ISSN 1982-3541
Belo Horizonte-MG
2008, Vol. X, nº 1, 67-79

Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva

Discutindo o uso do laboratório de análise do comportamento no ensino de psicologia[1]

Discussing the use of behavior analysis laboratories in teaching of psychology

Manuela Gomes Lopes[2]
Rodrigo Lopes Miranda[3]
Silvania Sousa do Nascimento[4]
Sérgio Dias Cirino[5]
Faculdade de Educação - Universidade Federal de Minas Gerais

Resumo

Neste artigo, é feita uma discussão sobre o uso do laboratório experimental como recurso didático no ensino de Psicologia a partir de aproximações entre a utilização do laboratório no ensino de Ciências e no ensino da Análise do Comportamento. Questiona-se sobre qual é o papel desempenhado pelo laboratório e quais são suas contribuições efetivas como recurso didático na aprendizagem dos alunos. As funções tradicionalmente associadas ao Laboratório Animal Operante são abordadas, assim como suas principais características e críticas recebidas. Ressalta-se, sobretudo, que as práticas de laboratório devem-se constituir como espaço para criação de condições em que os estudantes possam desenvolver habilidades que lhe serão imprescindíveis na futura profissão. É destacada, por fim, a pertinência de se conceber o Laboratório de Análise do Comportamento não necessariamente como Laboratório Animal Operante, mas como um espaço propício à realização de outras práticas.

Palavras-chave: Ensino de análise do comportamento, Ensino de psicologia, Laboratório experimental, Laboratório animal operante, Laboratório de análise do comportamento.

Abstract

This article is an argument about using experimental laboratory as a resource in teaching psychology by the approachs between the use of the laboratory in Teaching Sciences and Behavior Analysis. It is questioned outwhat is the role played by the laboratory and what are its effective contributions as a teaching resource in students' learning. The functions traditionally associated with the Animal Operant Laboratory are addressed, as well as its main features and his critics. It is emphasized, above all, that the laboratory practices must be as a space for creating conditions in which students can develop skills that will be indispensable in their future profession. It is emphasized, at last, the relevance of conceiving the Behavior Analysis Laboratory not necessarily as Animal Operant Laboratory but as a space conducive to other activities.

Key-words: Teaching behavior analysis, teaching psychology, experimental laboratory, animal operant laboratory, laboratory of behavior analysis.

1 Os autores agradecem aos pareceristas pelas críticas e sugestões feitas a este artigo.
2 Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da UFMG. Coordenadora Psicoeducacional da Educação Infantil do Colégio Imaculada Conceição / BH. E-mail: manuglopes@gmail.com
3 Aluno do Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da UFMG. Professor do Departamento de Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. E-mail: dingoh@gmail.com
4 Doutora em Didática das Ciências Físicas e Tecnologia pela Université de Paris VI. Professora do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da Faculdade de Educação da UFMG. E-mail: silvania.nascimento@cnpq.br
5 Doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo. Professor do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da Faculdade de Educação da UFMG. E-mail: sergiocirino99@yahoo.com

Desde a grande expansão industrial ocorrida com o final da Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento científico e tecnológico tem provocado grandes reformas nos sistemas educativos. A pesquisadora Ana Freire (1993) destaca, ao fazer uma revisão das reformas curriculares nas disciplinas de Física e Química, que os projetos de reforma dos anos 1960 estavam pautados na vivência do "método científico" e que as posteriores reformas do currículo de ciências, inicialmente, apresentavam uma abordagem tradicional do laboratório. Tal abordagem estava centrada na transmissão de conteúdo, em que a experiência aparecia isolada da teoria ou servia de elemento de verificação dos conhecimentos teóricos. Ainda hoje, as discussões acerca do uso do laboratório experimental como recurso didático fazem parte da pauta de pesquisas no campo do Ensino de Ciências. Grande parte desse debate lida com duas questões: 1) Qual é o papel do laboratório experimental no currículo de ciências? 2) Quais são as contribuições que esse recurso disponibiliza para a aprendizagem dos alunos? Em ambos os casos, os resultados das pesquisas conduzidas na área são pouco conclusivos (Sá e Borges, 2002).

Há, de fato, uma indagação intensa sobre quais são as funções do laboratório no processo de ensino-aprendizagem. Apesar de se constituir um recurso de ensino amplamente difundido e reconhecidamente importante, o laboratório experimental tem sido bastante criticado e polemizado quanto à sua utilização e seus fins. O modelo do ensino experimental tem sido firmemente apoiado numa longa tradição que, conseqüentemente, dificulta a identificação de suas próprias limitações e deficiências.

As mesmas questões levantadas no campo de Ensino de Ciências podem ser debatidas no que se refere ao uso do Laboratório Animal Operante no ensino de graduação em Psicologia. Assim, o objetivo do presente artigo é discutir e entender um pouco melhor o uso vigente dessa modalidade de laboratório experimental como recurso didático. Aproximações com uma discussão similar já estabelecida no Ensino de Ciências a partir do espaço do laboratório experimental serão apresentadas para atender aos objetivos do presente artigo.

As relações entre o laboratório experimental no Ensino de Ciências e no ensino de Análise do Comportamento

Entre as décadas de 1960-70, existiam nos cursos de graduação em Psicologia, no Brasil, diversas modalidades de laboratórios de psicologia experimental, dentre eles o laboratório vinculado ao ensino de Análise do Comportamento (Teixeira e Cirino, 2002). A partir da década de 1980, porém, o uso do Laboratório Animal Operante tornou-se mais prevalente, acabando por vincular o nome Psicologia Experimental ao da Análise do Comportamento (Miraldo, 1985; Teixeira e Cirino, 2002). Ao longo dessa trajetória histórica, é possível afirmar que o uso do laboratório experimental tornou-se uma tradição no ensino de Psicologia e, particularmente, no ensino de Análise do Comportamento.

