



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA
DO COMPORTAMENTO**

**Escola Experimental de Primatas: Análise da coerência entre
pressupostos e práticas empíricas.**

Milena Monteiro Nagahama

Belém-Pará

Junho/2011



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA
DO COMPORTAMENTO**

**Escola Experimental de Primatas: Análise da coerência entre
pressupostos e práticas empíricas.**

Milena Monteiro Nagahama

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.
Orientador: Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza.

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Belém – Pará

Junho/2011

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Central / UFPA – Belém, Pará - Brasil

Nagahama, Milena Monteiro

Escola experimental de Primatas: análise da coerência entre pressupostos e práticas empíricas / Milena Monteiro Nagahama ; orientador, Carlos Barbosa Alves de Souza — 2011.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento, Belém, 2011.

1. Psicologia experimental. 2. Macaco- comportamento 3. Cognição. I. Souza , Carlos Barbosa Alves de , orient. II.Título.

CDD - 22. ed. 152



Serviço Público Federal
Cidade Universitária Prof. José da Silveira Neto
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Dissertação de Mestrado

“Escola Experimental de Primatas: Análise da
coerência entre pressupostos e práticas empíricas”

Candidata: MILENA MONTEIRO NAGAHAMA

Data da Defesa: 20 de Junho de 2011.

Resultado: Aprovada.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza, UFPA – Orientador

Prof.^a. Dr.^a. Rosângela Darwich, UNAMA – Membro

Prof.^a. Dr.^a. Ana Leda de Faria Brino, UFPA – Membro

*“Há quem diga que todas as noites são de sonhos.
Mas há também quem garanta que nem todas, só as de verão.
Mas no fundo isso não tem muita importância.
O que interessa mesmo não são as noites em si, são os sonhos.
Sonhos que o homem sonha sempre.
Em todos os lugares, em todas as épocas do ano, dormindo ou acordado.”*

W. Shakespeare

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Claudio e D´arc, por nunca terem medido esforços para me educar e me formar como profissional e como pessoa. Muito obrigada por todo amor e dedicação dados a mim! Amo vocês!

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza, que desde a época da graduação foi marcante para mim, por ter sido um dos professores que mais acrescentou para a minha formação. Obrigada a você!

A todos os pesquisadores da EEP, em especial ao Prof. Dr. Olavo de Faria Galvão, que me inseriu na EEP e me apresentou ao universo da pesquisa na iniciação científica. Adorei trabalhar com você!

Aos meus amigos queridos do peito, João Paulo e Abraão, um agradecimento especial pelas inúmeras discussões, troca de experiências, por toda ajuda dada quando precisei. Enfim, por estarem sempre presentes na minha vida, compartilhando momentos de muita risada, brincadeiras e descontração, mesmo que pelo telefone ou MSN.

À minha família querida, Fábio, Fernando e Suzana, a fonte mais generosa de alegrias em minha vida! Amo vocês!

ÍNDICE

Lista de Tabelas.....	vi
Lista de Figuras.....	vii
Resumo.....	viii
Abstract.....	ix
Introdução.....	1
Método.....	7
Resultados.....	12
Discussão.....	16
Referências.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Artigos publicados em periódicos pela EEP entre 1998 e 2010.....	8
Tabela 2- Capítulos de livro produzidos pela EEP no período de 1998 a 2010.....	9
Tabela 3- Trabalhos de Conclusão de Curso produzidos na EEP entre 1998 e 2010.....	9
Tabela 4- Dissertações produzidas na EEP entre 1998 e 2010.....	10
Tabela 5- Teses produzidas na EEP entre 1998 e 2010.....	10
Tabela 6- Total de trabalhos produzidos pela EEP entre 1998 e 2010, localizados e selecionados para análise.....	11

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Frequência do tipo de origem dos procedimentos adotados nos estudos da EEP.....	13
Figura 2- Frequência do tipo de resultados obtidos em relação aos objetivos propostos nos estudos da EEP.....	14
Figura 3- Frequência dos estudos que abordam a discussão sobre modelos animais e aplicabilidade com humanos dos procedimentos desenvolvidos na EEP.....	16

Milena Monteiro Nagahama (2011). Escola Experimental de Primatas: Análise da coerência entre pressupostos e práticas empíricas. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará.

RESUMO

O desenvolvimento de modelos animais para o estudo de problemas no desenvolvimento cognitivo humano pressupõe como fator principal a existência de certa homologia de processos comportamentais entre os repertórios do modelo e dos humanos. A Escola Experimental de Primatas (EEP) tem utilizado o macaco-prego (*Cebus ssp.*) como um modelo animal para investigar a aquisição de repertórios relacionais generalizados em humanos. Este trabalho avaliou os estudos empíricos da EEP no sentido de verificar a coerência entre seus pressupostos teóricos e sua prática empírica, especialmente no que diz respeito à existência de homologias de processos comportamentais entre macacos-prego e seres humanos. Ao se analisar a 1) origem dos objetivos e dos procedimentos dos estudos (a maioria provém de estudos com animais); 2) se os resultados esperados foram alcançados ou não (de forma geral, resultados positivos em relação aos objetivos propostos); e 3) se nos estudos da EEP é discutida a questão do modelo animal e/ou a aplicabilidade dos procedimentos utilizados nos estudos para humanos (não é), verificou-se que não são apresentados dados empíricos que sustentem a homologia sugerida na proposta teórica norteadora da EEP. Esses resultados demonstram que a prática científica da EEP tem avançado enquanto pesquisa básica sobre a aprendizagem de repertórios relacionais generalizados para macacos-prego, mas ainda sem evidências de transferência para o estudo desse fenômeno em humanos. Sugere-se que o caminho a seguir pode ser: 1) desenvolver estudos empíricos que validem a homologia de processos comportamentais entre alguns repertórios dos macacos-prego e humanos; e 2) dar início à aplicação dos achados da pesquisa básica da EEP no desenvolvimento de procedimentos para ensinar repertórios relacionais para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo.

Palavras-chave: Modelos animais, Escola Experimental de Primatas, homologia de processos comportamentais, coerência científica.

Milena Monteiro Nagahama (2011). Experimental School for Primates: Analysis of the consistency between assumptions and empirical practices. Master Thesis. Programa de Pós-Graduação Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará.

ABSTRACT

The development of animal models for the study of problems in human cognitive development requires, as a main factor, the existence of behavioral processes homology in repertoires of the model and the humans. The Experimental School for Primates (ESP) has used the capuchin monkey (*Cebus spp.*) as an animal model to investigate the acquisition of generalized relational repertoires in humans. This study evaluated the empirical studies of the ESP in order to verify the consistency between their theoretical and empirical practices, especially the assumption of homology of behavioral processes among capuchin monkeys and humans. When analyzing a) the origin of the objectives and procedures of the studies (most come from animal studies), 2) if the expected results were achieved or not (in general, positive results in relation to the proposed objectives) and 3) if in studies of ESP the issue of animal model and/or applicability of the procedures used in studies to humans is discussed (it is not), it was noted that there are no empirical data supporting the homology proposal in theoretical proposition of the ESP. These results demonstrate that the scientific practice of ESP has advanced as basic research on the learning of generalized relational repertoires in capuchin monkeys, however, without providing transfer to study this phenomenon in humans. It is suggested that the way forward may be: 1) develop empirical studies that validate the homology of behavioral processes among some repertoires of human and capuchin monkeys, and 2) start implementing the findings of basic research of ESP in developing procedures for teaching relational repertoires for people with delayed cognitive development.

