Avaliação dos parâmetros fisiológicos de cães da raça Rottweiler durante exposição

Evaluation of physiological parameters of Rottweiler dogs during exposure

DOI:10.34117/bjdv7n6-491

Recebimento dos originais: 21/05/2021
Aceitação para publicação: 21/06/2021

Dayane Albuquerque da Silva
Doutoranda em Zootecnia
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE.
E-mail: dayane.albuquerque.ds@gmail.com

Tayara Soares de Lima
Doutora em Zootecnia
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE.
E-mail: tayara.lima@ufrpe.br

Marcilio de Azevedo
Doutor em Ciência Animal
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 Recife/PE.
E-mail: marcilio.azevedo@ufrpe.br

Letícia Aline Lima da Silva
Doutoranda
Instituição: Universidade Estadual de Maringá
Endereço: Av. Colombo, 5790 - Zona 7, Maringá - PR, 87020-900
E-mail: leticiaalinezoo@gmail.com

Adryanne Marjorie Souza Vitor Alves
Bacharel em Zootecnia
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE.
E-mail: adryanne38@gmail.com

Leonardo José Assis de Barros
Doutorando em Zootecnia
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 -

Recife/PE.
E-mail: leonardojabarros@gmail.com

Vitor Magalhães de Mendonça Cunha Miranda
Doutorando em Zootecnia
Instituição: Universidade Estadual de Maringá
Endereço: Av. Colombo, 5790 - Zona 7, Maringá - PR, 87020-900
E-mail: vitor.zootec01@gmail.com

Apolônio Gomes Ribeiro
Mestre em Zootecnia
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE.
E-mail: apoloniogomes962@gmail.com

Mirelio Ferreira da Silva
Mestrando
Instituição: Universidade Federal do Ceará campus do Pici
Endereço: Av. da Universidade, 2853 – Benfica, Fortaleza – CE, CEP 60020-181
E-mail: mireliosilva@gmail.com

Marcos Rafael de Sousa Rodrigues
Mestrando
Instituição: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Endereço: R. Cruzeiro, 01 - UFVJM - Jardim São Paulo, Teófilo Otoni - MG, 39803-371
E-mail: marcoscrate10@gmail.com

RESUMO
Objetivou-se com este estudo avaliar os efeitos climáticos sobre os parâmetros fisiológicos de cães da raça Rottweiler durante exposição especializada. Foram utilizados oito animais, sendo quatro cães adultos e quatro filhotes, participantes da exposição especializada da raça rottweiler, no Kennel Club do Estado de Pernambuco, Paulista – PE, nos meses de março e agosto de 2017, os parâmetros avaliados foram frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura de superfície (TS) e temperatura auricular (TA) pré e pós-pista. Também foram tomados os dados de temperatura do ar (TAM), umidade relativa do ar (UR), velocidade do vento (VV) e precipitação pluviométrica, em intervalos de uma hora durante todo o evento da exposição. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e aplicado o teste de T – Student com 5% de probabilidade e correlação de Pearson. Houve efeito significativo para FR dos animais adultos na pré e pós-pista. A FC e TS dos filhotes apresentaram diferenças significativas, contudo não houve correlação significativa entre si. Nos animais filhotes, os parâmetros fisiológicos obtiveram correlação com o ambiente, principalmente com os índices bioclimáticos na pré e pós-pista. Contudo, os animais de ambas idades se mostraram adaptados às condições impostas pelo ambiente da exposição.

Palavras-Chaves: Bem-Estar Animal, Cachorro, Conforto Térmico, Frequência Cardíaca.

ABSTRACT
This study evaluated the climatic effects on the physiological parameters of dogs of the Rottweiler breed during specialized exhibitions. Eight animals were used, being four adult dogs and four puppies, participating in the specialized exhibition of the rottweiler breed, at the Kennel Club of the State of Pernambuco, Paulista - PE, in the months of March and August 2017, the parameters evaluated were heart rate (HR), respiratory rate (RR), surface temperature (ST) and auricular temperature (AT) pre- and post-race. Air temperature (TAM), relative humidity (RH), wind speed (VV) and rainfall data were also taken at one-hour intervals throughout the exhibition event. the data obtained were subjected to ANOVA and applied the T - Student test with 5% probability and Pearson correlation. There was a significant effect between for RF of pre- and post-track adult animals The HR and ST of the puppies showed significant differences, but there was no significant correlation between them. In the young animals, the physiological parameters correlated with the environment, especially with the bioclimatic indices in the pre- and post-track. However, the animals of both ages were adapted to the conditions imposed by the exhibition environment.