Talvez em decorrência disso, os termos e os espaços do Laboratório Animal Operante e do Laboratório de Análise do Comportamento tornaram-se intercambiáveis. Tradicionalmente, o ensino de Análise do Comportamento em laboratório experimental caracteriza-se pelo uso do Laboratório Animal Operante para o trabalho com princípios comportamentais básicos em cursos de graduação em Psicologia; outras formas sendo exceção.

Tratando sobre as potencialidades do Laboratório Animal Operante, Tomanari (2000) indica que esse espaço possui três principais "qualidades": (1) ensinar conceitos básicos de Análise do Comportamento; (2) promover a iniciação dos estudantes à forma de pensar científica e experimentalmente e; (3) estando em contato com condições de produtor de conhecimento, o laboratório permite "(...) treinar atitudes de pesquisador" (p.81). Em concordância com esses objetivos, mas

abordando a utilização do laboratório no Ensino de Ciências, Villani (2002) aponta duas tendências principais que justificam o uso do mesmo como recurso didático. A primeira é que as atividades realizadas nesse ambiente facilitam a compreensão e a apropriação de leis e conceitos. A segunda justificativa aponta para o caráter experimental da atividade científica, salientando que aprender ciência implica em aprender não apenas os seus aspectos teóricos, mas também seus aspectos experimentais. Pode-se sintetizar o que esses autores apontam em características relacionadas ao ensino de conceitos, terminologias específicas e habilidades de cientistas. No caso do Laboratório Animal Operante, acrescenta-se a aprendizagem de processos e definições da Análise do Comportamento.

Sá e Borges (2002), embora estejam de acordo com as potencialidades do laboratório experimental como ferramenta no Ensino de Ciências, salientam que não necessariamente ela implique em resultados proveitosos para a aprendizagem dos alunos. Neste sentido, Arruda e Laburú (1998) propõem uma reflexão sobre a função e a importância do experimento no Ensino de Ciências. A partir de resultados que encontraram em pesquisas realizadas com professores de Magistério e de Ciências da região de Londrina, tentaram verificar a presença de uma visão de ciência tradicional ou popular, fundamentando e justificando as atividades de laboratório. Tais autores indicam que um dos elementos que subsidia as atividades de laboratório propostas pelos professores e os objetivos dessas práticas é a visão de ciência em que esses se baseiam.

Além disso, Arruda e Laburú (1998) averiguaram que a visão de ciência de grande parte dos professores não apenas norteia as atividades de laboratório, mas também implica na valorização de sua função e importância. Nesse sentido, ressaltam que as respostas sobre qual é a importância do laboratório como recurso didático podem ser categorizadas em três tipos básicos: (1) as de cunho epistemológico – que assumem que a experimentação objetiva "comprovar teorias"; (2) as de cunho cognitivo – supondo que as atividades experimentais podem "facilitar a compreensão do conteúdo"; e (3) as de cunho motivacional – que acreditam nas aulas práticas como recursos que auxiliam em "despertar" o interesse do aluno.

Em meio a esse conjunto de categorias, a concepção mais freqüentemente encontrada está associada à imagem do conhecimento científico atrelado às descobertas de laboratório por meio de experimentos que lhes validam e garantem confiança. A experimentação seria a forma pela qual surgem e são julgadas as teorias construídas pelos cientistas. A ciência, por sua vez, estaria ligada ao seu método, concebido como um conjunto de etapas a serem seguidas. Com isso, mantém-se uma visão aproblemática e a-histórica da ciência, segundo a qual os conhecimentos já desenvolvidos são transmitidos sem que haja o contato com as questões que lhes originaram, não se mostrando a evolução do processo e as dificuldades encontradas (Pérez, Montoro, Alís, Cachapuz e Praia, 2001).

Em concordância com essas observações, Barberá e Valdés (1996) destacam que o trabalho prático realizado no laboratório experimental como recurso didático no Ensino de Ciências constitui-se, em grande medida, como a realização de experiência cujos resultados já se conhecem. Isso ocorre porque as práticas funcionam basicamente pela replicação de experimentos "clássicos" ao invés de focar investigações mais amplas que poderiam produzir conhecimentos novos. Mesmo levando-se em consideração a dificuldade do professor em trabalhar sem um roteiro prévio para a atividade prática, verifica-se que, diante dele, o aluno tem mínimas possibilidades de formular um problema a ser estudado em laboratório. Este pode passar a não instigar o aluno a buscar respostas e, conseqüentemente, pouco contribuir para sua aprendizagem. A partir desse conjunto de investigações, observa-se a predominância da valorização epistemológica das atividades práticas em laboratório, o que pode acarretar em comprometimento nas demais potencialidades desse

recurso para o processo ensino-aprendizagem.

Barberá e Valdés (1996) citam, ainda, estudos realizados na Inglaterra cujo propósito era elencar e comparar os objetivos delineados pelos professores relacionados às práticas de laboratório, com as opiniões e objetivos referentes a elas por parte dos alunos. Observou-se que, para os professores, os objetivos mais importantes citados foram: o desenvolvimento de habilidades manipulativas; o auxílio fornecido pelo laboratório para melhor compreensão por parte dos alunos dos princípios teóricos das disciplinas; e a recompilação de dados e ações que, *a posteriori*, permitiriam o descobrimento de princípios. Porém, quando observadas as respostas apresentadas pelos alunos em relação às atividades experimentais, é possível constatar que a maioria delas estava ligada à promoção do interesse e do contato com a realidade dos fenômenos naturais. Destacando-se o fato de que os professores não haviam exposto seus objetivos aos estudantes, um distanciamento entre os objetivos apresentados entre esses dois grupos pode ser observado.

