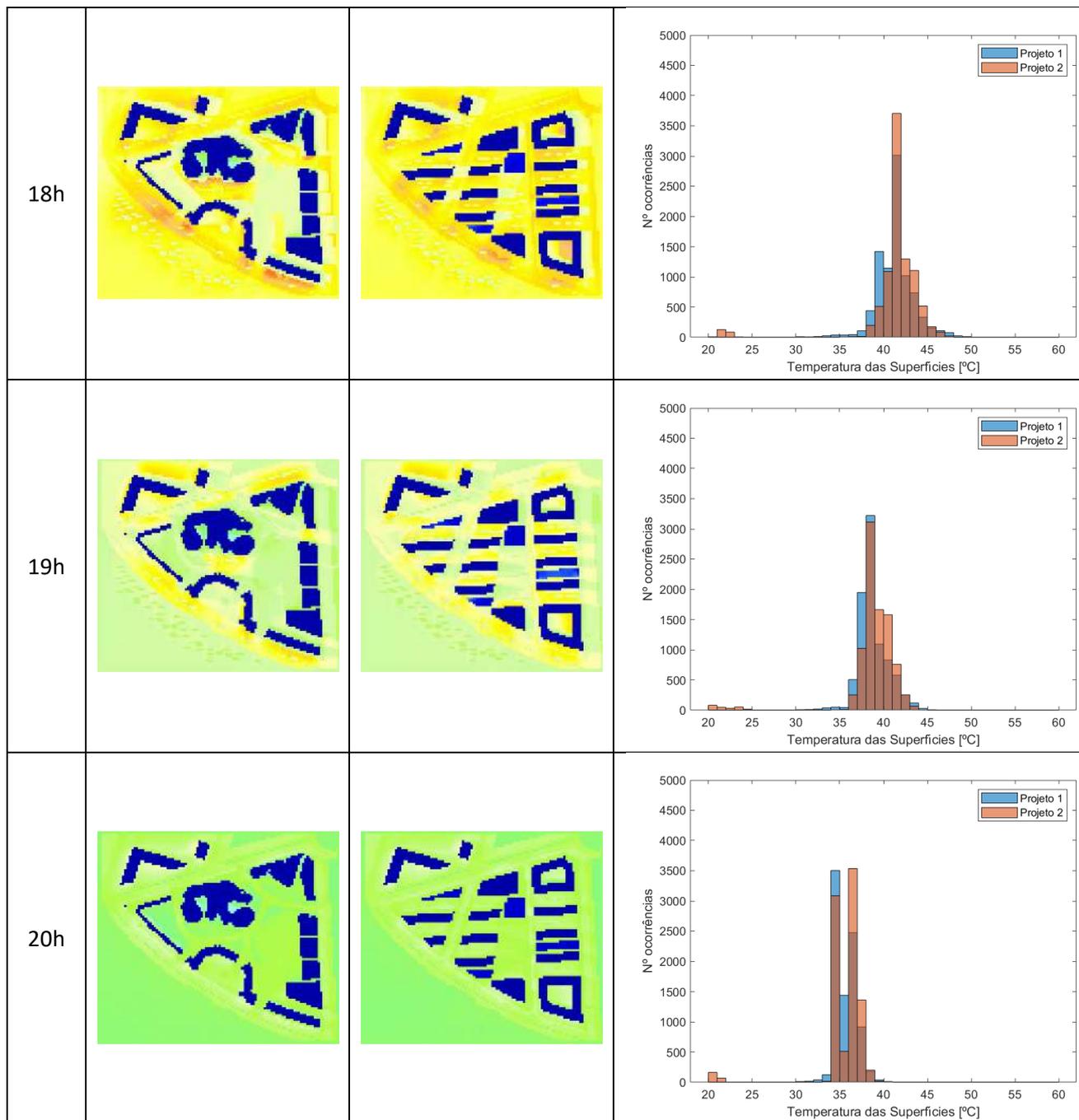
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



