

## OUTROS TEMAS

# CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO À EDUCAÇÃO: UM CONVITE AO DIÁLOGO

MARCELO HENRIQUE OLIVEIRA HENKLAIN

JOÃO DOS SANTOS CARMO

**RESUMO**

*A despeito de dados bastante sólidos, as contribuições da Análise do Comportamento ao planejamento de condições de ensino têm sido subutilizadas. Este artigo objetiva compartilhar algumas dessas contribuições com o campo da educação. Com base em trabalhos acerca das aplicações da Análise do Comportamento para a educação, ofereceremos algumas orientações sobre aspectos relevantes envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem aos quais os professores devem estar atentos. Dividimos as contribuições em três categorias: contribuições da filosofia behaviorista radical; descrição e aplicação de princípios do comportamento ao contexto educacional; algumas propostas sistematizadas de ensino de base comportamental. Novos estudos poderiam aprofundar a descrição das contribuições comportamentais à educação e destacar essas contribuições por áreas.*

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO • PROCESSO DE ENSINO-  
-APRENDIZAGEM • PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO**

Agradecemos às professoras Aline Reali e Olívia Kato pelas críticas e sugestões feitas. Marcelo Henrique Oliveira Henklain é apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp - mediante concessão de bolsa de mestrado, e esta pesquisa foi realizada durante a vigência de bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. João dos Santos Carmo é apoiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT -, no âmbito do Edital n. 15/2008, com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - e da Fapesp.

## CONTRIBUTIONS OF BEHAVIOR ANALYSIS TO EDUCATION: AN INVITATION FOR DIALOGUE

### ABSTRACT

*Despite solid evidence, the contributions of Behavioral Analysis for planning of teaching conditions have been underutilized. This article aims to share some of these contributions to the field of education. Based on work concerning the applications of Behavioral Analysis to education, the article offers some guidance on relevant aspects that teachers should be aware of in teaching-learning processes. The contributions are separated into three categories: radical behaviorist contributions; description and application of behavioral principles to the educational context; systematized teaching proposals with a behavioral basis. New studies could deepen the behavioral contributions to education and highlight them by areas.*

BEHAVIOR ANALYSIS • LEARNING AND TEACHING PROCESSES •  
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

## CONTRIBUCIONES DEL ANÁLISIS DE LA CONDUCTA A LA EDUCACIÓN: UNA INVITACIÓN AL DIÁLOGO

### RESUMEN

*A pesar de datos bastante sólidos, las contribuciones del Análisis de la Conducta a la planificación de condiciones de enseñanza han sido subutilizadas. El presente artículo tiene el propósito de compartir algunas de esas contribuciones al campo de la educación. En base a trabajos acerca de las aplicaciones del Análisis de la Conducta para la educación, ofreceremos algunas orientaciones sobre aspectos relevantes involucrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje a los que los docentes siempre deben estar atentos. Dividimos las contribuciones en tres categorías: aportes de la filosofía behaviorista radical; descripción y aplicación de principios del comportamiento al contexto educacional; algunas propuestas sistematizadas de enseñanza de base conductivista. Nuevos estudios podrían profundizar la descripción de las contribuciones comportamentales a la educación y destacarlas por áreas.*

ANÁLISIS DE LA CONDUCTA • PROCESO DE ENSEÑANZA Y  
APRENDIZAJE • PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

**P**ODEMOS CARACTERIZAR A PSICOLOGIA como uma das ciências da educação (PLAISANCE; VERGNAUD, 2003). Essa ciência é marcada pela diversidade de abordagens teórico-metodológicas (FIGUEIREDO, 1991), sendo importante o psicólogo destacar qual ponto de vista utilizou para analisar fenômenos e processos psicológicos ou propor intervenções. Adotaremos neste artigo o ponto de vista da Análise do Comportamento.

Consideramos que essa abordagem tem contribuições importantes para oferecer aos educadores. Contudo, a insistência em classificar a abordagem comportamental à educação como tecnicista e redutora do homem, a despeito de diversos trabalhos que demonstraram o contrário (CARMO; BAPTISTA, 2003; CARRARA, 2005; LUNA, 2000; TEIXEIRA, 2006; TODOROV; MOREIRA, 2008; RODRIGUES, 2011; SKINNER, 1969, 1972 [1968], 1991 [1989]), cria barreiras a um diálogo proveitoso e ao desenvolvimento e implementação de propostas viáveis que podem colaborar com os diferentes esforços empreendidos para ajudar a educação brasileira a melhorar.

Enquanto o trabalho de muitos profissionais é, por vezes, vetado ou diminuído em função de divergências entre abordagens teórico-metodológicas, nota-se que, sem a atenção e orientação necessárias, os professores persistem com dúvidas sobre as melhores práticas de ensino e podem acabar empregando metodologias ineficazes (SKINNER, 1972 [1968]).