Séré (2002), por sua vez, ao trabalhar com professores espanhóis, encontrou resultados similares tanto no que concerne às respostas específicas de alunos e professores quanto ao distanciamento entre as concepções desses dois grupos. Particularmente, esse autor identificou uma preferência dos alunos em fazer suas próprias perguntas ao invés de responder a questões previamente determinadas, além de sentirem falta da possibilidade de construírem experimentos de acordo com suas próprias idéias e expectativas.

É possível perceber, portanto, que muito se discute sobre quais são efetivamente os principais objetivos, funções e visões de ciência que norteiam a utilização do laboratório experimental, concebido como recurso didático no Ensino de Ciências. Aproximações com o uso do laboratório no ensino da Análise do Comportamento podem ser constatadas, o que se mostrará mais nítido nos itens subseqüentes.

Caracterizando o Laboratório Animal Operante

Diante do conjunto de potenciais objetivos de ensino vinculados ao uso do laboratório e dos embates freqüentes encontrados na sua utilização, algumas questões se destacam ao se tratar do Laboratório Animal Operante.

No que se relaciona ao ensino-aprendizagem de processos, terminologias e definições comportamentais, focar especificamente elementos constitutivos da abordagem comportamental é um ponto importante. Durante a graduação em Psicologia, na qual a legislação pertinente[6] aponta para a necessidade de formação multifacetada, é realmente desejável que os estudantes tenham contato com várias abordagens psicológicas, dentre elas a Análise do Comportamento. Todavia, o objetivo do ensino de uma abordagem específica, tal como a Análise do Comportamento ou a Psicanálise, transcende ao papel de formar analistas do comportamento ou psicanalistas. É necessário, sobretudo, desenvolver habilidades importantes para a formação geral dos estudantes, independente das contingências relacionadas à escola de pensamento às quais eles responderão futuramente.

Na mesma direção, o foco das atividades de laboratório não deveria ser o de formar analistas do comportamento, mas sim o de criar condições para que os estudantes desenvolvam habilidades que lhes serão imprescindíveis na futura profissão. Teixeira e Cirino (2002, p.141) elencam algumas dessas: "(....): 1) a observação do comportamento do sujeito; 2) o relato da sua intervenção, da sua observação, etc". Essas habilidades, embora possam ser descritas diferentemente, perpassam a profissão do psicólogo, independente do contexto de atuação em que ele estiver inserido. Ainda em se tratando da ênfase, por vezes excessiva, na formação de analistas do comportamento nesse espaço, situa-se o enfo-

6 cf. Resolução nº 23001.000321/2001-99 do Conselho Nacional de Educação que institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Psicologia. http://www.pol.org.br/legislacao/leg_normatizacao.cfm. Acessado em 28 de março de 2008.

que na terminologia comportamentalista. Machado e Silva (1998) salientam que a aprendizagem de termos e definições é importante; todavia, ela não deve preterir do ensino dos processos comportamentais envolvidos nas práticas. Ou seja, embora os termos devam ser ensinados, torna-se mais relevante criar condições para que os estudantes aprendam a ler os fenômenos comportamentais por meio de respostas envolvidas na aprendizagem dos processos implicados na tríplice contingência.

Paralelamente, pode-se situar o outro conjunto de objetivos do uso do laboratório como recurso didático em Análise do Comportamento: o ensino de habilidades de cientistas. Certamente, esse espaço é um dos que permite ao estudante entrar em contato com um contexto mais controlado que o do cotidiano e, diante disso, a possibilidade de que ele aprenda a controlar variáveis é salientada. Além da questão do controle, o laboratório propicia o desenvolvimento de habilidades de criação de questões a serem estudadas. Esses comportamentos serão úteis no futuro exercício da profissão, como, por exemplo, na prática clínica, na qual o terapeuta levantará hipóteses sobre os elementos contextuais[7] com os quais as queixas do cliente se relacionam. Será a partir do levantamento, teste e refutação das hipóteses concebidas ao longo do processo terapêutico que o terapeuta poderá transformar a sessão em um espaço para o aparecimento das queixas e de intervenção sobre elas. Observa-se, com isso, que o laboratório permite a extensão do ensino de práticas psicológicas para além das práticas verbais (Karp, 1995), tornando-se um elemento extremamente importante, sobretudo para a prática clínica, uma vez que não necessariamente há correspondência entre as respostas verbais e não-verbais.

Ainda no que se refere à formação de habilidades de cientistas como fator pertinente da formação de psicólogos, a ciência pressupõe a crítica e o diálogo como fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento e das próprias habilidades envolvidas no fazer científico. Esse "espírito crítico" permite ao estudante aprender a refletir sobre suas práticas e crenças, observando aquilo que é mais efetivo em determinadas situações e para clientes particulares, bem como para sua forma de conceber o trabalho como psicólogo.

Para atender a esse conjunto de contribuições que o laboratório propicia para a formação do aluno envolvendo, principalmente, a concepção de habilidades ligadas a uma ciência experimental, também se tornou usual a participação de sujeitos não-humanos nas práticas experimentais. Os mais comuns são pombos e ratos albinos. No ensino de Análise do Comportamento, o rato albino (*rattus norvegicus*) caracteriza-se como o sujeito tradicionalmente utilizado. Lattal, McFarland e Joice (1990), por exemplo, fizeram um levantamento nos Estados Unidos para verificar a porcentagem de laboratórios de Análise de Comportamento que estavam vinculados a este modelo e observaram que, do total pesquisado, 52% encontravam-se relacionados ao modelo animal e, deste conjunto, 47% utilizavam-se de ratos para o desenvolvimento das práticas. Historicamente, observa-se o destaque dado ao rato albino, como no trecho extraído de Guidi e Bauermeister (1974, p.9): "(...) o rato vem sido preferido como sujeito experimental por várias razões (...) [e eles] vêm sendo usados extensivamente na pesquisa psicológica".