Keywords: Animal Welfare, Dog, Thermal Comfort, Heart Rate.

1 INTRODUÇÃO

Os cães rottweilers desde os primórdios são explorados para trabalhos que em grande maioria são de caráter social como, cão boiadeiro, cão-guarda, cão-policial e hoje também ocupa o espaço de cão de companhia. Suas características de agilidade, robustez, inteligência e docilidade enquadram este animal para as diversas funções, que ainda são exercidas por eles nos dias atuais e com grande magnitude (Confederação Brasileira de Cinofilia Kennel Clube, 2000).

Apesar de possuir origem de locais com climas temperados a raça tem mostrado adaptação às condições climáticas do Brasil, devido à pele pigmentada, pelos curtos com dupla camada composta de pelo e sub pelo. Porém, as regiões do território brasileiro são definidas pelas variações climáticas entre si, onde os Estados do nordeste brasileiro se destacam por apresentarem temperaturas elevadas (Ramalho, 2013) o que pode levar ao estresse por calor.

Hoje a exposição é um dos métodos simples de seleção, onde selecionam os animais através da comparação fenotípica entre si pertencentes à mesma raça com base no padrão racial definido pelo órgão mundial de cinofilia o FCI (Federação Cinológica Internacional). Essas exposições podem ocorrer em locais abertos colocando os animais à exposição ao sol durante o período de avaliação podendo gerar estresse térmico para animais originários de clima temperado (Pires e Campos, 2003).

Poucos são os trabalhos que relacionam o grau de estresse gerado aos cães quando submetidos a provas de trabalho em ambientes abertos, sobre as condições climáticas impostas. Neste sentido, este trabalho objetivou avaliar a relação dos índices bioclimáticos com os parâmetros fisiológicos dos cães da raça rottweiler durante exposição especializada da raça e quais impactos isso traria sobre o desempenho do animal em pista.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 LOCAL EXPERIMENTAL

A pesquisa foi conduzida nas dependências do Kennel Club do Estado de Pernambuco, com localização na BR-101, Km 15,5 - Jardim Paulista, Paulista – PE. O município está situado na latitude -07° 56' 27" e na longitude -34° 52' 23", apresenta clima Tipo As' segundo a classificação de Köppen, com temperaturas médias anuais de 24,5° C e precipitação anual média de 1.600 e 2.000 milímetros (Prefeitura do Paulista, 2014).

2.2 ANIMAIS

Foram selecionados de forma aleatória e paramétrica com distribuição normal, oito animais da raça rottweiler participantes da exposição especializada da raça, sendo quatro animais adultos (24 – 26 meses), dois machos e duas fêmeas, avaliados no mês de março de 2017 e mais quatro animais filhotes (9 – 11 meses), dois machos e duas fêmeas, avaliados no mês de agosto de 2017.

2.3 PARÂMETROS FISIOLÓGICOS

Foram mensurados os parâmetros fisiológicos dos animais antes (pré-pista) e depois (pós-pista) da entrada na pista de exposição, tais como, frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e temperatura corporal (TC). A frequência cardíaca foi auscultada com auxílio do estetoscópio Rappaport modelo ER 100, onde o aparelho foi posicionado no espaço das inter-costelas no lado esquerdo, próximo à região do cilhadouro, e contabilizou por 15 segundos em um cronometro digital os batimentos. Para obter os batimentos por minuto, o valor obtido em 15 segundos foi multiplicado por 4, obtendo o valor de batimentos no intervalo de 1 minuto.

A frequência respiratória foi obtida pela contagem dos movimentos do flanco dos animais, essa contagem teve duração de 15 segundos. Para obter a FR por minuto, o valor

obtido em 15 segundos foi multiplicado por 4, obtendo o valor da frequência no intervalo de 1 minuto.