Keywords: Animal models, experimental school for primates, homology of behavioral processes, scientific consistency.

As pesquisas que envolvem modelos animais conduziram a uma série de avanços, tanto teóricos quanto práticos, dentro do ramo da saúde e educação, favorecendo o desenvolvimento de intervenções clínicas e educacionais para a população com atraso no desenvolvimento cognitivo (Staay, Arndt, & Nordquist, 2009). Este tipo de pesquisa permite que experimentações importantes sejam realizadas evitando uma gama de limitações éticas e metodológicas atreladas às pesquisas com humanos. Como por exemplo, teste de hipóteses sobre as bases neurais da deficiência cognitiva, a manipulação de itens nutricionais, exposição a substâncias tóxicas ou desconhecidas, a estímulos aversivos severos etc (McIlvane & Cataldo, 1996; Strupp & Diamond, 1996).

McIlvane e Cataldo (1996) explicitam algumas vantagens da utilização de modelos animais para estudos de questões relativas a humanos. Entre estas vantagens está o favorecimento de progressos relativos à definição, prevenção e tratamento de problemas no desenvolvimento cognitivo, demandando menos recursos e custos quando comparados com o uso de participantes humanos.

No entanto, para que um modelo animal possa ser considerado válido para as práticas de estudos em humanos é necessário que seja estabelecido algum grau de homologia entre as espécies em questão, seja em aspectos biológicos - neuro-anatômicos, neuroquímicos, bioquímicos, genéticos, e/ou comportamentais (McIlvane & Cataldo, 1996). O estabelecimento dessas homologias entre as espécies envolvidas aumenta a consistência de seus parâmetros de comparação para a prática clínica (ver também Staay et al., 2009).

A análise apresentada por McIlvane e Cataldo (1996) gira em torno da relevância clínica do desenvolvimento de modelos animais para o estudo do atraso no desenvolvimento cognitivo em humanos. De acordo com esses autores é importante que

se busque demonstrar homologia biológica entre as espécies. Contudo, é imprescindível que seja esclarecida a homologia de processos comportamentais. Geralmente, pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo apresentam uma série de características comuns (problemas relativos à linguagem, discriminação, generalização de estímulos, resolução de tarefas complexas, controle de estímulos restrito, entre outros) (e.g. Deutsch, Dube, & McIlvane, 2008). Diante disto, um bom modelo animal para estudar as características comportamentais dessa população necessita apresentar pelo menos algum grau de homologia de processos comportamentais, visando obter maior confiabilidade de que os resultados obtidos com esse modelo possam de alguma maneira ser generalizados para os aspectos do repertório humano analisados (McIlvane & Cataldo, 1996; Staay et al., 2009)

Dick, Saygin, Moineau, Aydelott e Bates (2004) apontam que muitos dos recursos auditivos, motores e visuais subjacentes do desenvolvimento da cognição humana são encontrados principalmente em primatas não-humanos. Estes autores destacam que quando se trata de habilidades complexas entre primatas, é possível destacar grande semelhança no processo neural, inclusive sobre a progressão do número e da complexidade das habilidades comportamentais adquiridas à medida que o indivíduo se torna adulto.

Devido à multiplicidade de variáveis envolvidas no processo de aquisição de repertórios discriminativos relacionais generalizados, e da rapidez com a qual ocorrem em pessoas com desenvolvimento típico, torna-se praticamente impossível observar e mensurar em ambiente natural todas as variáveis necessárias para a compreensão do processo. Portanto, os estudos desenvolvidos em laboratório podem contribuir de forma eficiente neste sentido (McIlvane & Cataldo, 1996).

O Laboratório da Escola Experimental de Primatas (EEP) surgiu em meados do ano de 1998, direcionado inicialmente para buscar uma demonstração experimental consistente sobre a possibilidade de ensino de repertórios discriminativos relacionais generalizados a sujeitos não-verbais (macaco-prego; *Cebus ssp.*), ou seja, verificar se é possível obter generalização do responder dos animais com estímulos que nunca foram relacionados pelas contingências (Galvão, Barros, Rocha, Mendonça, & Goulart, 2002).

Para tanto, na EEP utiliza-se uma abordagem educacional programada, na qual são traçadas manipulações experimentais de modo que o método fica subordinado a uma reavaliação constante das condições experimentais em função das inferências acerca do controle de estímulos exercido sobre o responder do sujeito (Barros, Galvão, & McIlvane, 2003). Este programa visa estabelecer uma sequência de pré-requisitos, estabelecendo as contingências e fornecendo condições ambientais adequadas para alcançar um repertório relacional generalizado consistente (Barros, Galvão, & Rocha, 2005; Brino, 2007; Galvão, et al., 2002; Souza, Borges, Goulart, Barros, & Galvão, 2009).

Os procedimentos de ensino adotados pela EEP têm sido delineados na forma de um “currículo”, no qual o treino é iniciado por tarefas simples, tornando-se mais complexas numa sequência gradativa, de forma a favorecer a construção do repertório almejado. Dentro desta lógica a EEP tem investigado como são estabelecidos repertórios comportamentais básicos (e.g. discriminações simples) como condições para o ensino de comportamentos cada vez mais complexos (e.g. discriminações condicionais arbitrárias) (Barros, Galvão, Brino, & Goulart, 2005; Galvão & Barros, 2008; Galvão et al., 2002; Galvão, Souza, & Barros, submetido; Mendonça, Barros, & Goulart, 2001).

Este sistema “curricular” tem muitas semelhanças com a abordagem empregada por McIlvane e colaboradores (ver McIlvane, 1992; 2009) no desenvolvimento de procedimentos para ensinar repertórios relacionais para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo (procedimentos originados, em muitos casos, em estudos com animais). Reconhecendo essas semelhanças, Barros et al. (2003) apresentaram a proposta de utilizar o macaco-prego como um modelo animal para o estudo do comportamento de humanos com déficits cognitivos e verbais, ampliando assim os objetivos dos estudos da EEP.

Barros et al. (2003), ao discutirem a possibilidade de empregar o macaco-prego como um possível modelo animal para o estudo do comportamento de humanos com déficits cognitivos e verbais, apontaram que as crianças que não apresentam atraso no desenvolvimento aprendem uma série de repertórios em seu dia-a-dia de modo informal, simplesmente pela exposição a uma gama de estímulos que seu ambiente natural proporciona (símbolos, letras, números, etc.). A carência de estimulação no ambiente contribuiria para o surgimento de problemas de aprendizado. Partindo desta idéia, comparam então o macaco-prego a uma criança com desenvolvimento típico, cuja aprendizagem depende da riqueza de estímulos apresentados em seu ambiente. Em outras palavras, proporcionando as condições ambientais necessárias, tanto a criança quanto o macaco-prego são capazes de aprender diferentes tipos de tarefas complexas.

Para proporcionar as devidas condições ambientais que conduzam o macaco-prego à aprendizagem das tarefas complexas, Barros et al. (2003) sugeriram a utilização de alguns procedimentos desenvolvidos originalmente para ensinar tais tarefas para humanos com atraso cognitivo, empregados por McIlvane e colaboradores (e.g. McIlvane, 1992). A EEP (Barros et al., 2005; Galvão et al., 2002) adotou ainda a suposição de que o inverso também seria viável, ou seja, que procedimentos de ensino

podem ser desenvolvidos e testados utilizando macacos-prego como modelo animal, objetivando a utilização de tais procedimentos com pessoas com atraso cognitivo.