Essas dúvidas dos professores sinalizam uma importante demanda social: a necessidade de identificação de práticas de ensino que ajudem os alunos a aprender. Do ponto de vista da psicologia comportamental, segundo Skinner (1972 [1968]), para que seja possível contribuir

com as práticas de ensino, faz-se necessário estudar o comportamento humano por meio de uma análise experimental para que sejam identificados princípios do comportamento que permitam a proposição e aplicação de práticas de ensino eficientes e eficazes.

Neste artigo não buscamos dar respostas definitivas; sabemos da complexidade envolvida na resolução dos problemas educacionais. Apesar da opção teórica que adotamos, reconhecemos que nossas respostas não são as únicas possibilidades de abordar essas questões. Existe uma rica e importante diversidade de perspectivas teóricas, com fundamentação científica e boa disposição ao diálogo, devendo, portanto, participar do debate. Educadores e cientistas com diferentes formas de pensar têm realizado em suas universidades e escolas trabalho árduo no sentido de pensar e propor reformas para a educação porque estão todos motivados a produzir mudanças socialmente significativas.

Pretendemos compartilhar algumas contribuições da Análise do Comportamento com o campo da educação. Enfatizamos que um diálogo proveitoso pode ser estabelecido entre diferentes perspectivas teóricas que atuam nesse campo e a Análise do Comportamento (CARMO; BAPTISTA, 2003).

Para alcançar os objetivos apresentados, ofereceremos um breve resumo dos princípios teórico-metodológicos da Análise do Comportamento, seguido por uma descrição de algumas contribuições comportamentais à educação. Pretendemos com este texto sinalizar aspectos fundamentais dos processos de ensino e aprendizagem segundo a Análise do Comportamento. Se o professor for sensível a esses aspectos, provavelmente terá melhores chances de criar condições facilitadoras da aprendizagem de seus alunos. Evidentemente, temos clareza de que um bom desempenho docente em sala de aula está atrelado a outros fatores relevantes que fogem à proposta do artigo; porém, os apontamentos aqui apresentados podem contribuir sobremaneira com a prática docente.

Ressaltamos que este artigo deve ser lido não como uma crítica ao trabalho dos professores, mas como uma contribuição que busca sinalizar o que esses podem fazer ou a que aspectos do comportamento dos seus alunos devem estar atentos para produzir aprendizagem de forma eficiente e gratificante. Evitaremos ao máximo o uso de termos técnicos. Referências com maiores aprofundamentos nos temas discutidos serão fornecidas ao longo do texto.

## A ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Análise do Comportamento é uma abordagem em psicologia, produto do intercruzamento do Behaviorismo Radical<sup>1</sup> (pressupostos teóricos, filosóficos e históricos), da Análise Experimental do Comportamento

<sup>1</sup> O termo radical significa raiz ou aquilo que é básico e essencial. Ao qualificar a expressão "behaviorismo", esse termo traz o significado de que o comportamento é o objeto de estudo por excelência do psicólogo comportamental. Significa também que todos os fenômenos e processos psicológicos são interpretados como comportamentos.

(método de investigação científica do comportamento – dados empíricos) e da Análise Aplicada do Comportamento (criação e administração de recursos de intervenção social) (TOURINHO, 1999).

Essa abordagem estuda o comportamento, entendido como relação entre classes de estímulos (público e privado, histórico e imediato, social e não social) e classes de respostas de um organismo biologicamente constituído, ambas definidas por suas funções (CARVALHO NETO; ALVES; BAPTISTA, 2007). O comportamento é um processo (muda ao longo do tempo). Comportamentos apresentados em diferentes momentos podem ser similares em termos de forma e função. Contudo, não são iguais. O termo classe enfatiza justamente essa característica do comportamento. O que pode ser dito é que uma variedade de estímulos (uma classe) possui determinada função em relação a um conjunto de respostas (outra classe). O termo resposta é utilizado para destacar um dos componentes da relação comportamental; diz respeito a uma determinada ação do organismo num determinado momento. Portanto, é menos abrangente que o termo comportamento.

Os analistas do comportamento estudam basicamente dois tipos de relações comportamentais: respondentes e operantes. Embora o estudo do comportamento respondente seja importante em muitos aspectos teóricos e práticos, existe uma ênfase no estudo dos operantes por sua relação direta com grande parte dos comportamentos complexos que exibimos cotidianamente. O comportamento operante pode ser explicado funcionalmente e estudado em termos de eventos antecedentes, respostas do indivíduo e eventos consequentes (TODOROV, 2007). Uma relação reflexa, por seu turno, é estudada em termos de eventos antecedentes e respostas eliciadas por esses eventos antecedentes. Em poucas palavras, os analistas estudam relações organismo-ambiente, denominadas comportamento.