Existe uma gama de concepções justificando essa prática, sendo que muitas delas fogem ao escopo do presente artigo. Contudo, em alguns dos manuais de laboratório de Análise do Comportamento publicados em português brasileiro (cf. Gomide e Weber, 1985; Banaco, 1990; Matos e Tomanari, 2002), existem justificativas para o uso do rato albino no Laboratório Animal Operante.

Banaco (1990) pontua que o uso do rato albino torna prático o trabalho no laboratório experimental, pois é possível conhecer

7 Optou-se por exemplificar as contribuições do Laboratório de Análise do Comportamento para o desenvolvimento de respostas voltadas para a prática clínica; contudo, tem-se em vista que essas contribuições se aplicam aos diversos contextos profissionais do psicólogo, como por exemplo a área escolar ou hospitalar.

a história prévia do sujeito e, em alguma medida, exercer controle sobre certas variáveis desta história. O trabalho com humanos, por sua vez, tem um importante complicador que é o de se ter uma grande dificuldade no controle da história do sujeito.

Matos e Tomanari (2002) utilizam argumentos muito similares aos apresentados por Banaco (1990). Entretanto, ao invés de tratarem sobre a dificuldade de controle das variáveis históricas, indicam que a preferência pelo uso de ratos albinos se deve principalmente ao fato de que os humanos apresentam respostas altamente refinadas. O responder do rato albino, ao contrário, é simples, facilitando o controle das variáveis das quais seu comportamento é função. Gomide e Weber (1985), por sua vez, citam duas justificativas para o uso de animais não-humanos no laboratório: (1) é uma característica histórica; e (2) esse uso permite o desenvolvimento de determinados procedimentos experimentais que não seriam possíveis com humanos em decorrência dos procedimentos éticos a serem adotados.

Laboratório de Análise do Comportamento ou Laboratório Animal Operante?

Embora se esteja de acordo com o respeito à legislação de ética em pesquisa, seja com humanos ou animais não-humanos, o fato de que o comportamento humano é claramente mais sofisticado que o dos demais animais e que o controle da história extra-experimental é realmente um complicador nos experimentos com humanos não são motivos que justificam o trabalho quase exclusivo com ratos albinos.

Uma primeira crítica que pode ser feita a esse uso do laboratório de Análise do Comportamento relaciona-se ao momento em que ele é inserido no curso de Psicologia. No Brasil, esta inserção se dá no início do curso, geralmente entre o segundo e o quarto períodos, e como uma disciplina de currículo mínimo para a formação do estudante. Nesse contexto, há possivelmente um choque entre aquilo que os alunos esperavam estudar em Psicologia e as práticas efetivas realizadas no laboratório, uma vez que a concepção coloquial sobre essa disciplina é que ela lida com sentimentos, emoções e a mente e não com ratos.

Alguns professores, em decorrência disso, procuram apontar similaridades entre características das contingências às quais o rato albino e o ser humano respondem, principalmente no que se refere aos "esquemas de reforçamento" (Machado e Silva, 1998). Todavia, em concordância com Machado e Silva (1998), essa forma de exemplificação didática pode comprometer mais do que auxiliar na aprendizagem dos estudantes. Isso ocorre justamente porque o responder humano, por mais prosaico que seja, envolve contingências extremamente sofisticadas, diferentes da usual pressão à barra do rato albino. Essa busca de similaridades, então, simplifica o responder humano e desfoca a busca de quais variáveis o comportamento do rato é função no ambiente experimental.

Uma segunda crítica é o fato de que o rato é um animal que pode ocasionar aversão por parte dos estudantes e, com isso, influenciar a motivação dos mesmos em se engajar nas atividades. Cientes disso, Matos e Tomanari (2000) ponderam que um possível uso do laboratório seria introduzir, além de explicações das dificuldades do trabalho com humanos, práticas iniciais com humanos, uma vez que isso reduziria a resistência dos alunos em trabalhar com os ratos albinos.

Miraldo (1985), por exemplo, em um estudo que objetivava averiguar quais eram as atitudes e sentimentos de alunos de graduação em Psicologia de uma universidade de São Paulo, em relação ao Laboratório Animal Operante, indica que os estudantes respondem que a Análise do Comportamento (e conseqüentemente o laboratório) se destina à aplicação apenas com animais, uma espécie de "ratologia". Além disso, esses estudantes apontaram que as habilidades desenvolvidas nesse contexto não seriam tão efetivas na prática clínica, pois trabalhariam com sintomas e

não com as causas das dificuldades dos clientes.

Diante dessas reflexões, pode-se questionar se as atividades práticas de laboratório, da maneira como vêm sendo conduzidas, são de fato importantes para a formação do psicólogo, tal como apontado por Teixeira e Cirino (2002). Afinal, se os alunos, após a realização destas atividades, abordam sua restrita adequabilidade à prática, pode-se inferir que pouco será incorporado ao fazer dos estudantes no futuro. Assim, é possível indagar até que ponto a forma como as atividades de laboratório vêm sendo conduzidas tem contribuído para a formação em Psicologia.

Barros (1989) investigou como as atividades práticas circunscritas pelo uso do Laboratório Animal Operante se configuravam. Para tanto, entrou em contato com alguns manuais que são utilizados como roteiros para as práticas de laboratório e entrevistou vários professores brasileiros que se utilizavam desse espaço como recurso didático. Seus resultados apontam que o laboratório tem sido usado, basicamente, como um local no qual se demonstram conceitos a partir de experimentos que "sempre dão certo". Concomitantemente, essa pesquisadora atenta para o fato de que tanto a literatura pesquisada quanto os professores entrevistados caracterizam o Laboratório Animal Operante como um meio motivador para os alunos.