Para a obtenção da TC foram utilizados dois termômetros, sendo estes, o infravermelho de superfície, versão 320-EM-01 e o termômetro Infravermelho Frontal e Auricular, modelo Color Check AC322. Para tomar a temperatura de superfície, foi padronizada a distância de aproximadamente 30 centímetros entre o termômetro infravermelho de superfície e a região dorsal do animal realizando a leitura da temperatura da superfície do pelo. Para a mensuração da temperatura interna, foi utilizado o termômetro Infravermelho Frontal e Auricular, no qual o equipamento foi introduzido no pavilhão auricular captando e projetando no visor digital a TC em aproximadamente 5 segundos, sendo retirado após a leitura. Foi realizada a leitura das duas orelhas fazendo posteriormente uma média para a utilização nos cálculos.

2.4 ÍNDICES BIOCLIMÁTICOS

Os índices climáticos foram mensurados em intervalos de 1 hora, nos dias da exposição especializada durante todo o período da prova. Para obtenção da temperatura e umidade do ar utilizou-se o termo-higrômetro digital Incoterm MODELO 7665.02.0.00. A velocidade do vento foi obtida através do anemômetro digital de hélice com resolução de 0,01 $m.s^{-1}$; e precipitação pluviométrica com o pluviômetro graduado.

Também foi utilizado o termômetro de globo negro com diâmetro de 0,15 m, sendo no seu interior instalado como sensor, um termômetro de mercúrio de vidro, com resolução de 1,00 ^{o}C, que serviu de subsidio para os cálculos de índice de conforto térmico.

Os equipamentos meteorológicos foram devidamente posicionados a altura da cernelha dos cães (0,60 m) e apenas o termohigrometro estava abrigado no abrigo meteorológico móvel, de modo a evitar a incidência direta de raios solares. A partir das mensurações climáticas puderam ser calculados, o Índice de Temperatura de Globo Negro (Buffington et al., 1981) e a Carga Térmica Radiante (Esmay, 1969) (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Valores das variáveis climáticas: temperatura ambiente (TAM), umidade relativa do ar (UR), temperatura de globo negro (TGN), velocidade dos ventos (VV), índices de temperatura de globo negro (ITGU) e carga térmica radiante (CTR), referente a primeira avaliação (março/2017).

Horário	TAM (°C)	UR (%)	TGN (°C)	VV (m/s)	ITGU	CTR
12:00	30,50	71,00	38,00	1,70	88,30	657,74
13:00	31,10	69,00	42,00	1,50	92,53	761,57
14:00	30,90	70,00	42,00	1,40	92,45	765,28

15:00	30,50	70,00	34,00	1,50	84,30	551,90
16:00	29,80	72,00	34,00	0,90	84,29	577,85
17:00	27,90	79,00	28,00	0,50	78,07	467,25
18:00	27,10	83,00	27,00	0,30	77,02	459,55
Média	29,90	72,90	35,00	1,10	85,28	605,88
Máxima	31,90	95,00	44,00	-	-	-
Mínima	21,70	62,00	23,00	-	-	-

Unidades de medida: °C: Celsius; %: Porcentagem; m/s: Metros por segundo.

Tabela 2. Valores das variáveis climáticas: temperatura ambiente (TAM), umidade relativa do ar (UR), temperatura de globo negro (TGN), velocidade dos ventos (VV), índices de temperatura de globo negro (ITGU) e carga térmica radiante (CTR), referente a segunda avaliação (agosto/2017).

Horário	TAM (°C)	UR (%)	TGN (°C)	VV (m/s)	ITGU	CTR
12:00	31,60	70,00	38,50	1,70	89,24	662,91
13:00	33,20	66,00	42,50	1,70	93,36	735,43
14:00	30,90	69,00	33,50	0,90	83,97	536,47
15:00	28,60	76,00	31,50	1,50	81,60	538,96
16:00	28,10	78,00	27,50	0,40	77,66	457,24
17:00	26,10	83,00	25,50	0,20	75,16	442,04
18:00	24,90	85,00	24,50	0,10	72,55	440,03
Média	29,10	75,30	31,90	0,90	81,93	544,73
Máxima	31,60	96,00	43,50	-	-	-
Mínima	21,40	64,00	23,50	-	-	-

Unidades de medida: °C: Celsius; %: Porcentagem; m/s: Metros por segundo.

