

**COMPORTAMENTOS DE *PUMA CONCOLOR* DO JARDIM ZOOLOGICO DE LISBOA,
SUBMETIDO A UM PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL**

António Crespo¹; J. Ferreira²; L. Tibério²; Ana Pereira¹; Nuno Carolino³

¹Escola Superior Agrária/Instituto Politécnico de Santarém

²Jardim Zoológico de Lisboa

³Unidade de Investigação de Recursos Genéticos, Reprodução e Melhoramento Animal/Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, I. P.

RESUMO

O enriquecimento ambiental melhora a qualidade de vida dos animais, estimulando os seus sentidos, provocando instintos naturais e promovendo a atividade física e o domínio do território.

Com vista a melhorar o bem-estar de um grupo de pumas (*Puma concolor*, Linnaeus, 1771), do Jardim Zoológico de Lisboa, submeteram-se os animais a um programa de enriquecimento ambiental.

O estudo abrangeu 100 horas, incluindo dois itens de enriquecimento alimentar e um olfativo.

As observações incidiram em cinco fases distintas: *base line*, enriquecimento (três itens) e *end line*. A metodologia usada neste estudo, consistiu em observações focais, com registos minuto a minuto, duas horas de manhã e duas à tarde, por dia, durante cinco dias, para cada fase.

Os dados foram analisados através de testes não paramétricos de *Wilcoxon* e de *Kruskal-Wallis*, utilizando-se para o efeito o programa SAS (2004).

Os estímulos de enriquecimento ambiental aumentaram a diversidade de comportamentos e a atividade e diminuíram os comportamentos inativos.

A fêmea foi mais ativa do que o macho e ambos, apresentaram maior atividade de manhã. Os pumas beneficiaram do enriquecimento manifestado por um aumento da diversidade de comportamentos e capacidade de interação e pela diminuição de comportamentos relacionados com o desinteresse e a agressividade.

Palavras-chave: Enriquecimento ambiental, *Puma concolor*, Jardim Zoológico de Lisboa.

ABSTRACT

Environmental enrichment is a tool that can improve the life quality of captive animals by stimulating their senses, natural instincts, physical activity and domination of its habitat.

In order to improve the psychological and physiological welfare of listless and overweighted male and female Cougars (*Puma concolor* Linnaeus, 1771), at the Lisbon Zoo, a study of environmental enrichment was performed.

The study took an overall of 100 hours of environmental enrichment, with two feeding enrichment items and one sensorial enrichment item. The methodology used in this study consisted of focal observations (*focal sampling*) with records of every minute for four hours per day (two in the morning, two in the afternoon), for a period of five days for each phase of the trial. The data was analyzed using nonparametric tests (*Wilcoxon* and *Kruskal-Wallis*), using for this purpose SAS (2004).

The use of environmental enrichment increased the behavioural diversity during the enrichment trials and decreased the inactive behaviors.

During the enrichment period the female showed more active behaviours than the male and all the animals were more active in the morning.

In the overall, the cougars benefited from the enrichment by improving behaviour diversity and social interactions skills and by decreasing aggressiveness.

Keywords: Environmental enrichment, *Puma concolor*, Lisbon Zoo.

INTRODUÇÃO

Os animais sob cuidados humanos apresentam comportamentos de menor atividade do que no seu *habitat* natural, o que pode comprometer a sua saúde. Assim, é necessário criar mecanismos que alterem esta situação. O enriquecimento ambiental é uma ferramenta que pode melhorar a qualidade de vida dos animais, estimulando os seus sentidos, provocando instintos naturais e promovendo a atividade física e o domínio do seu território (Young, 2003).

Com vista a melhorar o bem-estar psicológico e fisiológico de um macho e de uma fêmea de Pumas (*Puma concolor*, Linnaeus, 1771) do Jardim Zoológico de Lisboa, realizou-se um estudo de enriquecimento ambiental.