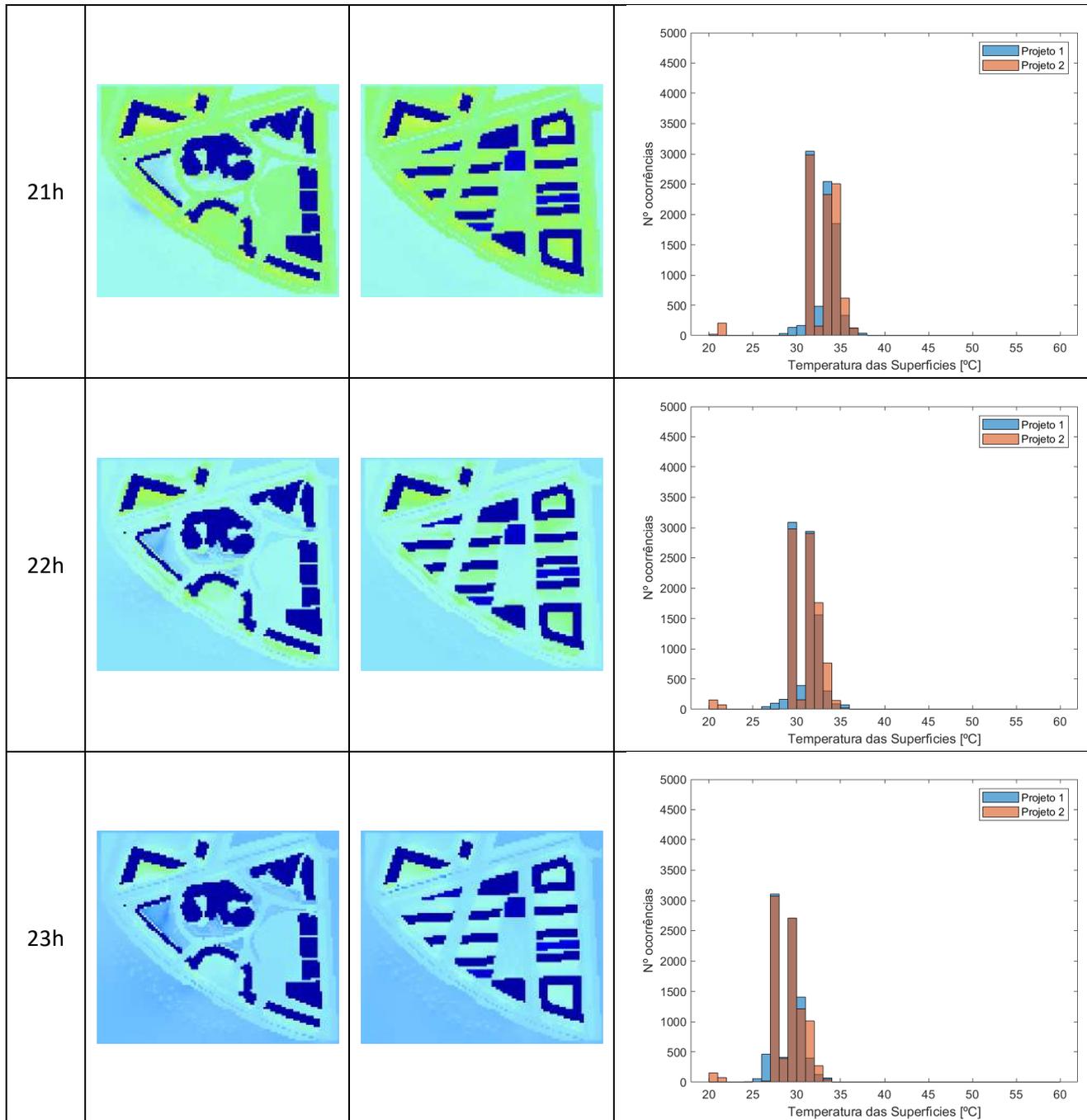
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área crítica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