Galvão et al. (2002), ao descreverem o sistema “curricular” da EEP pressupõem que a demonstração da possibilidade da construção de repertórios complexos em indivíduos não-humanos (macacos-prego) e a realização de análise detalhada de seus processos comportamentais, facilitariam a compreensão sobre a organização das condições de ensino. Desta forma, considera-se que seja mais fácil para o pesquisador discriminar de forma mais precisa a ocorrência dos processos de desenvolvimento de repertórios complexos. Portanto, ao considerar o macaco-prego como um possível modelo animal para o estudo do comportamento humano com desenvolvimento típico e/ou atípico, a utilização de tal esquema também poderia facilitar a compreensão do processo de aprendizagem relacional generalizada em pessoas com desenvolvimento cognitivo atrasado, sem precisar recorrer a instruções verbais (Barros et al., 2005).

A utilização do macaco-prego na EEP tem sido justificada pelos pressupostos de que essa espécie é extremamente adaptável, vive em ambientes diversos, resolve problemas de forma criativa, aprende por imitação, apresenta discriminação espacial, utiliza ferramentas (e.g. pedras para quebrar cocos), e apresenta repertórios que indicam certa compreensão de relações de causalidade. De acordo com a suposição da EEP, este padrão de repertório pode qualificar esta espécie como um modelo animal experimental para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à aquisição de repertórios simbólicos. No entanto, essa justificativa não tem sido fundamentada em dados empíricos sobre homologias de processos comportamentais que sustentem a validade desse modelo animal (Barros et al., 2003; Galvão et al., 2002; Galvão, Souza, & Barros – submetido).

Recentemente, McIlvane et al. (2010) trataram de tornar mais explícito o potencial do macaco-prego para ser considerado com modelo animal eficiente para o

estudo do comportamento humano. Os autores reafirmam a importância do estabelecimento de homologia de processos comportamentais entre as espécies para a adequação do modelo animal para o estudo com humanos. Para tanto, sugeriram que tanto o macaco-prego quanto as crianças com transtorno de desenvolvimento neurológico (como o autismo) possuem um conjunto de características comportamentais em comum, como por exemplo: grande variabilidade entre participantes em resposta a procedimentos de ensino, frequente superseletividade em relação a estímulos visuais complexos, baixa tolerância ao erro, inflexibilidade comportamental frente ao ajuste ou mudanças de contingências, comportamentos substancialmente estereotipados, pobre ou não existente aquisição de discriminações relacionais por métodos de tentativa e erro, e certo sucesso de aprendizado relacional quando são usados métodos programados de ensino. Entretanto, novamente não foram apresentados dados empíricos da literatura que dêem sustentação a tais pressupostos de homologia entre o macaco-prego e crianças com transtornos de desenvolvimento neurológico. Desta forma, ainda não seria possível qualificar tal modelo como válido.

É evidente nos estudos teóricos da EEP que seus pesquisadores ressaltam a importância do estabelecimento da homologia de processos comportamentais entre as espécies de primatas em questão para desenvolver estudos e aplicação à população humana (Barros et al., 2003; Galvão et al., 2002; Galvão et al., submetido; McIlvane et al., 2010). Entretanto, esses estudos teóricos não apresentaram dados empíricos que demonstrem tal homologia (i.e. equivalências nos processos comportamentais de aprendizado entre humanos e macacos-prego). Considerando isso, este estudo realizou uma revisão da produção científica da EEP visando investigar se essa homologia está sendo demonstrada nos estudos empíricos da EEP. Para tanto, uma série de categorias dos estudos empíricos foram analisadas: a) a origem dos objetivos e dos procedimentos

dos estudos - se provindos da literatura com humanos ou não-humanos; b) se, ao aplicar determinado procedimento, o objetivo pretendido foi alcançado; e c) se é discutida (por meio de comparações ou recomendações) a questão do modelo animal e/ou aplicabilidades dos procedimentos utilizados nos estudos para pessoas com atraso no desenvolvimento. Na análise de todas as categorias foi investigado se as homologias sugeridas nas proposições teóricas norteadoras da EEP estavam sendo respaldadas por dados empíricos que as sustentassem.

MÉTODO

1. Pesquisa e seleção inicial de trabalhos

Foi realizada uma busca da produção escrita da Escola Experimental de Primatas (EEP) no período de 1998 (primeiros estudos do grupo da EEP, mas que ainda não se caracterizava com tal) a 2010, selecionando-se inicialmente artigos, capítulos de livro, trabalhos de conclusão de curso (TCCs), dissertações e teses que tratassem empírica ou teoricamente da questão do uso do macaco-prego como modelo animal para o estudo de repertórios simbólicos em humanos. Foram consultados pessoalmente os pesquisadores da EEP e realizada uma busca nos Currículos Lattes dos Professores-Orientadores da EEP. Foi realizada ainda uma busca com base nas referências dos trabalhos localizados.

As Tabelas 1 a 5 relacionam os artigos, capítulos de livro, TCCs, dissertações e teses produzidos por integrantes da EEP entre 1998 e 2010, que abordaram empírica ou teoricamente o uso do macaco-prego como modelo animal para o estudo de repertórios simbólicos em humanos.

Tabela 1. Artigos publicados em periódicos pela EEP entre 1998 e 2010.

1	Cruz, I. R. N., Kataoka, K. B., Costa, A. C. O., Garotti, M. F., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2009).
2	Galvão, O. F., Soares Filho, P. S. D., Neves Filho, H. B. N., & Nagahama, M. M. (2009).
3	Brino, A. L. F., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2009).
4	Souza, C. B. A., Borges, R. P., Goulart, P. R. K., Barros, R. S., & Galvão, O. F. (2009).
5	Souza, C.B.A, Ramos, C.C., Galvão, O.F. & Barros, R. S. (2008).
*6	Galvão, O. F., Soares Filho, P. S. D., Barros, R. S., & Souza, C. B. A. (2008).
7	Goulart, P. R. K., Makiana, S. T., Fonseca, A. R., Marques, K. L. S., & Galvão, O. F. (2008).
8	Lima, M. E. A. C., Barros, R. S., Dahás, L. J. S., Cruz, A. P. C., Bezerra, D. S., & Galvão, O. F. (2007).
9	Goulart, P. R. K., Mendonça, M. B., Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2005).
10	Galvão, O. F., Barros, R. S., Lima, S. B., Lavratti, C. M., Santos, J. R., Brino, A. L. F., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2005).
*11	Barros, R. S., Galvão, O. F., & Rocha, A. C. (2005).
*12	Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., & Goulart, P. R. K. (2005).
13	Goulart, P. R. K., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2003).
14	Barros, R. S. & Galvão, O. F. (2003).
15	Barros, R. S., Galvão, O. F.; & McIlvane, W. J. (2002).
*16	Galvão, O. F., Barros, R. S., Rocha, A. C., Mendonça, M. B., & Goulart, P. R. K. (2002).
17	Mendonça, M. B., Barros, R. S., & Goulart, P. R. K. (2001).

* Produções teóricas, portanto excluídos da lista para análise.

Tabela 2. Capítulos de livro produzidos pela EEP no período de 1998 a 2010.