Se os experimentos "sempre dão certo", como pontuado por Barros (1989), talvez as observações feitas por Arruda e Laburú (1996) e Séré (2002) sobre os estudantes no ensino laboratorial de Ciências também sejam pertinentes para aqueles envolvidos com o Laboratório Animal Operante. Assim, os estudantes estão predispostos a responder a contingências que envolvam o contato com a realidade dos fenômenos comportamentais por meio da confecção de suas próprias perguntas e de experimentos a partir de suas próprias idéias e expectativas.

A manutenção desses experimentos clássicos dos quais já se conhecem os resultados dificulta a ocorrência de elementos interessantes sobre os quais os alunos poderiam trabalhar, endossando a visão aproblemática da ciência, como apontado por Pérez, Montoro, Alís, Cachapuz e Praia (2001). Práticas planejadas e realizadas pelos estudantes, após o estudo do objeto e dos esquemas experimentais a serem desenvolvidos, permitiriam a ocorrência daquilo que o Ensino de Ciências vem denominando de "dado empírico", que pode ser definido como um elemento da prática experimental que aumenta a probabilidade dos estudantes estabelecerem relações entre os conceitos científicos e os fenômenos observados durante o trabalho experimental (Villani, 2007). Ou seja, contingenciar práticas das quais não se sabe o resultado *a priori* permite o aparecimento de "erros de medida" que, por sua vez, criam condições para que os alunos ponham em prática a análise comportamental do caso, utilizando-se dos processos analítico-comportamentais aprendidos.

Esses fatores também permitem a discussão sobre o modelo de ciência envolvido nas atividades de laboratório. A utilização do Laboratório de Análise do Comportamento como Laboratório Animal Operante parece contradizer os resultados encontrados por Arruda e Laburú (1998) acerca da prevalência da concepção epistemológica no uso desse espaço. Isso porque, ao contrário dos resultados encontrados por esses pesquisadores, as práticas no Laboratório Animal Operante, da forma como vêm sendo conduzidas, situam-se em desacordo com o modelo de ciência preconizado pela Análise do Comportamento. Enquanto se propõe um modelo indutivista de ciência, em que a discussão teórica é feita após os resultados terem sido obtidos, põe-se em prática uma forma hipotético-dedutiva, segundo a qual as hipóteses são elaboradas antes do trabalho experimental, que tem o papel de refutabilidade daquilo que era esperado[8]. Ou seja, o atual uso do laboratório experimental em Análise do Comportamento

8 Para uma discussão mais detalhada sobre esses dois modelos de ciência e a predileção da Análise do Comportamento pelo viés indutivista, sugere-se a leitura de: Skinner, B. F. (1950) Are Theories of Learning Necessary? *Psychological Review,* 57, p. 193-216 e Skinner, B.F. E(1956) A Case History in Scientific Method. *American Psychologist,* n.11 (5), p. 221-233.

com finalidades didáticas traz consigo impasses epistemológicos importantes.

O caráter motivacional também pode ser questionado quanto à sua efetividade em contribuir para a adesão dos alunos às atividades. Afinal, como apontado por Miraldo (1985), os estudantes indicam que o laboratório tem pouco a auxiliar na sua formação como psicólogo, da maneira como vem sendo utilizado. Desta forma, pode-se conceber que sua motivação em se envolver com as atividades é limitada. De acordo com essa perspectiva, Teixeira e Cirino (2002) apontam que o laboratório, no que tange ao aspecto motivacional, tem se transformado em um elemento de aversão por parte dos alunos e, em conseqüência disso, provavelmente pouco das habilidades contingenciadas por esse espaço será incorporado ao fazer futuro desses estudantes.

Aparentemente, os resultados encontrados a partir da configuração histórica das atividades de laboratório constituíram um elemento preocupante também fora do Brasil. Diversos pesquisadores estadunidenses desenvolveram maneiras alternativas de construir e realizar as práticas de laboratório no ensino de Psicologia.

Karp (1995) propõe que as atividades experimentais sejam transformadas em situações de diversão e, para tanto, apresenta a proposta de uma "olimpíada de ratos". Com isso, os alunos, embora estejam em contato com os mesmos princípios, realizam atividades teoricamente menos antipáticas. Nesse sentido, o caráter de aversão pode ser reduzido, mas, em contrapartida, o laboratório teria a possibilidade de se tornar uma espécie de "circo", marcado então pela jocosidade.

Graf (1995), por sua vez, preocupado com a possibilidade da extinção do uso do laboratório e com a aversão propiciada pelo mesmo, sugere a configuração das práticas no formato de programas de computador. Assim, as mesmas atividades e o mesmo sujeito experimental seriam mantidos, mas desta vez no computador, transformando-se as práticas em uma espécie de *videogame*, com um animal virtual.

No Brasil, tem-se disponível o *software* "Sniffy: o rato virtual" (2006), no qual os movimentos espontâneos de um rato albino real foram gravados em videoteipe que posteriormente foram digitalizados. As justificativas dos criadores desse programa, diferentemente das de Graf (1995), são: 1) o custo elevado da criação e manutenção de um laboratório com ratos albinos reais; e 2) o fato de que vários comitês de ética em pesquisa vêm proibindo a experimentação com animais quando já se conhecem na literatura os resultados dos experimentos (Alloway, Wilson e Graham, 2006), como é o caso usual do Laboratório Animal Operante.

Embora o objetivo relacionado ao desenvolvimento do *software* seja pertinente, ele possui problemas. O primeiro é o fato de que "Sniffy" foi desenvolvido apenas para condição de ensino e não de pesquisa. Assim, se será demandado um custo para implementação de um laboratório com computadores, mas em paralelo, será necessária a manutenção do antigo espaço destinado a ratos albinos reais para o desenvolvimento de pesquisa, quais as vantagens na criação do ambiente destinado ao rato virtual?