4. Comparação detalhada: temperatura do ar, a 1.5m, dia extremo, clima futuro

Temperatura do ar, a 1.5m [°C]									
Hora	Projeto 1	Projeto 2	Comparação						
00h			<p>Hora: 0</p> <table border="1"> <caption>Gráfico de barras - Hora: 0</caption> <thead> <tr> <th>Projeto</th> <th>Nº ocorrências</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projeto 1</td> <td>~3000</td> </tr> <tr> <td>Projeto 2</td> <td>~8500</td> </tr> </tbody> </table>	Projeto	Nº ocorrências	Projeto 1	~3000	Projeto 2	~8500
Projeto	Nº ocorrências								
Projeto 1	~3000								
Projeto 2	~8500								
01h			<p>Hora: 1</p> <table border="1"> <caption>Gráfico de barras - Hora: 1</caption> <thead> <tr> <th>Projeto</th> <th>Nº ocorrências</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projeto 1</td> <td>~4500</td> </tr> <tr> <td>Projeto 2</td> <td>~7000</td> </tr> </tbody> </table>	Projeto	Nº ocorrências	Projeto 1	~4500	Projeto 2	~7000
Projeto	Nº ocorrências								
Projeto 1	~4500								
Projeto 2	~7000								
02h			<p>Hora: 2</p> <table border="1"> <caption>Gráfico de barras - Hora: 2</caption> <thead> <tr> <th>Projeto</th> <th>Nº ocorrências</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projeto 1</td> <td>~5500</td> </tr> <tr> <td>Projeto 2</td> <td>~4200</td> </tr> </tbody> </table>	Projeto	Nº ocorrências	Projeto 1	~5500	Projeto 2	~4200
Projeto	Nº ocorrências								
Projeto 1	~5500								
Projeto 2	~4200								

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

03h			<p>Hora: 3</p> <table border="1"> <caption>Data for 03h Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25-26</td> <td>~500</td> <td>~1500</td> </tr> <tr> <td>26-27</td> <td>~4000</td> <td>~1800</td> </tr> <tr> <td>27-28</td> <td>~4500</td> <td>~5500</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	25-26	~500	~1500	26-27	~4000	~1800	27-28	~4500	~5500
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)													
25-26	~500	~1500													
26-27	~4000	~1800													
27-28	~4500	~5500													
04h			<p>Hora: 4</p> <table border="1"> <caption>Data for 04h Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25-26</td> <td>~3500</td> <td>~2300</td> </tr> <tr> <td>26-27</td> <td>~3500</td> <td>~6700</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	25-26	~3500	~2300	26-27	~3500	~6700			
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)													
25-26	~3500	~2300													
26-27	~3500	~6700													
05h			<p>Hora: 5</p> <table border="1"> <caption>Data for 05h Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25-26</td> <td>~1000</td> <td>~1000</td> </tr> <tr> <td>26-27</td> <td>~1500</td> <td>~4000</td> </tr> <tr> <td>27-28</td> <td>~1500</td> <td>~3200</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	25-26	~1000	~1000	26-27	~1500	~4000	27-28	~1500	~3200
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)													
25-26	~1000	~1000													
26-27	~1500	~4000													
27-28	~1500	~3200													
06h			<p>Hora: 6</p> <table border="1"> <caption>Data for 06h Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25-26</td> <td>~2500</td> <td>~2500</td> </tr> <tr> <td>26-27</td> <td>~4000</td> <td>~6500</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	25-26	~2500	~2500	26-27	~4000	~6500			
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)													
25-26	~2500	~2500													
26-27	~4000	~6500													

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

07h			<p>Hora: 7</p>
08h			<p>Hora: 8</p>
09h			<p>Hora: 9</p>
10h			<p>Hora: 10</p>

