

CORRELAÇÕES POSSÍVEIS ENTRE APRENDIZAGEM E ESTADO NUTRICIONAL: MODELAGEM DO COMPORTAMENTO DE PRESSÃO À BARRA EM RATOS WISTAR COM VARIADAS DIETAS

Erlaine Chaves Machado¹ ; Sérgio Domingues²; Mônica Colossal³ ; Maxwell dos Santos Pavione³

Resumo: *Por meio de revisão de periódicos, principalmente os da área da psicologia, percebeu-se a escassez de estudos que correlacionam desnutrição e aprendizagem, apesar de ser uma hipótese muito discutida, essa é, ainda, pouco pesquisada. A hipótese é de que haja correlação entre dificuldades de aprendizagem e desnutrição. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa experimental realizada com 20 ratos albinos da raça Wistar, com variadas dietas, tendo como objetivo buscar correlações possíveis entre aprendizagem e estado nutricional, por meio da modelagem do comportamento de pressão à barra, na caixa de Skinner. Os resultados obtidos evidenciaram que tanto ratos desnutridos quanto superalimentados apresentaram menor desempenho na pressão à barra, após aprendizagem, enquanto os de dieta equilibrada (grupo de controle) apresentaram o desempenho esperado segundo a literatura consultada.*

Palavras-chave: *aprendizagem; estado nutricional; dietas.*

Introdução

Os estudos das correlações entre desnutrição e aprendizagem são muito escassos, sendo uma hipótese muito discutida e questionada, porém ainda pouco pesquisada. Há classicamente a hipótese de que alunos poderiam apresentar baixo rendimento escolar em razão de precário estado nutricional. Tal fato tem levado os governos federal, estadual e municipal a se preocuparem mais com a merenda escolar. Contudo, fica ainda a questão: que pesquisas dão subsídio a esse pensamento, que tipo

¹ Graduanda do curso de Psicologia – FACISA; ² Professor do curso de Psicologia – UNIVIÇOSA; ³ Graduandos do curso de Psicologia - FACISA

de nutrição leva a melhor aprendizagem e a, seu reverso, que tipo de desnutrição leva a problemas escolares?

O objetivo deste artigo foi o de buscar correlações possíveis entre aprendizagem e estado nutricional, por meio de uma pesquisa experimental da modelagem do comportamento de pressão à barra em ratos *Wistar* adultos. Esses ratos foram, após o desmame, nutridos com diferentes dietas; e passaram a ser alimentados com dieta igual assim que se iniciou o processo de condicionamento operante. Realizada no laboratório de Análise Experimental do Comportamento da UNIVIÇOSA, MG, a pesquisa buscou verificar se a hipótese de que diferentes nutrições levam a diferentes velocidades de aprendizagem e desempenho se confirma.

Os resultados desta pesquisa confirmaram parcialmente a hipótese, pois cobaias com dietas equilibradas (Caseína – grupo de controle) apresentaram melhor desempenho do comportamento aprendido do que os dos outros grupos: desnutridos (Livre de Nitrogênio - dieta livre de proteína) e com dietas enriquecidas (Nestogênio, Soymilk, Aptamil), que apresentaram desempenho de aprendizagem abaixo da média. As cobaias desnutridas obtiveram escores mais inferiores na execução do comportamento de pressão a barra.

Material e Métodos

Os sujeitos experimentais foram 20 ratos albinos da raça *Wistar*, machos, mantidos no biotério, em condições de umidade e temperatura controladas, com acesso limitado para se evitar estresse e contaminação. O tempo de privação de água anterior a cada experimento de modelagem de pressão à barra foi de 48 horas (operação estabelecedora). As cobaias foram divididas em cinco grupos nutricionais: Soymilk (SOLM), Aptamil (APT), Caseína (Ca), sendo essa dieta a do grupo de controle; e Nestogênio (NEST) e Livre de Nitrogênio (LN), com quatro elementos cada.

O experimento de condicionamento de resposta de pressão a barra foi realizado em quatro caixas de Skinner modelo Elt-03, equipada com uma barra que pode ser acionada pela cobaia para esse ter acesso à água.

O tempo médio de realização de cada experimento foi de aproximadamente 20 minutos, totalizando quatro sessões para cada cobaia. Na primeira sessão, foi avaliado o nível operante dos sujeitos em situação experimental (linha de base); nessa, as cobaias apresentaram comportamentos como: pressionar a barra, tocar a barra, farejar, levantar e limpar-se. Na segunda, foi realizado o treino discriminativo (treino ao bebedouro). Essa etapa foi preparatória à modelagem da resposta de pressão à barra. O objetivo foi o de emparelhar o som do pescador com a presença da água. O comportamento dos sujeitos era reforçado imediatamente e consistentemente, todas as vezes que esses se aproximaram do bebedouro. Na terceira sessão, foi realizada a modelagem da resposta de pressão à barra para recebimento de água, reforçando com uma gota de água a cada pressão à barra realizada pela cobaia. Em seguida ao aprendizado do comportamento de pressionar a barra para receber água, colocou-se o controle da caixa no automático, para que as respostas de pressão à barra fossem automaticamente reforçadas. Na quarta sessão, foi efetivado o fortalecimento desse comportamento em reforço contínuo, a fim de se averiguar o desempenho do comportamento aprendido na sessão 3. O critério para encerramento dessa sessão foi o de que os sujeitos experimentais pressionassem a barra 200 vezes ou completassem um período de 20 minutos.