*1	McIlvane, W.J., Dube, W.V., Serna, R.W., Lionello-DeNolf, K.M., Barros, R.S., & Galvão, O F. (2010).
*2	Galvão, O. F, Souza, C. B. A., & Barros, R. S. (Submetido).
*3	Galvão, O. F. & Barros, R. S. (2008)
*4	Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2003).

* Produções teóricas, portanto excluídos da lista para análise.

Tabela 3. Trabalhos de Conclusão de Curso produzidos na EEP entre 1998 e 2010.

1	Costa, G. O. (2010).
2	Neves Filho, H. B. (2010b).
3	Picanço, C. R. F. (2010).
4	Araújo, L. C. R. (2010).
5	Pereira, F. S. (2010).
**6	Lessa, M. A. M. (2008).
*7	Ramos, C. C. (2008).
*8	Borges, R. P. (2008).
9	Seabra, L. R. (2007).
10	Dahás, L. J. S. (2007).
*11	Fonseca, A. R. (2007a).
12	Fonseca, A. R. (2007b).
*13	Soares Filho, P. S. D. (2007).
*14	Makiama, S. T. (2007).
*15	Neves Filho, H. B. (2007).
16	Lima, K. C. A. (2006).
*17	Nagahama, M. M.(2006).
*18	Bezerra, D. S. (2006).
19	Kataoka, K. B. (2006).
20	Dahás, L. J. S. (2006).

* TCCs que deram origem a artigos. Foram analisados os artigos.

** Produção excluída da análise por enquadrar-se em categoria descritiva.

Tabela 4. Dissertações produzidas na EEP entre 1998 e 2010.

1	Borges, R. P. (2010).
2	Lobato, S. N. S. (2010).
3	Neves Filho, H. B. (2010a).
4	Fonseca, A. R. (2010).
5	Soares Filho, P. S. D. (2010).
6	Queiróz, L. L. (2010).
*7	Makiama, S. T. (2009).
8	Machado, F. J. F. (2009).
9	Lessa, M. A. M. (2009).
10	Kataoka, K. B. (2008).
11	de Man, T. S. L. (2007).
12	Rico, V. V. (2006).
*13	Cruz, I. R. N.(2005).
14	Goulart, P. R. K. (2004).
*15	Brino, A. L. F. (2003).
*16	Santos, J. R. (2003).
*17	Lima, M. E. A. C. (2003).
*18	Lavratti, C. M. (2002).
*19	Brandão, S. (2001).
20	Dias, P. R. P. (1998).

* Dissertações que deram origem a artigos. Foram analisados os artigos.

Tabela 5. Teses produzidas na EEP entre 1998 e 2010.

1	Costa, T. D. (2008).
2	Brino, A. L. F. (2007).
3	Barros, R. S. (1998).

2. Seleção final e análise dos trabalhos

A partir da localização e seleção inicial dos trabalhos foi realizada a seleção final dos trabalhos empíricos da EEP conforme os objetivos apontados anteriormente. Em seguida foram feitas a leitura e análise, (a) identificando-se em cada trabalho, as idéias

principais e o método utilizado, (b) elaborando-se uma síntese dos resultados e das conclusões de cada trabalho. A análise dos trabalhos foi orientada pelas seguintes categorias:

- a) a origem do objetivo dos estudos - se provém da literatura com humanos ou não-humanos;
- b) a origem dos procedimentos-se provém da literatura com humanos ou não-humanos;
- c) se, ao aplicar determinado procedimento, o objetivo pretendido foi alcançado;
- d) se é discutida (por meio de comparações ou recomendações) a questão do modelo animal e/ou a aplicabilidade dos procedimentos utilizados nos estudos para pessoas com atraso no desenvolvimento.

Na análise de cada categoria (origem dos objetivos, origem dos procedimentos, resultados obtidos e discussão sobre modelo animal e aplicabilidade à população humana) buscou-se verificar se homologias de processos comportamentais entre macaco-prego e o ser humano eram apresentadas, e, principalmente, se eram apresentados dados empíricos que sustentassem as homologias sugeridas.

A Tabela 6 mostra o total de trabalhos localizados produzidos pela EEP entre 1998 e 2010, e o total de trabalhos selecionados para análise segundo os critérios adotados.

Tabela 6. Total de trabalhos produzidos pela EEP entre 1998 e 2010, localizados e selecionados para análise

	Artigos	Capítulos	TCCs	Dissertações	Teses	Total
Localizados	17	4	20	20	3	64
Analizados	13	0	11	13	3	40

RESULTADOS

Foi analisado um total de 40 trabalhos de natureza experimental produzidos pela EEP. Observou-se que todos os trabalhos empíricos traçaram seus objetivos baseados na literatura advinda de estudos com não-humanos. Os objetivos predominantemente giram em torno da busca de aprimoramento de procedimentos que possam conduzir a resultados que indiquem demonstração de formação de repertórios discriminativos relacionais generalizados em organismos não verbais; como exemplo destes trabalhos pode-se citar estudos provenientes desde o início da EEP, como Barros (1998), Barros et al. (2002), Galvão et al. (2005), Mendonça et al. (2001), até outros mais recentes como os de Brino et al. (2009), Borges (2010), Fonseca (2010), Lima et al. (2007), Soares Filho (2010), entre outros. Entretanto, em alguns trabalhos os objetivos são direcionados para investigação acerca de repertórios comportamentais do próprio macaco-prego, como o bem estar do animal, do seu comportamento em grupo, utilização de ferramentas e resolução de problemas, e discriminação auditiva e de cores (e.g. Goulart et al., 2008; Lessa, 2009; Neves Filho, 2010b; Souza et al., 2008).

No que diz respeito às origens dos procedimentos adotados nos estudos empíricos produzidos pela EEP, pode-se observar que a maioria (26 dos 40 estudos analisados) é proveniente da literatura de estudos com não-humanos; principalmente de estudos prévios com macacos-prego e outros primatas não-humanos (e.g. Brino, 2007; Costa, 2010; Dahás, 2006; Fonseca, 2010; Goulart et al., 2008; Lima et al., 2007; Soares Filho, 2010). Tais trabalhos utilizam principalmente procedimentos de discriminação simples, mudanças repetidas de discriminação simples, pareamento ao modelo por identidade e pareamento arbitrário.

Os trabalhos que se embasaram em procedimentos advindos de estudos com animais e humanos totalizam nove (09), sendo estes os trabalhos de Barros et al. (2002),

Barros (1998), Costa (2008), Brino et al. (2009), Cruz et al. (2009), de Man (2007), Galvão et al. (2009), Lima (2006), e Mendonça et al. (2001). Nestes estudos foram utilizados procedimentos como o de modelagem do estímulo modelo em treino de pareamento ao modelo, discriminações simples e pareamento ao modelo, testes de superseletividade com utilização de máscaras (*blank-comparison*) parciais, testes de identidade com tentativas de teste inseridas entre as tentativas de linha de base, variação acerca da liberação do estímulo reforçador, utilização de fotografias como estímulos, e utilização de reforço específico.

Apenas cinco (05) produções foram baseadas em procedimentos da literatura com humanos: Goulart (2004) Goulart et al. (2005), Kataoka (2008), Queiróz (2010), e Seabra (2007). Os procedimentos utilizados foram treino de discriminação simples simultânea com máscara, a utilização de reforço específico e a manipulação do número de escolhas sobre o desempenho em tarefas de discriminação simples.