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

11h			<p>Hora: 11</p>
12h			<p>Hora: 12</p>
13h			<p>Hora: 13</p>
14h			<p>Hora: 14</p>

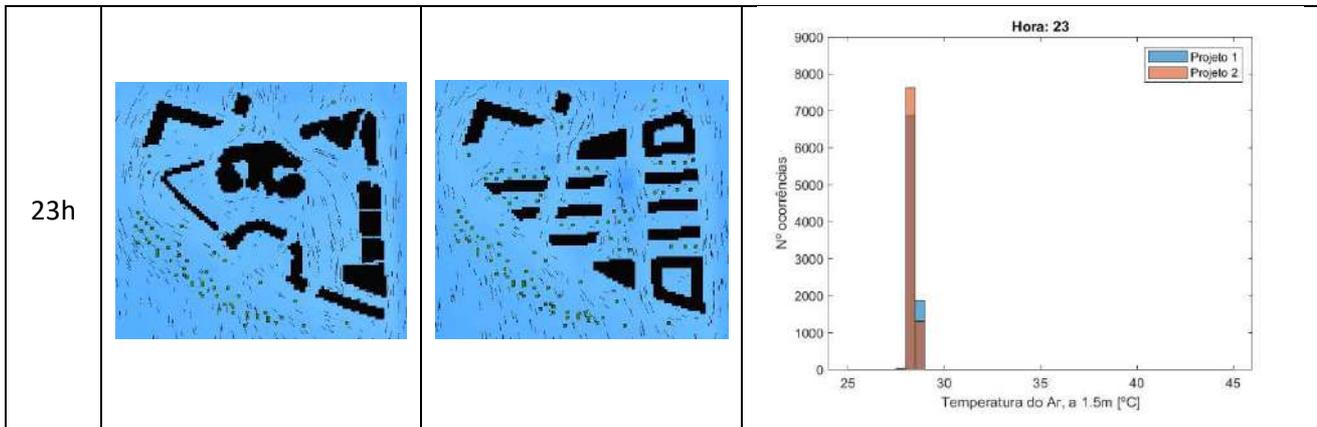
Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

15h			<p>Hora: 15</p>
16h			<p>Hora: 16</p>
17h			<p>Hora: 17</p>
18h			<p>Hora: 18</p>

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

19h			<p>Hora: 19</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 19h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35-36</td> <td>~1000</td> <td>~3000</td> </tr> <tr> <td>36-37</td> <td>~3000</td> <td>~2500</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	35-36	~1000	~3000	36-37	~3000	~2500
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)										
35-36	~1000	~3000										
36-37	~3000	~2500										
20h			<p>Hora: 20</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 20h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35-36</td> <td>~1000</td> <td>~2000</td> </tr> <tr> <td>36-37</td> <td>~5000</td> <td>~2500</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	35-36	~1000	~2000	36-37	~5000	~2500
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)										
35-36	~1000	~2000										
36-37	~5000	~2500										
21h			<p>Hora: 21</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 21h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35-36</td> <td>~1000</td> <td>~3500</td> </tr> <tr> <td>36-37</td> <td>~5000</td> <td>~1000</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	35-36	~1000	~3500	36-37	~5000	~1000
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)										
35-36	~1000	~3500										
36-37	~5000	~1000										
22h			<p>Hora: 22</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 22h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30-31</td> <td>~1000</td> <td>~8500</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	30-31	~1000	~8500			
Temperatura do Ar, a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)										
30-31	~1000	~8500										

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento



Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

5. Comparação detalhada: PET, a 1.5m, **dia extremo, clima futuro**

Temperatura Fisiológica Equivalente (PET), a 1.5m [°C]