"Sniffy" "(...) [trata-se de] um tipo de metáfora para ajudar [o estudante] a compreender a psicologia da aprendizagem" (Alloway, Wilson e Graham, 2006. p.6). É tangenciando este aspecto que outros problemas são situados. Se, como indicado por Tomanari e Eckerman (2003), um dos aspectos preponderantes no Laboratório Animal Operante é a heterogeneidade dos padrões de comportamento do sujeito experimental, exigindo o tratamento dos dados gerados de maneira individualizada e demandando que os estudantes se deparem com diferenças entre o ocorrido e o esperado, o *software* em questão também não cumpre tal critério. Não cumpre porque, após ter sido feita a entrada do esquema de reforçamento e de que forma ele ocorrerá, os dados gerados por todos os sujeitos experimentais serão similares ao que seria esperado para tal programação. Assim,

ainda continuam pouco presentes a discussão sobre o método empregado, o controle de variáveis e os processos envolvidos, implicando em uma redução (ou mesmo anulação) de um dos aspectos positivos do laboratório: o desenvolvimento de habilidades de cientista e de outras competências que serão necessárias na futura profissão.

O segundo ponto negativo é o fato do rato virtual não apresentar saciação e aprender mais rapidamente do que o rato real. A não-apresentação de saciação dificulta discussões sobre motivação, já que o sujeito continuará a responder à contingência programada, uma vez que o aspecto fisiológico não criará condições para outros comportamentos associados à saciação. Por aprender mais rápido, além de dificultar a generalização do responder dos estudantes ao contexto de experimentação com ratos reais (Tomanari e Eckerman, 2003), implica em condições pouco efetivas para a prática futura do psicólogo. Se esperar que o sujeito se comporte a partir da modificação das contingências em vigor na sessão terapêutica é uma das atribuições do terapeuta, ter de esperar o rato real responder à contingência auxilia nesse processo, o que não ocorre com "Sniffy".

O terceiro aspecto negativo apresentado por "Sniffy: o rato virtual", e pelos demais simuladores de ratos albinos, constitui-se pelo fato de se tratar de uma metáfora. Os próprios desenvolvedores do *software* apontam que o trabalho com o rato virtual não substitui as atividades com o rato real, por ele ser apenas uma metáfora. Portanto, se não substitui o trabalho com o rato real, por que alterar o atual Laboratório Animal Operante pelo do rato virtual? E por que metaforizar com um rato? Diante de alternativas como essas, observa-se que os problemas encontrados poderiam ser perpetuados, além de outros serem criados. Com a manutenção desse aspecto, a caracterização poderia continuar sendo a de "ratologia".

Analisando esses problemas encontrados no uso contemporâneo do Laboratório Animal Operante, pode-se pensar inclusive na possibilidade de sua extinção. Essa possibilidade não está tão distante se verificarmos que existem projetos de lei tramitando e outros já aprovados em alguns estados brasileiros, por exemplo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, respectivamente, que proíbem o uso de animais no ensino e na pesquisa.

Pode-se avaliar que a melhor saída não é abandonar o laboratório, mas sim, verificar seu uso e as práticas de ensino ali circunscritas antes de optar por sua extinção. Essa opção se justifica pelo fato do laboratório, como recurso didático, não diferir da sala de aula quanto à sua natureza (Tardif, 2005), pois também foca na relação ensino-aprendizagem. Dessa forma, a observação de Teixeira e Cirino (2002) sobre a importância das atividades experimentais se sobressai, uma vez que as habilidades que podem ser nele desenvolvidas são importantes para a formação dos alunos.

O que se observa nos estudos anteriormente mencionados (Graf, 1995; Karp, 1995) é que se tenta mudar as atividades experimentais sem se atentar que os elementos circunscritos no âmbito dos métodos e técnicas de ensino encontram-se subsidiados pela definição dos objetivos pedagógicos (Martins, 1991). Modificar a prática sem averiguar quais os elementos que lhe subsidiam pode implicar na manutenção dos problemas e das deficiências presentes. Dessa forma, o que se sustenta não são apenas modificações topográficas no atual laboratório experimental no ensino de Análise do Comportamento mas, principalmente, alteração de funções que permitam uma nova configuração das contingências de ensino ali presentes.

Lattal (1978), por exemplo, preocupado com a possível má utilização do Laboratório de Análise do Comportamento em cursos introdutórios de Psicologia e com a percepção dos estudantes em relação à disciplina, propõe um programa preparatório para professores responsáveis pelo ensino da abordagem comportamental. Essa preparação prévia permitiria que os docentes discutissem questões freqüentemente levantadas pelos estudantes

no início do curso, tais como: semelhanças e diferenças entre o comportamento de humanos e animais não-humanos, abrangência de estudos com não-humanos para a compreensão de assuntos humanos, etc (Cirino, 2000). Assim, observa-se que repensar o ensino de Análise do Comportamento perpassa necessariamente pelo trabalho de formação de futuros professores.

Mais especificamente ao Laboratório de Análise do Comportamento, pode-se pensar no desenvolvimento de condições para o ensino e pesquisa em Análise do Comportamento com a participação de sujeitos humanos. Essa modalidade de uso do laboratório implica não apenas na mudança dos participantes, mas na alteração das práticas de ensino, uma vez que conduz a modificações nas várias etapas da produção de conhecimento. As contingências para a formação de pesquisador tornam-se mais claras, exigindo dos estudantes repertórios que vão desde revisão da literatura, seleção de participantes, até o relato dos resultados das manipulações experimentais.