O comportamento é entendido como evento natural e multiterminado em três níveis de variação e seleção: (a) filogenético, (b) ontogenético e (c) cultural. Desse ponto de vista, o comportamento não é tomado como produto de um agente iniciador e/ou de uma mente não física (SKINNER, 1998 [1953]; 1999 [1974]).

Os analistas do comportamento identificaram diversas regularidades no comportamento. A descrição dessas regularidades deu origem a um conjunto de princípios básicos de aprendizagem bastante útil no estudo e compreensão dos comportamentos humanos. Um desses princípios descreve que a consequência produzida por uma resposta pode ter, basicamente, dois efeitos sobre essa resposta: (a) fortalecimento ou (b) enfraquecimento. O efeito de fortalecimento implica que uma dada resposta tem a sua probabilidade futura de ocorrência aumentada. Já o efeito de enfraquecimento implica que a resposta terá menor probabilidade de ocorrer novamente no futuro. As consequências que fortalecem

uma resposta são chamadas de reforçadoras. Aquelas que a enfraquecem podem ser denominadas de punitivas.

No que diz respeito à produção de conhecimento novo, nota-se o emprego frequente em Análise do Comportamento de pesquisas experimentais ou quase experimentais, com sujeitos humanos e não humanos e, geralmente, o uso da taxa e da frequência de respostas como medidas dos efeitos da manipulação de variáveis independentes, que podem ser eventos antecedentes ou consequentes. A descrição das relações organismo-ambiente constitui o objetivo fundamental da análise comportamental, possibilitando a compreensão de por que “fazemos o que fazemos” nas circunstâncias em que o fazemos.

Segundo Skinner (1998 [1953]), a Análise do Comportamento tem o papel de gerar conhecimento que nos capacite a lidar com o comportamento (seja ele de humanos ou não humanos) de modo mais eficiente. No jargão técnico dos analistas do comportamento, isso pode ser descrito como o compromisso da ciência comportamental com a previsão e o controle do comportamento. Falar em previsão e controle do comportamento parece ser algo que coloca em risco ou nega a liberdade e criatividade humana; e sugere que o homem é uma máquina, que o comportamento humano é simples e não complexo, linear e não mutável.

Pensar assim é um equívoco. Ao contrário do que se acredita, previsão e controle podem gerar liberdade. Quando se diz que é possível prever um comportamento, não significa propriamente dizer qual será o futuro da pessoa, mas da probabilidade de se produzir um tipo de interação. Quanto mais soubermos quais e como as variáveis afetam nosso comportamento, maior será a nossa “liberdade” de mudar nossos caminhos e alterar o nosso futuro (SKINNER, 1998 [1953], 1999 [1974]).

Ao se analisar a história da Psicologia, nota-se que a Análise do Comportamento foi inovadora em termos de sua proposta naturalista, contextualista e pragmática de estudo do comportamento, e de sua definição de psicologia como ciência do comportamento. A abordagem inovou também ao propor o modelo de seleção do comportamento pelas consequências, no emprego dos delineamentos experimentais de sujeito único e foi uma das responsáveis por denunciar a frequente ocorrência de explicações tautológicas em psicologia (LUNA, 2000).

## **CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO PARA A EDUCAÇÃO**

Skinner (1969, 1972 [1968]) destaca que a Análise do Comportamento produz conhecimento sólido acerca do comportamento humano, o que possibilita sua aplicação ao contexto educacional. Saville, Lambert e Robertson (2011) relatam que, ao longo das últimas décadas,

pesquisadores comportamentais têm desenvolvido e testado diversos métodos de ensino. Todos eles estão ligados à psicologia operante inaugurada por B. F. Skinner.

Embora esses métodos demonstrem ser mais efetivos<sup>2</sup> que os tradicionais (SKINNER, 1991 [1989]; KELLER, 1972 [1968]; TEIXEIRA, 2006; SAVILLE; LAMBERT; ROBERTSON, 2011), não se tem notícia de seu emprego em larga escala no ensino regular.

Os apontamentos a seguir objetivam dar subsídios à compreensão dos princípios e das contribuições da Análise do Comportamento à educação. Esses princípios podem fundamentar a identificação de práticas de ensino que aumentem as chances do aluno aprender.