Hora	Projeto 1	Projeto 2	Comparação
00h			<p>Bar chart for 00h: The x-axis is 'Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]' (15-60) and the y-axis is 'Nº ocorrências' (0-8000). Projeto 1 (blue) has a peak of ~4500 at 28°C. Projeto 2 (orange) has a peak of ~8000 at 28°C.</p>
01h			<p>Bar chart for 01h: The x-axis is 'Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]' (15-60) and the y-axis is 'Nº ocorrências' (0-8000). Projeto 1 (blue) has a peak of ~5500 at 28°C. Projeto 2 (orange) has a peak of ~5500 at 28°C.</p>
02h			<p>Bar chart for 02h: The x-axis is 'Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]' (15-60) and the y-axis is 'Nº ocorrências' (0-8000). Projeto 1 (blue) has a peak of ~7000 at 28°C. Projeto 2 (orange) has a peak of ~2000 at 28°C.</p>

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

03h			<p>Hora: 3</p> <table border="1"> <caption>Data for Hora: 3</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-22</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>22-24</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>26-28</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>28-30</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>30-32</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>32-34</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>34-36</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>36-38</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>38-40</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>40-42</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>42-44</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>44-46</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>46-48</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>48-50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>50-52</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>52-54</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>54-56</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>56-58</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>58-60</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	20-22	~100	~100	22-24	~100	~100	24-26	~100	~100	26-28	~100	~100	28-30	~100	~100	30-32	~100	~100	32-34	~100	~100	34-36	~100	~100	36-38	~100	~100	38-40	~100	~100	40-42	~100	~100	42-44	~100	~100	44-46	~100	~100	46-48	~100	~100	48-50	~100	~100	50-52	~100	~100	52-54	~100	~100	54-56	~100	~100	56-58	~100	~100	58-60	~100	~100
Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																																
20-22	~100	~100																																																																
22-24	~100	~100																																																																
24-26	~100	~100																																																																
26-28	~100	~100																																																																
28-30	~100	~100																																																																
30-32	~100	~100																																																																
32-34	~100	~100																																																																
34-36	~100	~100																																																																
36-38	~100	~100																																																																
38-40	~100	~100																																																																
40-42	~100	~100																																																																
42-44	~100	~100																																																																
44-46	~100	~100																																																																
46-48	~100	~100																																																																
48-50	~100	~100																																																																
50-52	~100	~100																																																																
52-54	~100	~100																																																																
54-56	~100	~100																																																																
56-58	~100	~100																																																																
58-60	~100	~100																																																																
04h			<p>Hora: 4</p> <table border="1"> <caption>Data for Hora: 4</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-22</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>22-24</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>26-28</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>28-30</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>30-32</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>32-34</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>34-36</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>36-38</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>38-40</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>40-42</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>42-44</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>44-46</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>46-48</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>48-50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>50-52</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>52-54</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>54-56</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>56-58</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>58-60</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	20-22	~100	~100	22-24	~100	~100	24-26	~100	~100	26-28	~100	~100	28-30	~100	~100	30-32	~100	~100	32-34	~100	~100	34-36	~100	~100	36-38	~100	~100	38-40	~100	~100	40-42	~100	~100	42-44	~100	~100	44-46	~100	~100	46-48	~100	~100	48-50	~100	~100	50-52	~100	~100	52-54	~100	~100	54-56	~100	~100	56-58	~100	~100	58-60	~100	~100
Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																																
20-22	~100	~100																																																																
22-24	~100	~100																																																																
24-26	~100	~100																																																																
26-28	~100	~100																																																																
28-30	~100	~100																																																																
30-32	~100	~100																																																																
32-34	~100	~100																																																																
34-36	~100	~100																																																																
36-38	~100	~100																																																																
38-40	~100	~100																																																																
40-42	~100	~100																																																																
42-44	~100	~100																																																																
44-46	~100	~100																																																																
46-48	~100	~100																																																																
48-50	~100	~100																																																																
50-52	~100	~100																																																																
52-54	~100	~100																																																																
54-56	~100	~100																																																																