2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram submetidos análise de normalidade dos resíduos e homogeneidade das variâncias para averiguar as pressuposições da ANOVA (Análise de Variância). Em seguida foi aplicado o teste de T – Student com 5% de probabilidade e correlação de Pearson.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores das médias dos parâmetros fisiológicos referentes ao primeiro dia de avaliação (março/2017), com os cães rottweilers adultos estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Comparação das médias e correlações pareadas das FC e FR, TS e TA dos animais adultos pré e pós-pista.

	Variáveis Fisiológicas					
	FC pré (bpm)	FC pós (bpm)	FR pré (mpm)	FR pós (mpm)	TS pré (°C)	TS pós (°C)
	Adultos					
Média	76,00	98,50	101,50	184,50	32,00	29,76
SEM	13,367	8,617	13,099	10,966	1,225	0,2428
r	0,463		0,871		-0,168	
P-value	0,160		0,001*		0,183	

* P<0,05 (teste t student); r: correlação de Pearson. Unidade dos parâmetros fisiológicos: FC em batimentos por minuto (bpm); FR em movimentos por minuto (mpm); TS temperatura da superfície e TA temperatura auricular em graus Celsius (ºC).

A FR apresentou diferença significativa, onde a amplitude na pré-pista foi de 78,00 – 128,00 mpm e na pós-pista de 170,00 – 212,00 mpm. Os parâmetros fisiológicos analisados como FC e TC estão dentro da normalidade, contudo a FR dos cães na pré-pista estava acima da relatada por Feitosa (2014) como normal, que varia de 60 – 160 bpm, para a TC de 37,5 – 39,2 ºC, e para a FR de 18 – 36 mpm.

Desde a pré-pista a FR demostrou alteração, pelo fato de que os animais não se encontravam em pleno repouso, pois os tutores haviam estimulado o pré-aquecimento deles para a entrada na pista. Outros fatores também são observados e que podem exercer influência sobre os parâmetros fisiológicos como é o caso da ansiedade, onde os animais podem ter as frequências alteradas devido à alta quantidade de adrenalina na corrente sanguínea, levando a taquicardia e taquipneia (Chaudhary, 2019). Apesar de condicionados ao treino para a exposição, o ambiente com outros animais pode gerar esse comportamento levando ao estresse. A FR é alterada devido à junção dos fatores e quando alterada demora a retomar a normalidade (Royal Canin, 2001; Pascon, 2009).

Na Tabela 4, é possível observar as correlações entre os parâmetros fisiológicos dos cães adultos na pré e pós-pista, onde nota-se que entre a FC pré e a FR pré-pista apresentou correlação negativa moderada, o que demostra que quando a FR ascende a FC diminuiu da mesma forma ocorreu quando correlacionou com a TAM pré. As correlações mais fortes ocorreram quando pareou a FC com a TA e UR, respectivamente, onde ambas as correlações se mostraram negativas. Os resultados descrevem o quanto a FC pré é influenciada pelos os demais parâmetros fisiológicos e o ambiente, a modo de ser mantida dentro da normalidade quando o animal está em repouso.

Correlação moderada positiva ocorreu na FR pré, quanto foi pareada aos valores da TS pré, demostrando que ao elevar a TS pré a FR pré acompanhava gradativamente, o mesmo efeito ocorreu quando pareada a TA pré, que apesentou forte correlação positiva. Com base nestes resultados pode-se afirmar que a temperatura corpórea foi o fator que elevou a FR pré-pista, pois o cão por apresentar escassez de glândulas sudoríparas espalhadas pelo corpo, a troca de calor ocorre através da respiração, que promove o resfriamento dos vasos sanguíneos através da entrada de ar frio, regulando assim a temperatura corpórea, este fenômeno fisiológico é denominado de termorregulação (Cunningham, 2004; Dukes, 2006).

Tabela 4. Valores da correlação entre as FC e FR, TS, TA, TAM e UR pré e pós-pista dos cães adultos.

	1º Dia – Pré -Pista			
	FC PRÉ	FR PRÉ	TS PRÉ	TA PRÉ
FC PRÉ	-			
FR PRÉ	-0,487	-		
TS PRÉ	0,061	0,655	-	
TA PRÉ	-0,911	0,801	0,229	-
TAM PRÉ	0,423	-0,738	-0,866	-0,596
UR PRÉ	-0,855	-0,031	-0,500	0,574
	1º Dia – Pós-Pista			
	FC PÓS	FR PÓS	TS PÓS	TA PÓS
FC PÓS	-			
FR PÓS	0,345	-		
TS PÓS	-0,022	-0,487	-	
TA PÓS	0,156	0,559	0,434	-
TAM PÓS	0,278	-0,304	0,951	0,528
UR PÓS	-0,196	0,379	-0,976	-0,485

Ao correlacionar a FR pré-pista com a TAM pré houve forte correlação negativa, demonstrando que à medida que a TAM se elevava a FR diminuía. A UR não demonstrou possuir correlação significativa com a FR pré.