Estimaram-se as seguintes hipóteses: (1) se os animais, depois de sujeitos a itens de enriquecimento iam apresentar comportamentos mais ativos e menos comportamentos agonísticos e/ou comportamentos estereotipados; (2) se o sexo dos animais e o período do dia influenciam os diferentes comportamentos; (3) se haverá preferências por diferentes locais da instalação em função da fase de estudo, do sexo, do período do dia e dos comportamentos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi efetuado em maio e junho de 2009 e abrangeu um total de 100 horas de enriquecimento ambiental. Previamente foram realizadas observações preliminares (março) para a elaboração do etograma, e testaram-se vários itens de enriquecimento ambiental (EA) (abril), tendo-se seleccionado três: dois alimentares (caixa de papelão com carne – E1, carne escondida nos arbustos – E2) e um olfativo (pêlo de camelo – E3) (Crespo, Ferreira, Tibério & Pereira, 2012).

As observações incidiram em três fases distintas para a recolha de dados: *base line* (BL), enriquecimento (E) e *end line* (EL). A metodologia usada neste estudo, consistiu em observações focais (*focal sampling*) (Martin & Bateson, 2008), com registos de minuto a minuto durante quatro horas, por dia (duas de manhã e duas à tarde), por um período de cinco dias para cada fase do ensaio (BL, E1, E2, E3 e EL).

Os dados foram analisados através de testes não paramétricos de *Wilcoxon* e de *Kruskal-Wallis*, utilizando-se para o efeito o programa SAS (2004). Pretendeu-se determinar a existência de diferenças significativas ($p < 0,01$ ou $p < 0,05$) entre os comportamentos observados nas diferentes fases, com ou sem enriquecimento ambiental (BL, E1, E2, E3, EL), entre animais de diferentes sexos e entre períodos do dia (manhã/tarde).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparativamente com a fase de *base line*, os estímulos de enriquecimento ambiental aumentaram a diversidade de comportamentos durante os ensaios, com a persistência deste efeito em *end line*.

Ao longo do ensaio, os animais apresentaram um aumento da atividade, como o estado de alerta relacionado ou não com o item de enriquecimento, interação com o item, *allogrooming*, forragear, vocalização e uma diminuição no descansar, *padding*, *autogrooming* e comportamentos repetitivos ($p < 0,01$) (Fig. 1; Quadros 1 e 2).

O tipo de estímulo também afetou o comportamento, tendo aumentado a diversidade relativamente a um dos itens de enriquecimento alimentar (E2- carne escondida nos arbustos) (Comportamentos: Am, So, Ag, Vo e Al – $p < 0,01$).