56-58	~100	~100																																																																
58-60	~100	~100																																																																
05h			<p>Hora: 5</p> <table border="1"> <caption>Data for Hora: 5</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-22</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>22-24</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>26-28</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>28-30</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>30-32</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>32-34</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>34-36</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>36-38</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>38-40</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>40-42</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>42-44</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>44-46</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>46-48</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>48-50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>50-52</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>52-54</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>54-56</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>56-58</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>58-60</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	20-22	~100	~100	22-24	~100	~100	24-26	~100	~100	26-28	~100	~100	28-30	~100	~100	30-32	~100	~100	32-34	~100	~100	34-36	~100	~100	36-38	~100	~100	38-40	~100	~100	40-42	~100	~100	42-44	~100	~100	44-46	~100	~100	46-48	~100	~100	48-50	~100	~100	50-52	~100	~100	52-54	~100	~100	54-56	~100	~100	56-58	~100	~100	58-60	~100	~100
Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																																
20-22	~100	~100																																																																
22-24	~100	~100																																																																
24-26	~100	~100																																																																
26-28	~100	~100																																																																
28-30	~100	~100																																																																
30-32	~100	~100																																																																
32-34	~100	~100																																																																
34-36	~100	~100																																																																
36-38	~100	~100																																																																
38-40	~100	~100																																																																
40-42	~100	~100																																																																
42-44	~100	~100																																																																
44-46	~100	~100																																																																
46-48	~100	~100																																																																
48-50	~100	~100																																																																
50-52	~100	~100																																																																
52-54	~100	~100																																																																
54-56	~100	~100																																																																
56-58	~100	~100																																																																
58-60	~100	~100																																																																
06h			<p>Hora: 6</p> <table border="1"> <caption>Data for Hora: 6</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-22</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>22-24</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>26-28</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>28-30</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>30-32</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>32-34</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>34-36</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>36-38</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>38-40</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>40-42</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>42-44</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>44-46</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>46-48</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>48-50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>50-52</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>52-54</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>54-56</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>56-58</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>58-60</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	20-22	~100	~100	22-24	~100	~100	24-26	~100	~100	26-28	~100	~100	28-30	~100	~100	30-32	~100	~100	32-34	~100	~100	34-36	~100	~100	36-38	~100	~100	38-40	~100	~100	40-42	~100	~100	42-44	~100	~100	44-46	~100	~100	46-48	~100	~100	48-50	~100	~100	50-52	~100	~100	52-54	~100	~100	54-56	~100	~100	56-58	~100	~100	58-60	~100	~100
Temperatura (°C)	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																																
20-22	~100	~100																																																																
22-24	~100	~100																																																																
24-26	~100	~100																																																																
26-28	~100	~100																																																																
28-30	~100	~100																																																																
30-32	~100	~100																																																																
32-34	~100	~100																																																																
34-36	~100	~100																																																																
36-38	~100	~100																																																																
38-40	~100	~100																																																																
40-42	~100	~100																																																																
42-44	~100	~100																																																																
44-46	~100	~100																																																																
46-48	~100	~100																																																																
48-50	~100	~100																																																																
50-52	~100	~100																																																																
52-54	~100	~100																																																																
54-56	~100	~100																																																																
56-58	~100	~100																																																																
58-60	~100	~100																																																																

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

07h			<p>Hora: 7</p>
08h			<p>Hora: 8</p>
09h			<p>Hora: 9</p>
10h			<p>Hora: 10</p>

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

11h			<p>Hora: 11</p>
12h			<p>Hora: 12</p>
13h			<p>Hora: 13</p>
14h			<p>Hora: 14</p>

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

15h			<p>Hora: 15</p>
16h			<p>Hora: 16</p>
17h			<p>Hora: 17</p>
18h			<p>Hora: 18</p>