Ambas as medidas de TC pré-pista (composta pela TS e TA), apresentaram correlações moderada e forte quando correlacionados os valores de TAM e UR pré-pista. Estes valores demostram que os elementos climáticos não colaboraram para a elevação da TS pré-pista, enquanto que a TA pré-pista apresenta correlação moderada, porém negativa com a TAM e positiva com a UR, mostrando que apenas a UR pré-pista elevou a TA pré-pista.

Contudo, no pré-pista os valores dos parâmetros fisiológicos apresentam em grande maioria correlações significativas entre si e entre os elementos climáticos. Pelo fato dos cães estarem em repouso, os valores demonstram números negativos. O horário da coleta no pré-pista foi padronizado às 14:00 horas onde ocorre maior pico de TAM e UR, mas pelo fato de os animais estarem em repouso, receberem água e não permanecer mais de trinta minutos ao sol contribuiu para estes resultados.

Ainda na tabela 4, são expostos os resultados das correlações pós-pista dos parâmetros fisiológicos entre si e com os elementos temporais. Através dos dados a FC pós-pista não se observou correlações consideráveis entre os parâmetros fisiológicos, ocorrendo da mesma forma quando correlacionado aos elementos temporais.

Pascon (2009), ao realizar sua pesquisa avaliando os efeitos do treinamento realizado em esteira rolante sobre as funções autonômicas e hemodinâmicas de cães saudáveis, sendo todos adultos, observou para a FC que houve uma melhora após treinos semanais levando ao condicionamento físico. Os valores da FC pré treino do presente

estudo foram as seguintes, sendo a máxima de 210,3 ± 26,97 e a mínimos de 44,5 ± 8,96, já no pós treino a FC apresentou valores máximos de 224,8 ± 12,27 e mínima de 40 ± 4,47, não houve alterações significativas, pois, ao realizar o exercício o organismo tenta se adaptar promovendo a ativação parassimpática que modula de maneira inversa essas variáveis constituindo, desta forma, o balanço autonômico cardíaco.

Com a prática de treinos de no mínimo por cinco semanas a FC e FR sofrem adaptações na qual melhoram o bombeamento sanguíneo assim como o aporte de oxigênio. Em cães treinados, o ritmo cardíaco no repouso é inferior ao de cães sedentários e a arritmia respiratória é mais acentuada. Entretanto em animais saudáveis o treino regular não provocará alterações significativas no aparelho respiratório (Royal Canin, 2001).

Em cães fora de treino seria provável a alteração exacerbada das frequências pré e pós, contudo, pode-se observar que os animais frequentadores da exposição realizam exercícios devido ao seu condicionamento, avaliado a partir dos dados expostos.

Já para FR pós-pista houve correlação moderada com as temperaturas corporais, sendo negativa para a TS e positiva para a TA pós-pista, onde ao aumentar a TA a FR pós também aumentou, ocorrendo ao contrário para a TS. Este efeito se é esperado em animais após a saída do repouso por gerar calor e se ter a necessidade de eliminar o excesso desse calor, ficando com as extremidades do corpo com temperatura menor em relação à temperatura corporal (Cunningham, 2004; Dukes, 2006). Além da saída do repouso, os animais realizam a prova ao sol havendo incidência direta de raios solares, que influenciam na temperatura corporal, elevando a FR pós-pista.

Por se tratar de animais de exposição parte-se do pressuposto que os cães estejam treinados e adaptados ao exercício, e através dos dados foi possível notar que a FC pós-pista, assim como as temperaturas corporais permanecem dentro da normalidade. Coelho (2007) ao realizar sua pesquisa com cães onde submetiam ao treinamento em esteira constatou que a prática de treino leva à adaptação do organismo a situação, onde os animais ao praticarem os exercícios foram constatados que a FC e temperaturas corporais diminuíram, entretanto na FR não apresentou diferença significativa.