A Figura 1 ilustra o tipo de origem dos procedimentos adotados nos estudos da EEP.

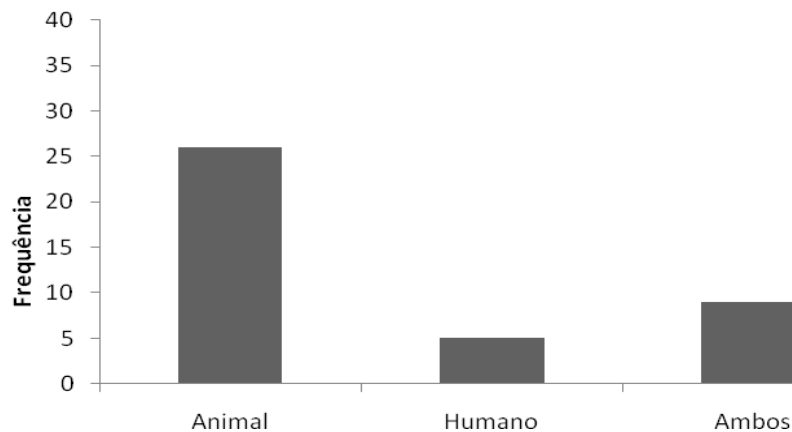


Figura 1. Frequência do tipo de origem dos procedimentos adotados nos estudos da EEP

Em se tratando do alcance dos resultados almejados nos objetivos dos estudos da EEP, observou-se que dentre os 40 estudos experimentais analisados, 22 obtiveram

resultados positivos em relação a meta proposta (e.g. Barros et al., 2002; Brino et al., 2009; Cruz et al., 2009; Galvão et al., 2005; Galvão et al., 2009; Goulart et al., 2008; Lima et al., 2007; Souza et al., 2009).

Os trabalhos classificados com resultados negativos são aqueles que não alcançaram o objetivo descrito, que obtiveram resultados ao nível do acaso ou inconclusivos. Do total de 40 estudos, dez (10) trabalhos relatam resultados negativos em relação ao objetivo proposto: Araújo (2010), Barros e Galvão (2003), Borges (2010), Dias (1998), Goulart et al. (2003), Kataoka (2006), Kataoka (2008), Rico (2006), Seabra (2007), e Souza et al. (2008).

Os trabalhos classificados como tendo obtido resultados parciais são aqueles que não alcançaram o objetivo proposto em sua totalidade ou que obtiveram dados diferentes do esperado. Oito (08) trabalhos foram classificados como tendo obtido resultados parciais. Tais trabalhos são os de Barros (1998), Brino (2007), de Man (2007), Fonseca (2010), Pereira (2010), Picanço (2010), Queiróz (2010), e Soares Filho (2010). A Figura 2 ilustra os tipos de resultados alcançados em relação aos objetivos propostos nos estudos da EEP.

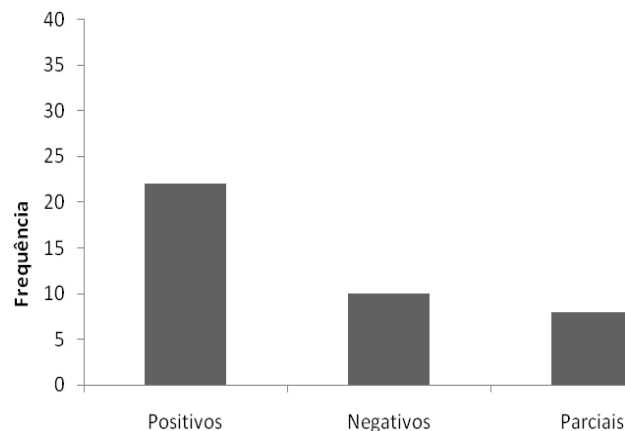


Figura 2. Frequência do tipo de resultados obtidos em relação aos objetivos propostos nos estudos da EEP.

Tratando-se do registro sobre a discussão acerca do estabelecimento do macaco-prego como modelo animal para o comportamento humano na produção da EEP, observa-se que dentre os 40 trabalhos empíricos analisados nenhum discute sobre o estabelecimento de modelos animais para o estudo e aplicação em seres humanos. Apenas seis (06) trabalhos citam brevemente a possibilidade do macaco-prego poder servir como modelo animal para o estudo do comportamento humano: Barros et al. (2002), de Man (2007), Goulart (2004), Goulart et al. (2005), Machado (2009), e Pereira (2010).

De maneira semelhante, observou-se que os trabalhos empíricos da EEP não discutem acerca da possibilidade de aplicação da tecnologia desenvolvida nos seus estudos para intervenções com humanos. Apenas dez (10) trabalhos mencionaram brevemente, e de forma geral, que os estudos realizados na EEP podem auxiliar em programas de ensino de crianças com desenvolvimento severamente atrasado ou sem repertório verbal desenvolvido. Porém, tais trabalhos não propõem nenhum objetivo aplicado ou sugerem como estudos futuros possam aplicar os procedimentos desenvolvidos na EEP a pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo (ver Barros, 1998; Barros et al., 2002; Cruz et al., 2009; de Man, 2007; Kataoka (2006); Kataoka, 2008; Lobato, 2010; Pereira, 2010; Queiróz, 2010; Rico, 2006).

A Figura 3 mostra a frequência dos trabalhos em relação à discussão sobre modelos animais e aplicabilidade dos procedimentos desenvolvidos com humanos.

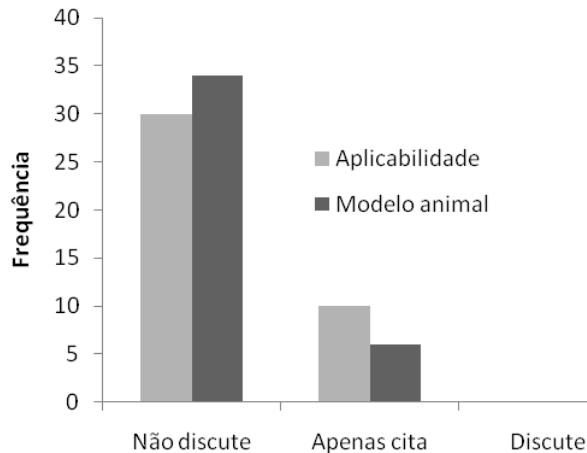


Figura 3. Frequência dos estudos que abordam a discussão sobre modelos animais e aplicabilidade com humanos dos procedimentos desenvolvidos na EEP.

Ao analisar cada categoria (origem dos objetivos, origem dos procedimentos, resultados obtidos e discussão sobre modelo animal e/ou aplicabilidade à população humana), objetivou-se verificar se eram apresentados dados empíricos sobre homologias de processos comportamentais entre macaco-prego e humanos. Observou-se que em nenhum dos 40 trabalhos analisados foram apresentados dados empíricos que sustentassem essa possível homologia.

DISCUSSÃO

Este trabalho objetivou avaliar os estudos empíricos da EEP no sentido de verificar a coerência entre seus pressupostos teóricos e sua prática empírica, especialmente no que diz respeito à existência de homologias de processos comportamentais entre macacos-prego e seres humanos. Ao se analisar a 1) origem dos objetivos dos estudos e dos procedimentos utilizados, 2) se os resultados esperados foram alcançados ou não, e 3) se nos estudos da EEP é discutida a questão do modelo animal e/ou a aplicabilidade dos procedimentos utilizados nos estudos para humanos,

verificou-se que não foram apresentados dados empíricos que sustentassem a homologia sugerida na proposta teórica norteadora da EEP.