Iniciativas como essa já podem ser encontradas no Brasil, como é o caso do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH) da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Além dessa iniciativa, podem ser citados Costa e Banaco (2002; 2003), que desenvolveram um *software* para trabalho com sujeitos humanos, tanto na esfera de ensino quanto de pesquisa[9]. Pode-se indicar, ainda, dissertações recentes que, para o estudo com o conceito de história comportamental, contaram com a participação de humanos (cf. p.ex. Salgado, 2007).

Ao se propor o uso do laboratório com sujeitos humanos, novos desafios aparecem. Em princípio, mais estudos devem ser realizados caso se opte pelo desenvolvimento de *softwares* para o trabalho com seres humanos, uma vez que, sofisticando-se o responder dos sujeitos experimentais, obrigatoriamente os instrumentos de trabalho também devem ser refinados.

Além disso, esse novo instrumental deve refratar e refletir mudanças que ocorreram com o método de pesquisa experimental, já que ele terá que se moldar ao sujeito ser humano, no qual a complexidade do responder e o controle de história dificultam, mas não inviabilizam o trabalho. O método também deverá ser refinado, pois novas exigências deverão ser atingidas em decorrência do rigor necessário à pesquisa com seres humanos, como preconizado pelos comitês de ética distribuídos por todo o Brasil.

A criação e o desenvolvimento de formas de trabalho com seres humanos nos Laboratórios de Análise do Comportamento, sobretudo por meio de *softwares*, exigirão a reestruturação das condições físicas das instituições de ensino, como por exemplo, na compra ou realocação de computadores. Todavia, embora a curto prazo isso requeira custos, já de início a criação dos laboratórios com humanos é menos onerosa do que atualmente é a de fundação de laboratórios de animais não-humanos para a Psicologia. Esses custos podem, inclusive, ser minimizados pela adoção de sistemas operacionais baseados em "*software* livre", geralmente de distribuição gratuita. A médio e a longo prazo, os custos de manutenção são efetivamente menores, pois dispensa a contratação de bioteristas e a compra de alimentos, medicamentos e outros itens indispensáveis para a manutenção de ratos albinos. Esses recursos, por sua vez, podem ser alocados no aprimoramento de estudantes que estejam envolvidos diretamente com os laboratórios, tais como os bolsistas e monitores aprendendo a trabalhar mais sofisticadamente com computadores e com *softwares* de programação e *design*.

O trabalho com humanos permite a manutenção do ensino de características próprias do fazer científico, de conceitos e habilidades inerentes ao psicólogo e ao futuro analista do comportamento. Na verdade, justamente pelas particularidades do sujeito e do trabalho com humanos, permite-se uma sofisticação maior das habilidades dos futuros psicólogos, pois aprenderão o controle de

9 Informações sobre o ProgRef podem ser encontradas em http://www2.uel.br/pessoal/caecosta/.

variáveis e o pensar científico com elementos bastante próximos ao do futuro ambiente profissional. Além disso, em função de estarem trabalhando com seres humanos e não mais com ratos albinos, o caráter motivacional presente nas atividades de laboratório pode ser potencializado.

Repensando o uso do Laboratório de Análise do Comportamento, indicam-se mudanças também no momento em que ele é inserido no curso. Se ele fosse um espaço de ensino-aprendizagem destinado a períodos mais avançados, talvez os estudantes pudessem aproveitar mais das potencialidades desse local, além de apresentarem menos produtos colaterais como os apontados por Miraldo (1985): apresentam repugnância quanto aos textos e não querem lê-los; preferem fazer créditos a menos em um determinado semestre a terem que fazer disciplinas com "behavioristas", etc.

Considerações Finais

Pode-se observar que a discussão em torno do uso do laboratório experimental como recurso didático é freqüente no campo da educação, em geral, e no Ensino de Ciências, em particular. Em acréscimo, os aspectos situados nessa discussão, embora não incluam o debate sobre o laboratório experimental de Psicologia, apontam questões que se fazem pertinentes para esse contexto, tal como foi indicado ao longo do presente artigo.

O uso do laboratório como recurso didático em Psicologia, de fato, vem apresentando diversos problemas. Em decorrência disso, torna-se premente uma discussão sobre sua utilização, os objetivos de ensino que lhe subsidiam e os instrumentos que lhe compõem. Indagar sobre a utilização do laboratório possibilita uma visão histórica de como ele foi se desenvolvendo como recurso didático, o que colabora para o delineamento dos seus usos contemporâneos.

A partir de reflexões nesse sentido, os objetivos de ensino que acompanham o uso do laboratório animal operante podem ser identificados, ou seja, as regras às quais os professores respondem enquanto utilizam desse espaço para criar condições de aprendizagem para os alunos podem ser mais bem descritas. Diante das seções precedentes, pontua-se que talvez esse objetivos possam ser agrupados em dois grupos: ensinar habilidades de cientista e ensinar respostas que compõem classes comportamentais típicas de analistas do comportamento. Ambas são válidas; porém, o laboratório animal operante não é o único espaço para o desenvolvimento de habilidades de cientista. Argumenta-se, sobretudo, que novas configurações para o Laboratório de Análise do Comportamento devem ser concebidas e concretizadas, para além do Laboratório Animal Operante.

Esta discussão aponta para a necessidade de se repensar o ensino de Análise do Comportamento de uma forma geral, uma vez que, contemporaneamente, o laboratório e esta abordagem possuem uma relação quase inexorável.

Nessa direção, novos estudos e pesquisas precisam ser realizados. Esses trabalhos devem se debruçar sobre educação e condições de ensino-aprendizagem, implicando em um movimento de aproximação com a área da educação, como por exemplo: questionar sobre o papel do laboratório na formação do profissional de saúde assim como na do cientista das áreas de ciências naturais; investigar a questão da pertinência do laboratório como local especializado para a formação e aquisição de habilidades investigativas; identificar as representações sociais do laboratório tanto de alunos como de professores; dentre outros.