Após o treino é normal que a FR pós-pista esteja alta, esse processo evita o acumulo de calor assim como a hipoxemia arterial, que é provocada pela queda do pH pela formação de CO_2 e auto consumo de O_2 pelas células do músculo. Com a prática regular de exercícios as células musculares se modificam, gerando novas mitocôndrias que demandam mais substrato, isso porque quando se aumenta a concentração de O_2 há

um menor esforço pelo organismo, ou seja, a respiração também aumenta para suprir a necessidade do músculo (Alves, 2012).

As temperaturas corporais coletadas pós-pista, apresentaram correlações moderada e forte, quando comparado os valores TA x TAM: UR; TS x TAM: UR, respectivamente, sendo para TAM correlação positiva e UR negativa. Entre os elementos climáticos, a TAM demostrou ter maior influência sobre as temperaturas corporais, isso pode ter ocorrido pelo fato de os animais terem sido expostos ao sol para a realização da prova de exposição, havendo maior incidência direta. Devido os rottweilers apresentarem pelagem escura, acabam absorvendo mais a radiação, elevando assim a TA e TS. Segundo os dados a UR apresenta correlação forte, porém é negativa mostrando que com a ascensão da UR houve uma diminuição das temperaturas corporais. Quanto maior a UR mais saturação por vapor d'água há na atmosfera, proporcionando um ambiente mais úmido e fresco. Entretanto pode-se levantar a hipótese devido à análise da tabela 4, de que os elementos climáticos apresentam um desafio a modo de influenciar a TC dos cães.

Contudo, os dados dos parâmetros fisiológicos na pós-pista referente ao primeiro dia de coleta, demonstram que houve influência dos elementos temporais nos parâmetros fisiológicos, por haver incidência solar direta e os cães possuírem pelagem de cor escura absorvendo assim mais calor.

Em relação às médias dos parâmetros dos animais filhotes (Tabela 5), pode-se observar que as médias da FR e TA pré e pós-pista, ambas não apresentaram diferenças significativas pelo teste t-student ($P<0,05$) na comparação entre suas médias.

Contudo, na FC pré e pós-pista apresentou diferença significativa ($P<0,05$), na qual os batimentos cardíacos pré variaram de 60 – 92 bpm e a pós variando de 100 – 124 bpm, na qual a FC pós-pista foi superior a FC pré-pista. Dentre os parâmetros a FC, assim como FR pré e pós-pista apresentaram correlações significativas sendo estas, forte positiva e moderada negativa, respectivamente. Assim como a FC, a TS pré e pós-pista apresentaram diferenças significativas ($P<0,05$) quando comparadas as médias entre si, onde a TS pré-pista variou de 27,3 – 34,5 e a pós-pista variou de 26,0 – 28,4, na qual a TS pré foi superior a TS pós-pista. Com relação aos filhotes a normalidade dos parâmetros para filhote canino está entre 70 – 200 bpm de FC, 15 – 35 mpm de FR e 35 – 28 ºC de temperatura corporal (Chaves, 2011).

Tabela 5. Comparação das médias e correlações pareadas das FC e FR, TS e TA dos animais filhotes pré e pós-pista.

	Variáveis Fisiológicas							
	FC pré (bpm)	FC pós (bpm)	FR pré (mpm)	FR pós (mpm)	TS pré (°C)	TS pós (°C)	TA pré (°C)	TA pós (°C)
Média	70,00	114,75	96,00	117,50	32,20	27,25	36,95	37,60
SEM	4,163	5,250	2,785	1,893	0,881	0,492	0,156	0,339
r	0,831		-0,458		0,127		0,142	
P-value	<0,001*		0,395		0,014*		0,162	

* P < 0,05 (teste t student); NS – não significativo; r- correlação de Pearson. Unidade dos parâmetros fisiológicos: FC em batimentos por minuto (bpm); FR em movimentos por minuto (mpm); TS e TA em graus Celsius (ºC).

Na Tabela 6 segue os valores de correlações dos parâmetros fisiológicos entre si e com os elementos temporais, referente ao segundo dia de coleta (animais filhotes). Através dos dados apresentados, pode-se notar que a TS pré-pista não apresentou correlações significativas entre os demais parâmetros. Em contra partida, a FC apresentou correlações moderada e forte com FR, TA e TS, respectivamente, mostrando ser influenciada pelos demais parâmetros fisiológicos. Contudo, apenas a FR pré-pista apresenta correlação negativa diminuindo a FC enquanto ascende. Para a FC pré, apenas os demais parâmetros fisiológicos influem em seu ritmo.