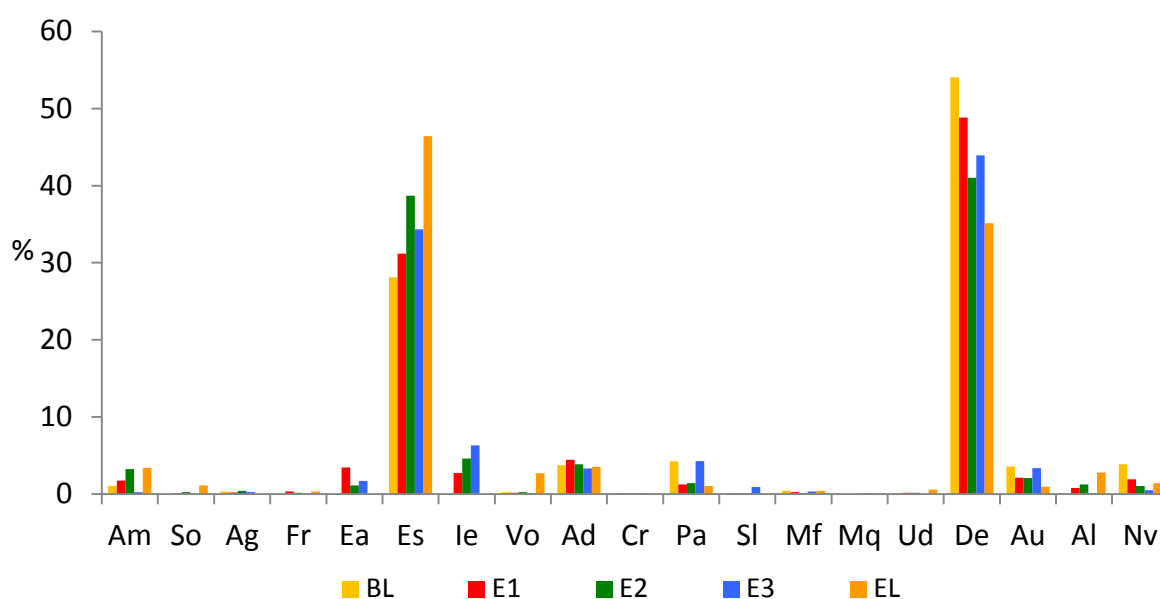


Figura 1 – Comportamentos observados nos animais, nas diferentes fases de enriquecimento ambiental.

Am – Alimentar; So – Social; Ag – Agonístico; Fr – Forragear; Ea – Estado de alerta com o enriquecimento; Es - Estado de alerta sem enriquecimento; le – Interação com o enriquecimento; Vo – Vocal; Ad – Andar; Cr – Correr; Pa – *Pacing*; SI – Saltar; Mf - Marcação física; Mq - Marcação química; Ud - Urinar/defecar; De – descansar; Au - *Autogrooming*; Al – *Allogrooming*; Nv – Não visível.

Quadro 1 – Comportamentos observados nos pumas nas diferentes fases do estudo.

COMPORTAMENTOS		
Atividade	%	Inatividade
38,42	BL	61,58
46,13	E1	53,87
54,42	E2	45,58
52,07	E3	47,93
59,12	EL	40,88

Durante as fases de enriquecimento a fêmea apresentou comportamentos mais ativos do que o macho e os animais estiveram mais ativos de manhã (**Quadro 3**). Resultados iguais foram encontrados em chitas do Centro de Criação de Animais Selvagens de *Wassenaar* (Beekman, Wit, Louwman & Louwman 1990).

Quadro 2 – Efeito das diferentes fases de estudo no comportamento animal.

	BL vs E1	BL vs E2	BL vs E3	BL vs EL	EL vs E1	EL vs E2	EL vs E3
Am	94,91**	3,81ns	12,58**	59,40**	13,24**	0,10ns	66,84**
So	71,70**	3,00ns	0,00ns	54,29**	19,31**	13,45**	27,14**
Ag	9,816*	0,69ns	0,28ns	16,02**	5,00*	10,01**	6,00*
Fr	13,54**	8,01**	1,00ns	16,02**	0,00ns	1,33ns	5,45*
Ea	158,90**	84,44**	41,34**	0,00ns	84,44**	27,14**	41,34**
Es	212,80**	5,32*	21,53**	343,42**	117,51**	29,16**	72,76**
Ie	283,31**	66,90**	156,93**	0,00ns	66,90**	113,60**	156,93**
Vo	174,46**	0,40ns	1,00ns	99,51**	54,70**	49,75**	57,32**
Ad	4,77ns	1,52ns	0,60ns	0,29ns	2,62ns	0,37ns	0,15ns
Cr	1,27ns	0,00ns	0,20ns	2,00ns	1,00ns	0,33ns	0,33ns
Pa	111,68**	40,37**	0,00ns	95,89**	0,45ns	1,38ns	48,82**
SI	53,79**	0,20ns	16,74**	0,66ns	1,00ns	0,33ns	19,26**
Mf	4,77ns	1,00ns	0,22ns	0,00ns	1,00ns	3,77ns	0,22ns
Mq	3,50ns	0,00ns	2,00ns	2,00ns	1,00ns	0,00ns	0,33ns
Ud	24,38**	0,66ns	2,00ns	18,05**	5,57*	5,57*	14,03**
De	203,94**	13,02**	49,21**	347,57**	92,56**	17,81**	38,79**
Au	46,67**	9,20**	0,15ns	74,51**	10,75**	10,13**	33,05**
Al	124,19**	19,07**	3,00ns	135,88**	27,27**	14,40**	59,36**
Nv	93,77**	16,36**	63,8**	56,30**	1,83nd	1,38ns	10,62**