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

19h			<p>Hora: 19</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 19h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>35-36</td><td>0</td><td>500</td></tr> <tr><td>36-37</td><td>0</td><td>1000</td></tr> <tr><td>37-38</td><td>1000</td><td>1500</td></tr> <tr><td>38-39</td><td>1500</td><td>1000</td></tr> <tr><td>39-40</td><td>1000</td><td>500</td></tr> <tr><td>40-41</td><td>500</td><td>200</td></tr> <tr><td>41-42</td><td>200</td><td>100</td></tr> <tr><td>42-43</td><td>100</td><td>50</td></tr> <tr><td>43-44</td><td>50</td><td>20</td></tr> <tr><td>44-45</td><td>20</td><td>10</td></tr> <tr><td>45-46</td><td>10</td><td>5</td></tr> <tr><td>46-47</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>47-48</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>48-49</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>49-50</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	35-36	0	500	36-37	0	1000	37-38	1000	1500	38-39	1500	1000	39-40	1000	500	40-41	500	200	41-42	200	100	42-43	100	50	43-44	50	20	44-45	20	10	45-46	10	5	46-47	5	2	47-48	2	1	48-49	1	0	49-50	0	0									
Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																										
35-36	0	500																																																										
36-37	0	1000																																																										
37-38	1000	1500																																																										
38-39	1500	1000																																																										
39-40	1000	500																																																										
40-41	500	200																																																										
41-42	200	100																																																										
42-43	100	50																																																										
43-44	50	20																																																										
44-45	20	10																																																										
45-46	10	5																																																										
46-47	5	2																																																										
47-48	2	1																																																										
48-49	1	0																																																										
49-50	0	0																																																										
20h			<p>Hora: 20</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 20h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>30-31</td><td>0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>31-32</td><td>0</td><td>3000</td></tr> <tr><td>32-33</td><td>1000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>33-34</td><td>1500</td><td>6000</td></tr> <tr><td>34-35</td><td>1000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>35-36</td><td>500</td><td>3000</td></tr> <tr><td>36-37</td><td>200</td><td>1500</td></tr> <tr><td>37-38</td><td>100</td><td>500</td></tr> <tr><td>38-39</td><td>50</td><td>200</td></tr> <tr><td>39-40</td><td>20</td><td>100</td></tr> <tr><td>40-41</td><td>10</td><td>50</td></tr> <tr><td>41-42</td><td>5</td><td>20</td></tr> <tr><td>42-43</td><td>2</td><td>10</td></tr> <tr><td>43-44</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>44-45</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>45-46</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>46-47</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	30-31	0	1500	31-32	0	3000	32-33	1000	5000	33-34	1500	6000	34-35	1000	5000	35-36	500	3000	36-37	200	1500	37-38	100	500	38-39	50	200	39-40	20	100	40-41	10	50	41-42	5	20	42-43	2	10	43-44	1	5	44-45	0	2	45-46	0	1	46-47	0	0			
Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																										
30-31	0	1500																																																										
31-32	0	3000																																																										
32-33	1000	5000																																																										
33-34	1500	6000																																																										
34-35	1000	5000																																																										
35-36	500	3000																																																										
36-37	200	1500																																																										
37-38	100	500																																																										
38-39	50	200																																																										
39-40	20	100																																																										
40-41	10	50																																																										
41-42	5	20																																																										
42-43	2	10																																																										
43-44	1	5																																																										
44-45	0	2																																																										
45-46	0	1																																																										
46-47	0	0																																																										