A FR pré-pista dos filhotes mostrou ter correlações moderada e forte com a TA pré-pista, TAM e UR, porém apenas a TAM influenciou a FR. A TAM no momento da mostrou correlação negativa forte com a TA pré. Por outro lado, a TA pré-pista ao ser correlacionado a UR apresentou forte correlação positiva.

Contudo, os filhotes assim com os cães adultos, no pré-pista mantiveram seus parâmetros dentro do esperado para o ambiente de exposição, apesar da alteração da FR pré-pista os animais se mostraram tranquilos e dispostos à execução da prova. Assim como ocorre para os adultos, a FR pré é influenciada pela junção de vários fatores, o ideal seria a dosagem de cortisol circulante no sangue a fim de ter uma análise mais completa para assim explicar da melhor forma o que ocorre no animal, já que tal hormônio junto a fatores externos traz alterações nos parâmetros fisiológicos (Alves, 2012; Coelho, 2007).

Tabela 6. Valores da correlação entre as FC e FR, TS, TA, TAM e UR pré e pós-pista dos cães filhotes.

2º Dia – Pré-Pista				
	FC PRÉ	FR PRÉ	TS PRÉ	TA PRÉ
FC PRÉ	-			
FR PRÉ	-0,555	-		
TS PRÉ	0,745	0,131	-	
TA PRÉ	0,515	-0,929	-0,073	-
TAM PRÉ	-0,356	0,801	0,132	-0,963
UR PRÉ	0,172	-0,620	-0,185	0,857
2º Dia – Pós-Pista				

	FC PÓS	FR PÓS	TS PÓS	TA PÓS
FC PÓS	-			
FR PÓS	0,985	-		
TS PÓS	0,156	0,009	-	
TA PÓS	-0,702	-0,571	-0,759	-
TAM PÓS	-0,151	-0,314	0,695	-0,556
UR PÓS	0,076	0,239	-0,670	0,598

Depois da pós-pista as frequências e temperaturas dos filhotes, alteraram as correlações entre si e entre o ambiente, como era esperado quando comparadas à pré-pista. No momento pós-pista a FC, mantem forte correlações com a FR e TA, porém com a FR há correlação positiva, e com a TA há correlação negativa. A demanda do músculo por energia promove esse efeito para que ocorra o desempenho e depois a recomposição dos substratos nas células esqueléticas.

Em geral a TA pós não apresenta correlações positivas com os demais parâmetros, o que leva a percepção da eliminação do excesso de calor produzido pela saída do repouso. Entretanto a UR pós mostra ter influência positiva sobre a TA pós, o oposto da TAM. Assim como nos cães adultos, a TS pós dos filhotes apresenta o mesmo comportamento para as correlações com os elementos ambientais. Contudo, a TAM e UR pós influenciaram nas temperaturas corporais, e como a prática de exercícios físicos o organismo trabalhou em prol da perda do excesso de calor.

Segundo os dados da Tabela 7, é possível observar que no primeiro dia de coleta houve correlação significava tanto no pré como na pós-pista sendo esta última de menor correlação quando comparadas entre si, para a FC. O horário da coleta da pré-pista coincide com o pico da TAM e UR, proporciona maior efeito do ambiente sobre o animal, mesmo que ainda não houvesse passado pela exposição ao sol. Devido à exposição ao sol, à correlação da TS com os índices no horário da pós-pista foi maior.

Em geral a FC dos filhotes, não apresentaram correlações significativas com os índices bioclimáticos. Em contra partida a TA em ambos os momentos, apresenta correlações negativas fortes, isso denota a perda de calor exercida pelo animal através da respiração ofegante, mostrando correlação forte com a FR na pré-pista, seguida correlação negativa moderada na pós-pista. Assim como ocorreu nos cães adultos a TS pós denota correlações significativas.

Tabela 7. Valores da correlação entre as FC e FR, TS e TA dos cães na pré (14:00 horas) e pós-pista (17:00) com o índice de temperatura de globo negro e carga térmica radiante.