Significativo para $P < 0,01$; * Significativo para $P < 0,05$; ns - não significativo ou $P > 0,05$

Quadro 3 – Comportamentos observados de acordo com o sexo dos animais e o período do dia.

ATIVIDADE					INATIVIDADE			
Manhã	Tarde	Macho	Fêmea	%	Manhã	Tarde	Macho	Fêmea
32,84	44,09	31,59	45,26	<i>BL</i>	67,16	55,91	68,41	54,74
52,75	39,59	49,09	43,26	<i>E1</i>	47,25	60,41	50,91	56,74
65,56	42,75	52,59	56,25	<i>E2</i>	34,44	57,25	47,41	43,75
61,92	42,25	50,58	53,59	<i>E3</i>	38,08	57,75	49,42	46,41
68,25	50,00	55,84	62,42	<i>EL</i>	31,75	50,00	44,16	37,58

Relativamente às fases de estudo, a preferência por área de instalação, foi o piso térreo (**E**), com exceção da fase de *BL*, na qual se observou a preferência pelo suporte de madeira (**S**) (62,50%). A permanência dos animais no interior da instalação (**I**) foi mais marcada no *BL* e *EL* (**Fig. 2 a**), onde também se manifestou mais o comportamento de não visível.

De igual modo, independentemente do período do dia ou do sexo dos animais, o exterior da instalação, em particular o piso térreo, foi a área preferida, provavelmente relacionada com o local onde o EA era introduzido (**Fig. 2 b/c**).

O descanso e o estado de alerta sem enriquecimento decorreram preferencialmente no suporte de madeira. Este tipo de comportamento foi também observado num estudo em chitas que preferiram os pontos mais altos da instalação para inspecionarem o que estava à sua volta (Beekman, Wit, Louwman & Louwman 1990).