Ao analisar a origem dos objetivos e dos procedimentos dos estudos empíricos da EEP, pôde-se observar que todos os trabalhos embasaram seus objetivos de estudo na literatura com animais, e que a grande maioria dos procedimentos utilizados também teve origem neste tipo de estudos. Poucos trabalhos se referiram à literatura com humanos ou com ambos (animais e humanos), como exemplo, os estudos que utilizaram procedimentos de modelagem do estímulo modelo, testes de desempenho na ausência de reforçamento, reforços específicos, e procedimento de máscaras para verificação de controle de estímulos (e.g., Brino et al., 2009; Cruz et al., 2009; Goulart et al., 2005; Seabra, 2007; Souza et al., 2009). De forma geral os trabalhos buscaram avaliar procedimentos para o ensino de repertórios discriminativos relacionais a macacos-prego, partindo de estudos com primatas não-humanos (o *Cebus ssp.* entre eles) ou de estudos da própria EEP.

Considerando esses resultados e os objetivos principais da EEP (a busca de demonstração consistente de que sujeitos não-verbais são capazes de apresentar repertórios discriminativos relacionais generalizados, e o estabelecimento do macaco-prego como possível modelo animal para investigar a aquisição de repertórios relacionais generalizados em humanos com atraso no desenvolvimento cognitivo - Barros et al., 2003; Galvão et al., 2002; McIlvane et al., 2010), observou-se que os estudos permanecem direcionados para o objetivo inicial da EEP: demonstrar a possibilidade de ensino de repertórios relacionais generalizados a sujeitos não-verbais.

Verificou-se a ausência de discussões nos trabalhos empíricos sobre o estabelecimento do macaco-prego como modelo animal. Os trabalhos empíricos da EEP têm justificado a utilização do macaco-prego como sujeito argumentando que ele

apresenta algumas características observadas nos humanos: resolução criativa de problemas, aprendizagem por imitação, adaptabilidade a diversos ambientes, boa discriminação espacial, utilização de ferramentas, e alto quociente de encefalização (razão entre o peso do cérebro e o do corpo). Certamente estas características podem sugerir algumas homologias comportamentais, neuroanatômicas e, de maior relevância para o desenvolvimento de um modelo animal para o estudo de processos simbólicos, homologias de processos comportamentais. No entanto, se as homologias comportamentais e/ou neuroanatômicas entre primatas humanos e não-humanos existem, ou se elas são apenas homoplasias (produtos de convergência evolutiva) é uma questão ainda aberta, de interesse principalmente para biólogos e etólogos (Ereshefsky, 2007). No contexto do tipo de análise funcional sobre as variáveis de controle do comportamento no qual se inserem os estudos da EEP, o foco deve estar na demonstração empírica da homologia de processos comportamentais em diferentes repertórios das espécies em questão. A mesma lógica apontada por Ereshefsky ao afirmar que “se uma categoria psicológica é uma homologia (vs. uma homoplasia) é uma questão empírica a ser respondida caso a caso” (p. 666), também se aplica na verificação de homologias de processos comportamentais. Sendo assim, a utilização do macaco-prego como um modelo de animal para o estudo da aquisição de repertórios relacionais generalizados em humanos com atraso no desenvolvimento cognitivo deveria iniciar pela demonstração de homologias de processos comportamentais em repertórios específicos das duas espécies.

Neste sentido, o conjunto de características comportamentais em comum observado em estudos (independentes) com macacos-prego e com crianças com problemas de desenvolvimento cognitivo (autismo em especial), segundo o relato de McIlvane et al. (2010) (e.g. grande variabilidade entre participantes em resposta a

procedimentos de ensino, superseletividade em relação a estímulos visuais complexos, inflexibilidade comportamental a mudanças de contingências, dificuldade para aprender discriminações relacionais por métodos de tentativa e erro), poderia constituir uma primeira agenda de pesquisa na busca de homologias de processos comportamentais entre as duas populações. A confirmação da existência desse tipo de homologia entre repertórios dessas populações é necessária para validar o modelo animal pretendido, aumentando assim a consistência dos parâmetros de comparação na prática científica e nas suas aplicações (McIlvane & Cataldo, 1996; Staay et al., 2009).

Outro ponto a ser mencionado é que os trabalhos empíricos da EEP não discutem a aplicação das tecnologias desenvolvidas nos seus estudos para intervenções com pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. Isso pode estar relacionado ao fato dos objetivos e procedimentos dos estudos serem derivados de pesquisas básicas com animais e a ênfase que tem sido dada à tentativa de demonstrar que o macaco-prego pode, enquanto organismo não-verbal, aprender repertórios discriminativos relacionais generalizados. Nessa direção, a EEP tem produzido uma série de resultados positivos no desenvolvimento de procedimentos (e.g. modelagem de estímulos modelos, estabelecimento de linhas de base consistentes, testes com reforçamento) que podem favorecer a aprendizagem desse tipo de repertórios por macacos-prego. O sistema “curricular” da EEP tem sido utilizado ao tratar com os resultados parciais ou negativos, levando a que os procedimentos sejam constantemente avaliados e reformulados em função do objetivo de ensinar um responder relacional generalizado para macacos-prego. A questão que se coloca agora, depois de mais de dez anos dessa prática científica, é que caminho seguir. Enfatizar o objetivo de procurar demonstrar repertório relacional generalizado em um organismo não-verbal, ou dar início a tentativas de

aplicação dos resultados positivos obtidos em intervenções com pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo?

A ênfase da EEP na tentativa de demonstrar repertório relacional generalizado em macacos-prego sem a devida validação de homologias de processos comportamentais desses repertórios em humanos, ou ainda sem buscar verificar a aplicabilidade dos procedimentos usados com relativo sucesso nos seus estudos para o ensino desses repertórios para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo, pode levar a sua prática científica a se aproximar mais de questões sobre o funcionamento do próprio *Cebus ssp.*; questões relacionadas mais diretamente com a biologia ou etologia desse gênero. Isso efetivamente vem ocorrendo com uma parcela dos estudos da EPP que tem abordado temas como engenharia social e bem estar do animal em cativeiro (e.g. Lessa, 2009; Neves Filho, 2010b). Além disso, os constantes ajustes e reformulações nos procedimentos de ensino, em função das peculiaridades de cada macaco-prego (o sistema “curricular” da EEP), mas sem a devida validação de homologias de processos comportamentais, pode estar levando a EEP a produzir um conhecimento sobre a aprendizagem do macaco-prego *per se*. O problema com o estabelecimento de questões sobre o funcionamento próprio do macaco-prego e com a utilização do sistema “curricular”, na sua forma atual, está no distanciamento que essas práticas impõem à investigação sobre as variáveis de controle do comportamento humano, objetivo final do contexto científico no qual se insere a EEP.