Período	Itens	Adulto			
		FC	FR	TA	TS
Pré-pista	ITGU 14:00	0,610	0,106	-0,331	0,001
	CTR 14:00	0,591	0,090	-0,322	-0,045
Pós-pista	ITGU 17:00	0,418	-0,372	0,370	0,894
	CTR 17:00	0,434	-0,412	0,305	0,875
		Filhotes			
Pré-pista	ITGU 14:00	-0,379	0,749	-0,941	0,054
	CTR 14:00	-0,361	0,792	-0,959	0,118
Pós-pista	ITGU 17:00	0,078	-0,612	-0,616	0,498
	CTR 17:00	0,113	-0,054	-0,739	0,725

Tanto os animais adultos quanto os filhotes, mostraram que os parâmetros fisiológicos apresentaram correlação com o ambiente além de outros fatores estressantes proporcionados pelo ambiente de exposição.

4 CONLUSÃO

Os elementos climáticos e índices bioclimáticos demostraram exercer influência sobre os parâmetros fisiológicos dos animais da raça rottweiler durante a realização da exposição especializada, contudo, práticas de exercício que levem ao condicionamento físico são favoráveis aos animais vistos que adaptam o organismo para o propósito.

REFERENCIA

ALVES, J. C. A. Avaliação da condição física em cães de polícia. Dissertação de mestrado integrado em medicina veterinária pela Universidade Técnica de Lisboa. p. 114, 2012.

BUFFINGTON, D. E.; COLAZZO-AROCHO, A.; CANTON, G. H.; Pitt, D. Black globe-humidity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. Transaction of the ASAE, v. 24, p. 711-714, 1981.

CHAVES, M. S. Neonatologia em cães e gatos: Apectos relevantes da fisiologia e patologia. Monografia (Especialização em Risdência Médico Veterinária), Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

CHAUDHARY, R. Molecular biology division. In: VONK, J.; SHACKELFORD, T. K. Enclyclopedia of animal cognition and behavior. Springer Nature Switzerland AG, p. 372, 2019.

COELHO, A. S. Parâmetro fisiológico de cães submetidos a treinamento em esteira. Dissertação (Mestrado em medicina veterinária), Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, 2007.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CINOFILIA. Padrão Oficial da Raça ROTTWEILER. Padrão FCI Nº 147 19/06/2000. Disponível em: < http://cbkc.org/application/views/docs/padroes/padrao-raca_60.pdf >

CUNNINGHAM, J.G. Tratado de fisiologia veterinária. ed. 3, p. 596 2004.

DUKES, H.H.; SWENSON, H.J. Fisiologia dos animais domésticos. ed. 12, p. 926, 2006.

ESMAY, M.L. Principles of animal environment. Westport: ABI Publishing, ed. 2, p. 325, 1969.

FEITOSA, F. L. F. Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico: cães, gatos, equinos, ruminantes e silvestres. São Paulo: ROCA, ed. 3, p. 644, 2014.

PASCON, João Paulo da Exaltação. Estudo da variabilidade da frequência cardíaca em cães. 2009. xvii, 94 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/101230>.

PEMBERTON, N.; WORBOYS, M. The surprising history of Victorian dog shows. BBC: History Magazine, 2009. Disponível em:<http://www.historyextra.com/article/animals/surprising-history-victorian-dog-shows>.

PIRES, M. F. A.; CAMPOS, A. T. Relação dos dados climáticos com o desempenho animal. In: RESENDE, H.; CAMPOS, A. T.; PIRES, M. F. A. Dados climáticos e sua utilização na atividade leiteira. Embrapa Gado de Leite: Juiz de Fora, p. 144, 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DO PAULISTA. Conheça Paulista: Geografia. 2014. Disponível em: < https://www.paulista.pe.gov.br/site/default/conheca_paulista/geografia >. Acesso em: 10 de novembro de 2017.

RAMALHO, M. F. J. L. A fragilidade ambiental do Nordeste brasileiro: o clima semiárido e as imprevisões das grandes estiagens. Sociedade e Território, v. 25, n. 2, p. 104-115, 2013.

ROYAL CANIN. Enciclopédia do cão. v. 4, p. 638, 2001.

TAUSZ, B. O rottweiler. Nobel S.A.: São Paulo, p. 215, 1986.

VIEIRA, M. I. Rottweiler. Prata: São Paulo, p. 136, 1998.