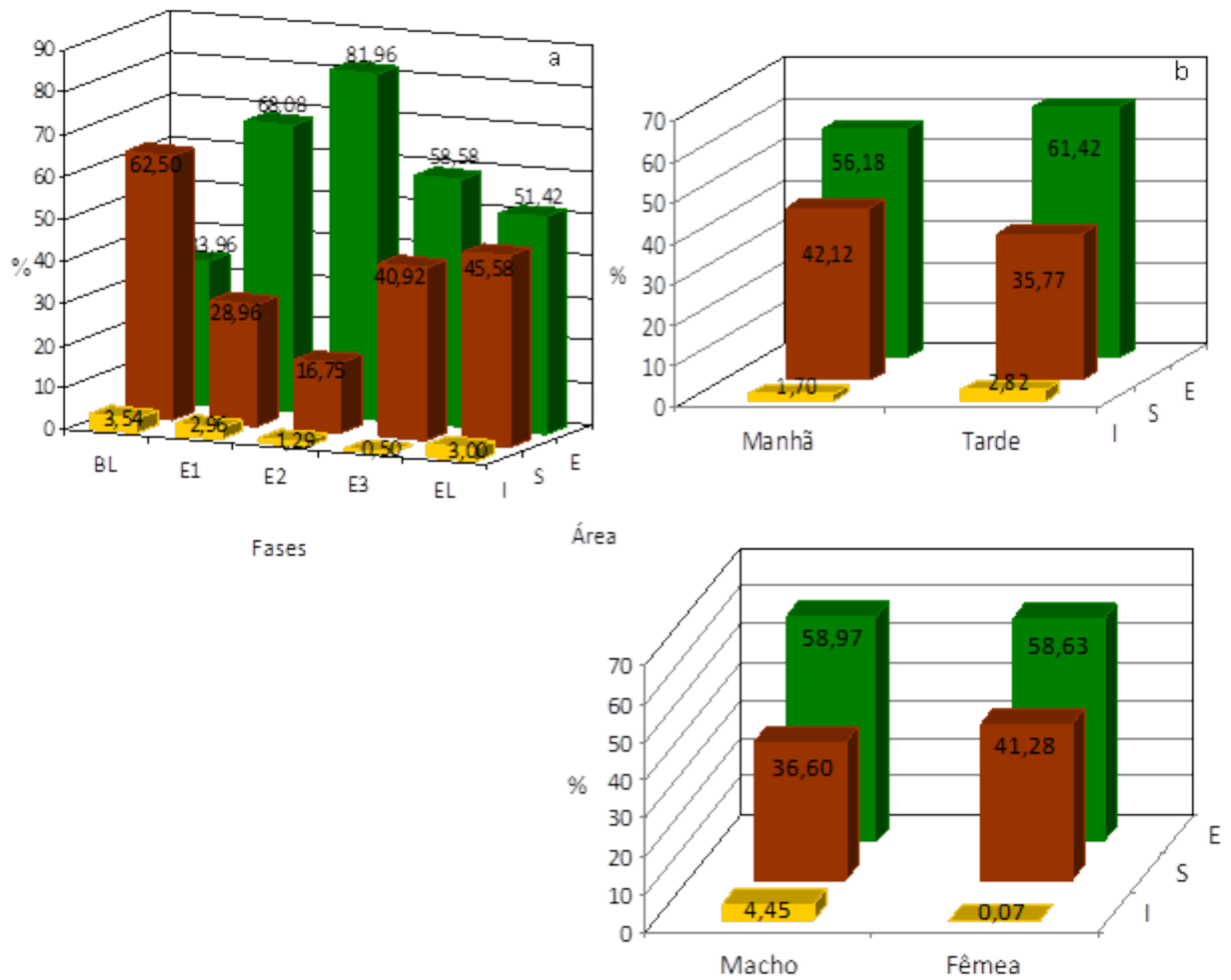


Figura 2 - Preferência por local da instalação, de acordo com a fase de estudo (a), com o período do dia (b) e com o sexo dos animais (c).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No conjunto, os pumas beneficiaram do enriquecimento, manifestado por um aumento da diversidade de comportamentos e capacidade de interação e pela diminuição de comportamentos geralmente relacionados com o desinteresse e a agressividade.

Salienta-se a necessidade da continuidade destes programas de enriquecimento, visando benefício no comportamento dos animais, nos visitantes e nos objetivos de conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beekman, S. P. A., Wit, M., Louwman, J. & Louwman, H. (1990). *Criação e observações sobre o comportamento das Chitas (Acinonyx jubatus) no Centro de Criação de Animais Selvagens de Wassenaar*. Centro de Criação de Animais Selvagens de Wassenaar. Holanda, 7 pp.

Crespo, A. P. M., Ferreira, J. D., Tibério, L. & Pereira, A. P. S. (2012). Observações preliminares em *Puma concolor* do Jardim Zoológico de Lisboa com vista à implementação de um programa de Enriquecimento Ambiental. [Resum], *Congresso da UIIPS*, ESAS, 8 e 9 de Fevereiro de 2012.

Martin, P. & Bateson, P. (2008). *Measuring Behaviour. An Introductory Guide*. (3th ed.), Cambridge: Cambridge University Press, 175 pp.

SAS (2004). SAS® 9.1.2. *for Microsoft Windows*. SAS International, Heidelberg, Germany.

Young, R. J. (2003). *Environmental enrichment for captive animals*. Oxford: Blackwell Publishing, 228 pp.