21h			<p>Hora: 21</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 21h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28-29</td><td>0</td><td>1000</td></tr> <tr><td>29-30</td><td>0</td><td>2000</td></tr> <tr><td>30-31</td><td>500</td><td>3500</td></tr> <tr><td>31-32</td><td>1000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>32-33</td><td>1500</td><td>6000</td></tr> <tr><td>33-34</td><td>1000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>34-35</td><td>500</td><td>3000</td></tr> <tr><td>35-36</td><td>200</td><td>1500</td></tr> <tr><td>36-37</td><td>100</td><td>500</td></tr> <tr><td>37-38</td><td>50</td><td>200</td></tr> <tr><td>38-39</td><td>20</td><td>100</td></tr> <tr><td>39-40</td><td>10</td><td>50</td></tr> <tr><td>40-41</td><td>5</td><td>20</td></tr> <tr><td>41-42</td><td>2</td><td>10</td></tr> <tr><td>42-43</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>43-44</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>44-45</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>45-46</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	28-29	0	1000	29-30	0	2000	30-31	500	3500	31-32	1000	5000	32-33	1500	6000	33-34	1000	5000	34-35	500	3000	35-36	200	1500	36-37	100	500	37-38	50	200	38-39	20	100	39-40	10	50	40-41	5	20	41-42	2	10	42-43	1	5	43-44	0	2	44-45	0	1	45-46	0	0
Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																										
28-29	0	1000																																																										
29-30	0	2000																																																										
30-31	500	3500																																																										
31-32	1000	5000																																																										
32-33	1500	6000																																																										
33-34	1000	5000																																																										
34-35	500	3000																																																										
35-36	200	1500																																																										
36-37	100	500																																																										
37-38	50	200																																																										
38-39	20	100																																																										
39-40	10	50																																																										
40-41	5	20																																																										
41-42	2	10																																																										
42-43	1	5																																																										
43-44	0	2																																																										
44-45	0	1																																																										
45-46	0	0																																																										
22h			<p>Hora: 22</p> <table border="1"> <caption>Histogram Data for 22h</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]</th> <th>Projeto 1 (Nº ocorrências)</th> <th>Projeto 2 (Nº ocorrências)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>25-26</td><td>0</td><td>500</td></tr> <tr><td>26-27</td><td>0</td><td>1000</td></tr> <tr><td>27-28</td><td>500</td><td>2000</td></tr> <tr><td>28-29</td><td>1000</td><td>3000</td></tr> <tr><td>29-30</td><td>1500</td><td>4000</td></tr> <tr><td>30-31</td><td>1000</td><td>3000</td></tr> <tr><td>31-32</td><td>500</td><td>1500</td></tr> <tr><td>32-33</td><td>200</td><td>500</td></tr> <tr><td>33-34</td><td>100</td><td>200</td></tr> <tr><td>34-35</td><td>50</td><td>100</td></tr> <tr><td>35-36</td><td>20</td><td>50</td></tr> <tr><td>36-37</td><td>10</td><td>20</td></tr> <tr><td>37-38</td><td>5</td><td>10</td></tr> <tr><td>38-39</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>39-40</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>40-41</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>41-42</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)	25-26	0	500	26-27	0	1000	27-28	500	2000	28-29	1000	3000	29-30	1500	4000	30-31	1000	3000	31-32	500	1500	32-33	200	500	33-34	100	200	34-35	50	100	35-36	20	50	36-37	10	20	37-38	5	10	38-39	2	5	39-40	1	2	40-41	0	1	41-42	0	0			
Temperatura Fisiológica Equivalente (PET) a 1.5m [°C]	Projeto 1 (Nº ocorrências)	Projeto 2 (Nº ocorrências)																																																										
25-26	0	500																																																										
26-27	0	1000																																																										
27-28	500	2000																																																										
28-29	1000	3000																																																										
29-30	1500	4000																																																										
30-31	1000	3000																																																										
31-32	500	1500																																																										
32-33	200	500																																																										
33-34	100	200																																																										
34-35	50	100																																																										
35-36	20	50																																																										
36-37	10	20																																																										
37-38	5	10																																																										
38-39	2	5																																																										
39-40	1	2																																																										
40-41	0	1																																																										
41-42	0	0																																																										

Fase 3 - Simulações microclimáticas para 1 área critica cenário futuro e clima futuro, com simulação de medidas de mitigação e incluindo mapeamento