Referências Bibliográficas

Alloway, T., Wilson, G e Graham, J. (2006) *Sniffy: o rato virtual. Versão Pro 2.0*. São Paulo: Thomson Learning.

Arruda, S.M e Laburú, C.E. (1998) Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. *Questões atuais no Ensino de Ciências*, São Paulo, p.52-60.

Banaco, R.A. (1990) *O Trabalho de Laboratório na Formação em Análise Experimental do Comportamento*. Material Didático do Laboratório de Psicologia Experimental da Faculdade de Psicologia da Pontífice Universidade Católica de São Paulo. mimeo.

Barberá, O. e Valdés, P. (1996) El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión. *Enseñanza de las Ciencias*, v.14, p. 365-379.

Barros, M. S. F. A. (1989). *O Uso do Laboratório como Instrumento de Ensino nos Cursos de Graduação em Psicologia*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Psicologia da USP. São Paulo, SP.

Cirino, S.D. (2000) Repensando o Ensino de Análise do Comportamento. In.: Wielenska, R.C. (Org.).*Sobre Comportamento e Cognição*, volume 6. Santo André: Set, p.85-93.

Costa, C.E. e Banaco, R.A. (2002) ProgRef v3: sistema computadorizado para coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos básicos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva,*v.4(2), p. 173-192.

Costa, C.E. e Banaco, R.A. (2003) ProgRef v3: sistema computadorizado para coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos adicionais. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva,* v.5 (2), p. 219-229.

Freire, A. M. (1993) Um olhar sobre o ensino de Física e Química nos últimos cinquenta anos. Revista de Educação. Vol.III. (1). p.37-49.

Gomide, P.I.C. e Weber, L.N.D. (2003). *Análise Experimental do Comportamento: manual de laboratório*, 6ª edição. Curitiba: Editora UFPR. (Original publicado em 1985)

Graf, S.A. (1995) Three nice labs, no real rats: a review of three operante laboratory simulations. *The Behavior Analist*, v.18(2), p.301-306.

Guidi, M.A.A. e Bauermeister, H.B. (1974). *Exercícios de Laboratório em Psicologia*. São Paulo: Martins Fontes.

Karp, H.(1995). Rat Lab for Fun and Profit. *The Behavior Analyst*, v.18(1), p.147-154.

Lattal, K.A. (1978) A Workshop for New Graduate Student Teachers of Undergraduate Psychology Courses. *Teaching of Psychology*, 5, p.208-209.

Lattal, K.A.; McFarland, J.M. e Joyce, J.H. (1990) What is Happening in Psychology of Learning Courses? *The Behavior Analyst*, 13, p.121-130.

Machado, A. e Silva, F.J. (1998) Greatness and Misery in the Teching of the Psychology of Learning. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, v.70 (2), p.215-234.

Martins, P.L.O. (1991). *Didática Teórica/Didática Prática: para além do confronto*. São Paulo: Loyola, Coleção Magistério em Ação 1.

Matos, M.A. e Tomanari, G.Y. (2002). *A Análise do Comportamento no Laboratório Didático*. Barueri: Manole.

Miraldo, C.M.M. (1985). *Conhecimento e Crenças de Estudantes de Psicologia acerca da Análise Experimental do Comportamento*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Psicologia da USP. São Paulo, SP.

Pérez, D.G.; Montoro, I.F.; Alis, J.C.; Capachuz, A. e Praia, J. (2001). Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência e Educação*, v.7(2), p. 125-153.

Sá, E.F. e Borges, O. (2002) Aprendizagem de objetivos implícitos durante uma aula de laboratório.

In.: Viana, D.; Peduzzi, L.O.Q.; Borges, O.N. e Nardi, R. (Orgs) *Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*. Águas de Lindóia (SP), junho.

Salgado, R.C. (2007) *Efeitos da História Recente e Remota sobre o Responder Subseqüente em FI com Humanos: o papel do tipo de reforçador empregado*. Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina.

Séré, M.G. (2002) La enseñanza en el laboratorio. Qué podemos aprender en términos de conocimento práctico y de actitudes hacia la ciencia? *Enseñanza de las ciencias*, v.20(3), p. 357-368.

Skinner, B.F. (1950) Are Theories of Learning Necessary? *Psychological Review,* v.57, p. 193-216.

Skinner, B.F. (1956) A Case History in Scientific Method. *American Psychologist*, v.11(5), p. 221-233.

Tardif, M. (2005). *Saberes Docentes e Formação Profissional*, 5ª edição. Petrópolis: Vozes.

Teixeira, G. e Cirino, S.D.(2002). Arranjando Contingências de Ensino: uma reflexão sobre o laboratório animal operante. In.: Teixeira, A.M.; Assunção, M.R.B.; Starling, R.R. e Castanheira, S.S.(Orgs.). *Ciência do Comportamento: conhecer e avançar*, v. 1. Santo André: Esetec. p.138-145.

Tomanari, G.Y. (2000). Maximizando o Uso do Laboratório Didático de Psicologia no Ensino de Conceitos e Práticas. In.: Kerbauy, R.R. (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição*, volume 5. Santo André: Set, p.79-83.

Tomanari, G.Y. e Eckerman, D. (2003). O Rato Sniffy vai à Escola. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v.19(2), Brasília. p. 159-164.

Villani, C.E.P. (2002) *As Práticas Discursivas Argumentativas de Alunos do Ensino Médio no Laboratório Didático de Física*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Educação da UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais.

Villani, C.E.P. (2007) *O Papel das Atividades Experimentais na Educação em Ciências: análise da ontogênese dos dados empíricos nas práticas discursivas de laboratório didático de física do ensino superior*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Educação da UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais.

Recebido em: 10/12/2007
Primeira decisão editorial em: 26/01/2008
Versão final em: 23/06/2008
Aceito para publicação em: 16/05/2008