É neste contexto de desenvolvimento da prática científica da EEP que ganha importância a busca de aplicação dos resultados da sua pesquisa básica na implementação de procedimentos de ensino de repertórios relacionais para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. Se o estabelecimento de homologias de processos comportamentais entre repertórios humanos e de macacos-prego ainda está pendente,

alguns resultados da pesquisa básica estão disponíveis (e.g. Brino 2007). A validade em prosseguir com a pesquisa básica está agora vinculada à capacidade de demonstrar a pertinência da aplicação das tecnologias desenvolvidas nos seus estudos para a intervenções com pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo.

Essa discussão sobre a relação entre ciência básica e aplicada no contexto da Análise do Comportamento é um tema antigo (e.g. Baer, Wolf, & Risley, 1987), mas que ganhou novamente força no contexto da ênfase que o National Institutes of Health (NIH - a principal entidade financiadora de pesquisa do EUA) tem dado ao caráter ‘translacional’ da prática científica, ou seja, a aplicabilidade dos achados básicos das pesquisas científicas na solução de problemas da humanidade (Wadman, 2011). É neste âmbito que os analistas do comportamento têm retomado a discussão da relação entre ciência básica e aplicada (e.g. McIlvane, 2009), e é nele que McIlvane et al. (2010), ao trataram do que eles denominam ‘Análise do Comportamento translacional’ (a pesquisa científica básica em Análise do Comportamento que direciona os seus resultados à aplicação para fins de tratamento e/ou prevenção de problemas em humanos), inserem as pesquisas da EEP com um exemplo de modelo animal na pesquisa comportamental translacional. No entanto, conforme analisado anteriormente, a caracterização desse modelo animal é na verdade ainda uma tarefa em aberto. As similaridades entre certos repertórios de crianças com atraso no desenvolvimento cognitivo e de macacos-prego pode constituir um ponto de partida para o estabelecimento do modelo. A observação de certas similaridades comportamentais não constituem um exemplo de “translação” da pesquisa básica com os macacos-prego para implementação de procedimentos de ensino de repertórios relacionais para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. Em algumas situações, na verdade, o caminho tem sido inverso, com procedimentos

utilizados com humanos sendo empregados nos estudos com os macacos-prego (e.g. Cruz et al. 2009; de Man, 2007; Galvão et al., 2009; Lima, 2006).

Dessa forma, considerando a análise desenvolvida neste trabalho, verifica-se que a prática científica da EEP tem avançado enquanto pesquisa básica sobre a aprendizagem de repertórios relacionais generalizados para macacos-prego, mas ainda sem evidências de transferência dos seus achados para a implementação de procedimentos de ensino de repertórios relacionais para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. Sugere-se que o caminho a seguir pode ser: 1) desenvolver estudos empíricos que validem a homologia de processos comportamentais entre alguns repertórios dos macacos-prego e humanos; e 2) dar início à aplicação dos achados da pesquisa básica da EEP no desenvolvimento de procedimentos para ensinar repertórios relacionais para pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo.

REFERÊNCIAS

- Araújo, L. C. R. (2010). *Evidência de comportamento categorial em macaco-prego*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 313-327
- Barros, R. S. & Galvão, O. F. (2003). Aprendizagem relacional com posições como estímulo em macacos-prego (*Cebus apella*). *Acta Comportamentalia*, 11, 47-85.
- Barros, R. S. (1998). *Controle do comportamento por relações entre estímulos em Cebus apella*. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2002). Generalized identity matching-to-sample in *Cebus apella*. *The Psychological Record*, 52, 4, 441-460.

- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2003). The search for relational learning capacity in *Cebus apella*: A programmed "Educational" approach. In Sal Soraci Jr. & Kimyio Murata-Soraci (Orgs.), *Visual information processing* (pp. 223-245). Westport, CT: Praeger.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., & Rocha, A. C. (2005). O pesquisador na Escola Experimental de Primatas: de experimentador a programador de contingências. *Interação*, 9, 201-214.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., & Goulart, P. R. K. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 15-27.
- Bezerra, D. S. (2006). *Discriminações simples e condicionais com duas e três escolhas e testes de identidade generalizada em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Borges, R. P. (2008). *Testes de identidade generalizada com objetos em macaco-prego (Cebus apella)*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Borges, R. P. (2010). *Estratégias de modelagem de go/no-go e verificação de sua necessidade para ocorrência de simetria em macacos-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Brandão, S. (2001). *Programa de ensino de escolha de acordo com o modelo por identidade generalizada a partir de discriminações simples com Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Brino, A. L. F. (2003). *Topografia de controle de estímulos coerente em testes repetidos de pareamento ao modelo por identidade*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Brino, A. L. F. (2007). *Procedimentos de treino e teste de relações entre estímulos em Cebus apella*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Brino, A. L. F., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2009). Successive identity matching to sample tests without reinforcement in *Cebus apella*. *Ciências & Cognição*, 14, 2-11.
- Costa, G. O. (2010). *Discriminação auditiva em Cebus ssp*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Costa, T. D. (2008). *Repetidas Reversões de Discriminações Simples e Formação de Classes Funcionais em Animais*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Cruz, I. R. N. (2005). *Modelagem do Estímulo Modelo em Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Cruz, I. R. N., Kataoka, K. B., Costa, A. C. O., Garotti, M. F., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2009). Modelagem do estímulo modelo para estabelecer relações condicionais arbitrárias em macacos-prego (*Cebus apella*). *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 61, 128-139.
- Dahás, L. J. S. (2006). *Treino de discriminações simples e condicionais com estímulos tridimensionais em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Dahás, L. J. S. (2007). *Discriminação simples e Pareamento ao modelo com estímulos bidimensionais em Cebus apella infante*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- de Man, T. S. L. (2007). *Efeito do treino de discriminação simples sobre o repertório de pareamento ao modelo por identidade de um macaco-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Dias, P. R. P. (1998). *Discriminações condicionais com posições como estímulo em Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Dick, F., Saygin, A. P., Moineau, S., Aydelott, J., & Bates, E. (2004). Language in an embodied brain: the role of animal models. *Cortex*, 40, 226-227.
- Deutsch, C. K., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2008). Attention deficits, attention-deficit hyperactivity disorder, and intellectual disabilities. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 14, 285-292.
- Ereshefsky, M. (2007). Psychological categories as homologies: Lessons from ethology. *Biology and Philosophy*, 22, 659-674.
- Fonseca, A. R. (2007a). *Discriminação de cores em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Fonseca, A. R. (2007b). *Discriminação simples e Pareamento ao modelo com objetos em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Fonseca, A. R. (2010). *Ensino de relações arbitrárias e busca de simetria em Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Galvão, O. F., Souza, C. B. A., & Barros, R. S. (Submetido). Sobre o desenvolvimento de um modelo animal do comportamento simbólico.
- Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2008). Uma abordagem para o estudo da cognição em primatas. In Stephen Francis Ferrari & José Rímoli. (Orgs.), *A Primatologia no Brasil* (pp. 60-69). Aracaju, SE: Sociedade Brasileira de Primatologia.
- Galvão, O. F., Barros, R. S., Lima, S. B., Lavratti, C. M., Santos, J. R., Brino, A. L. F., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2005). Extent and limits of the matching concept in *Cebus apella*: A matter of experimental control? *The Psychological Record*, 55, 219-232.
- Galvão, O. F., Barros, R. S., Rocha, A. C., Mendonça, M. B., & Goulart, P. R. K. (2002). Escola experimental de primatas. *Estudos de Psicologia*, 7, 361-370.
- Galvão, O. F., Soares Filho, P. S. D., Barros, R. S., & Souza, C. B. A. (2008). Matching to sample as model of symbolic behavior for biobehavioral investigation. *Reviews in the Neurosciences*, 19, 149-156.
- Galvão, O. F., Soares Filho, P. S. D., Neves Filho, H. B. N., & Nagahama, M. M. (2009). Discrimination of complex visual stimuli in *Cebus apella*: Identity matching with pictures. *Psychology & Neurosciences*, 2, 35-42.
- Goulart, P. R. K. (2004). *Um programa de intervenção para o estabelecimento de escolha condicional por identidade ao modelo em um macaco-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Goulart, P. R. K. (2008). *Um teste computadorizado para a avaliação de visão de cores em crianças e sujeitos não verbais baseado no teste de discriminação de cores de Mollon-Reffin*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Goulart, P. R. K., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2003). Busca de formação de classes de estímulos via procedimento de reversões repetidas de discriminações simples combinadas em macaco-prego (*Cebus apella*). *Interação*, 7, 109-119.
- Goulart, P. R. K., Makiana, S. T., Fonseca, A. R., Marques, K. L. S., & Galvão, O. F. (2008). Visão de cores em *Cebus apella*: Avaliação de discriminação de cores por meio de um monitor CRT padrão e ferramenta de edição de cores do Windows XP. *Neurociências* 4, 80-86.
- Goulart, P. R. K., Mendonça, M. B., Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2005). A note on select- and reject-controlling relations in the simple discrimination of capuchin monkeys. *Behavioural Processes*, 69, 295-302.
- Kataoka, K. B. (2006). *Modelagem de estímulo modelo e teste de relações arbitrárias emergentes em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Kataoka, K. B. (2008). *Reforçamento específico em treino de discriminações condicionais e teste de simetria com um macaco-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lavratti, C. M. (2002). *Condições suficientes (e talvez necessárias) para a emergência de pareamento ao modelo por identidade generalizada em Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Lessa, M. A. M. (2008). *Descrição do padrão de atividades de Cebus apella mantido em cativeiro*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lessa, M. A. M. (2009). *Bem estar em cativeiro: análise e planejamento da ocupação do tempo em cativeiro*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lima, K. C. A. (2006). *Discriminações condicionais com estímulos naturais e teste de superseletividade com Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lima, M. E. A. C. (2003). *Reversões de discriminações simples com estímulos bi e tridimensionais e testes de identidade generalizada em Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lima, M. E. A. C., Barros, R. S., Dahás, L. J. S., Cruz, A. P. C., Bezerra, D. S., & Galvão, O. F. (2007). Discriminação simples e pareamento ao modelo por identidade com estímulos tridimensionais em macacos-prego (*Cebus apella*). *Acta Comportamentalia*, 15, 5-20.
- Lobato, S. N. S. (2010). *Relações de identidade entre estímulos familiares de diferentes categorias em macacos-prego (Cebus cf. apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Machado, F. J. F. (2009). *Discriminações simples auditiva em macaco-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Makiama, S. T. (2007). *Comparação entre dois procedimentos para avaliação de dicromacia em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Makiama, S. T. (2009). *Comparação de dois procedimentos computadorizados para avaliação de discriminação de cores em Cebus sp.* Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- McIlvane, W. J. (1992). Stimulus control analysis and nonverbal instructional technology for people with mental handicaps. In N. W. Bray (Ed.), *International review of research in mental retardation* (Vol. 18, pp. 55-109). New York: Academic Press.
- McIlvane, W. J. (2009). Translational behavior analysis: From laboratory science in stimulus control to intervention with persons with neurodevelopmental disabilities. *The Behavior Analyst, 32*, 273-280.
- McIlvane, J. W., & Cataldo, M. F. (1996). On the clinical relevance of animal models for the study of human mental retardation. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 2*, 188-196.
- McIlvane, W.J., Dube, W.V., Serna, R.W., Lionello-DeNolf, K.M., Barros, R.S., & Galvão, O F. (2010). Some current dimensions of Translational Behavior Analysis: From laboratory research to intervention for persons with autism spectrum disorders. In E. A. Mayville & J. A. Mulick (Orgs.), *Behavioral foundations of effective autism treatment* (pp.155-181). Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan Publishing.
- Mendonça, M. B., Barros, R. S., & Goulart, P. R. K. (2001). Avaliação do desempenho de pareamento ao modelo por identidade após treino de reversões das

- discriminações simples em *Cebus apella*. *Revista Virtual da Iniciação Acadêmica na UFPA*, 1, 1-8.
- Nagahama, M. M.(2006). *Discriminações condicionais entre estímulos naturais em Cebus apella: um estudo da superseletividade*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Neves Filho, H. B. (2007). *Estudo da superseletividade: Controle da escolha por parte do estímulo visual*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Neves Filho, H. B. (2010a). *Efeito de diferentes histórias de treino sobre a ocorrência de “Insight” em macaco-prego (Cebus spp.)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Neves Filho, H. B. (2010b). *Engenharia social em macacos-prego mantidos em cativeiro: um possível programa de enriquecimento ambiental*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Pereira, F. S. (2010). *Comportamento pré-simbólico em macaco-prego (Cebus apella): relações de igualdade, de perspectiva e de pertinência*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Picanço, C. R. F. (2010). *Learning set de reversões de discriminações simples combinadas com macaco-prego: explorando procedimentos para a formação de classes*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Queiróz, L. L. (2010). *Efeitos da manipulação do número de escolhas sobre o desempenho em tarefas de discriminação simples em macaco-prego (Cebus cf.*

- apella*). Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Ramos, C. C. (2008). *Efeitos do pareamento de estímulos auditivos e reforços específicos sobre discriminação auditivo-visual em macaco-prego (Cebus apella)*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Rico, V. V. (2006). *Persistência comportamental e topografia de controle de estímulos coerente em treino de discriminação simples e escolha condicional por identidade ao modelo com quatro escolhas em macacos-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Santos, J. R. (2003). *Cognição animal: identidade generalizada e simetria em Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Seabra, L. R. (2007). *Emparelhamento ao modelo por identidade com reforçamento específico e testes de formação de classes de equivalência em Cebus apella*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Soares Filho, P. S. D. (2007). *Treino de relações simples e condicionais entre estímulos complexos em macacos-prego (Cebus apella)*. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Soares Filho, P. S. D. (2010). *Aquisição de relações condicionais simétricas e não simétricas e formação de classes por Cebus apella*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Souza, C. B. A., Borges, R. P., Goulart, P. R. K., Barros, R. S., & Galvão, O. F. (2009). Testes de identidade generalizada com objetos em macaco-prego (*Cebus apella*). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25, 169-177
- Souza, C.B.A, Ramos, C.C., Galvão, O.F. & Barros, R. S. (2008). Efeito do pareamento de estímulos auditivos e reforços específicos sobre a discriminação auditivo-visual em macaco-prego. *Temas em Psicologia*, 16, 199-214.
- Staay, F. J. van der., Arndt, S. S., & Nordquist, R. E. (2009). Evaluation of animal models of neurobehavioral disorders. *Behavioral and Brain Functions*. 5, 1-23
- Strupp, B.J., & Diamond, A.(1996). Assessing cognitive function in animal models of mental retardation. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 2, 216-126.
- Wadman, M. (2011). NIH revamp rushes ahead. Translational-science centre remains on the fast track, despite concerns about upheaval. *Nature*, 471, 15-16.