Resultados e Discussão

Na sessão 1, os comportamentos da linha de base de todos foram semelhantes, sem diferenças significativas. Concluiu-se que em todos os sujeitos experimentais, independente da dieta, o comportamento de maior frequência foi o de farejar e o de menor, o de pressionar a barra. Durante a sessão 2, percebeu-se que, para todas as cobaias, o tempo de discriminação do som, como sendo sinal da disponibilidade de água, foi semelhante, fato que corrobora achados de outros estudos, que apontam que a desnutrição não altera a capacidade de discriminar estímulos (Costa *et al.*, 2008). Na sessão 3, durante a modelagem da pressão à barra os sujeitos experimentais alimentados com dietas livres de proteínas (LN), considerados desnutridos, apresentaram menores taxas de aprendizagem e demoraram mais a pressionar a barra ou não aprenderam esse novo comportamento. Os outros grupos nutricionais conseguiram aprender o comportamento de pressão à barra, em tempo médio. Na sessão 4,

a hipótese foi parcialmente equivocada, pois, ao contrário do que se esperava inicialmente, cobaias com dietas mais calóricas não apresentaram maior desempenho no comportamento de pressão à barra, fato observável nas Figuras 1 e 2.

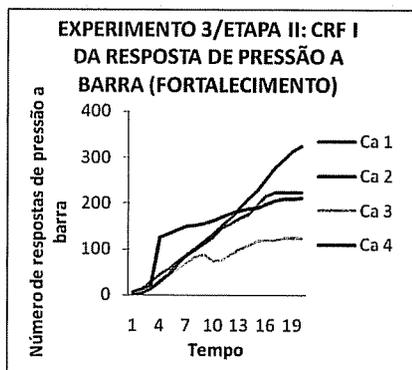


Figura 1 – Taxa de resposta de pressão à barra dos sujeitos experimentais alimentados com a dieta Ca na sessão 4 (20 minutos de registro).

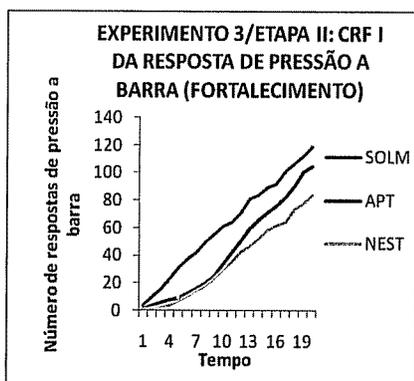


Figura 2 – Taxa de resposta de pressão à barra dos sujeitos experimentais alimentados com as dietas SOLM, APT e NEST na sessão 4 (20 minutos de registro).

Conclusões

A partir dos resultados, concluiu-se que ratos desnutridos (LN) podem apresentar déficits na aquisição do comportamento de pressão à barra, mesmo que esses ratos não apresentem esse déficit na discriminação de estímulos. Já cobaias supernutridas podem apresentar baixo desempenho de comportamentos aprendidos como o de pressionar a barra. A conclusão provisória a que se chega é que o grupo de controle, nutrido com dieta balanceada, obteve os melhores resultados no condicionamento realizado e no seu desempenho.

Referências Bibliográficas

ABREU-RODRIGUES, J.; RIBEIRO, M. R. **Análise do comportamento**: pesquisa, teoria e aplicação. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CATANIA, C. A. **Aprendizagem**: comportamento, linguagem e cognição. Porto Alegre: Artmed, 1999.

COSTA, E. *et al.* **Aprendizagem discriminativa em sujeitos com história de desnutrição protéica**. Disponível em: <<http://www.redepsi.com.br>>. 7ª Jornada de Análise do Comportamento-UFSCar, 2008. Acesso em: 1ºabr. 2010.

FERSTER, C. B.; CULBERSTSON, S.; PERROTT BOREN, M. C. **Princípios do comportamento**. São Paulo: HUCITEC, 1979.

KELLER, F. S. ; SCHOENFELD, W. N. **Princípios de psicologia**. São Paulo: EPU, 1974.

MATOS, M. A.; TOMANARI, G. Y. **A análise do comportamento no laboratório didático**. São Paulo: Manole, 2002.

MEDEIROS, C. A de.; MOREIRA, M. B. **Princípios básicos da análise do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