Podemos identificar diversas contribuições e aplicações da Análise do Comportamento à educação que estão descritas em diversos textos: Skinner (1998 [1953]; 1969, 1972 [1968], 1999 [1974], 1991 [1989]), Bijou (2006 [1970]), Keller (1972 [1968]), Neri (1980), Matos (1993), Hübner (1987), Luna (2000), Zanotto (2000), Nico (2001), Kubo e Botomé (2001), Pereira, Marinotti e Luna (2004), Teixeira (2006), Zanotto, Moroz e Gioia (2008) e Saville, Lambert e Robertson (2011). Com base nesses autores, ofereceremos algumas orientações fundamentadas na Análise do Comportamento e na filosofia Behaviorista Radical. Entendemos que existam, pelo menos, três categorias de contribuições da Análise do Comportamento para a Educação: (1) a primeira categoria diz respeito às contribuições da filosofia Behaviorista Radical; (2) a segunda, à forma com que a Análise do Comportamento interpreta certos problemas educacionais ou responde a questões como “qual o papel do professor?”, e a descrição e aplicação de princípios do comportamento ao contexto educacional; (3) a terceira está diretamente relacionada a algumas propostas sistematizadas de ensino de base comportamental, que neste texto serão apenas descritas brevemente.

Essas contribuições serão apresentadas sob a forma de breves apontamentos ou orientações ao trabalho do professor. Três ressalvas são essenciais: (a) a simplicidade do que será descrito é apenas aparente; (b) não basta conhecer o que será discutido; é preciso agir em conformidade com essas indicações e, principalmente, avaliar criticamente seus resultados sobre o aprendizado dos alunos; e (c) as contribuições que serão citadas estão interligadas, de modo que as divisões que realizamos servem apenas para enfatizar a importância de cada elemento dessa rede.

## CONTRIBUIÇÕES DO BEHAVIORISMO RADICAL

### Concepção de homem

De acordo Skinner (1998 [1953] e 1999 [1974]), Micheletto e Sérgio (1993), Sérgio (2001 [1997]) e Carrara (2005), o Behaviorismo Radical propõe uma concepção de homem que se contrapõe a posições filosóficas amplamente aceitas pela cultura ocidental. O behaviorista radical

<sup>2</sup>  
Por efetividade, pretendemos dizer que esses métodos garantem que mais alunos aprendam, em menor tempo e com menos dificuldade.

defende que: (a) o homem não existe por si mesmo, uma vez que faz parte do mundo e sua existência está intrinsecamente relacionada ao mundo social e físico que o cerca; (b) não é a causa ou origem de seu próprio comportamento, tendo em vista que seu comportamento não ocorre no vazio e é gerado por condições externas concretas; (c) não é livre, no sentido de que o mundo exerce diferentes formas de controle sobre seu agir no mundo, e não no sentido de que não possa fazer escolhas ou tomar decisões; (d) não é de natureza diferente dos demais fenômenos existentes no mundo, e por isso seu comportamento pode ser explicado cientificamente; (e) não contém em si duas naturezas: uma corpórea e uma mental. O Behaviorismo Radical, portanto, não defende uma visão dualista de homem (mente-corpo) e sim uma visão monista, uma vez que aquilo que, em nossa cultura ocidental, é chamado de “mente” refere-se a aspectos de seu comportamento (pensamento, cognição etc.) que compartilham a mesma natureza física e, portanto, não são separados do corpo.

O Behaviorismo Radical adota os seguintes pressupostos: (a) o comportamento humano está submetido a leis universais, mas cada pessoa é singular na exata medida em que possui uma dotação genética específica e uma história idiossincrática de aprendizagem no contexto de uma determinada cultura; (b) o comportamento humano pode ser conhecido e explicado; não se trata de um fenômeno espontâneo ou desordenado; (c) o comportamento humano é uma relação: ele constrói o mundo à sua volta e, nesse processo, também está se construindo, pois as consequências (mudanças produzidas no mundo) de seu comportamento o alteram como um todo.

Dessa perspectiva, nem o homem nem o mundo são absolutos, mas são interdependentes no que diz respeito a como se modificam ao longo do tempo. A cada nova relação, teremos, portanto, um homem e um mundo diferentes. Assim, o homem é visto como sujeito ativo e não como receptáculo que sofre passivamente as influências do ambiente.

### **Papel da educação**

O valor ético por excelência é a sobrevivência do grupo (isto é, da cultura), associada à produção de liberdade, dignidade e qualidade de vida para todos os seus integrantes. Uma forma de garantir isso está numa educação cujo papel primordial é o de estabelecer nos membros da cultura comportamentos que serão vantajosos, no futuro, tanto para ele (membro) como para o seu grupo. Decorre, portanto, que a escola tem o papel fundamental de ensinar comportamentos significativos para os alunos e para o seu grupo.

Em resumo, o objetivo último da educação é o desenvolvimento de comportamentos que serão vantajosos no futuro. Isso envolve ensinar comportamentos como autocontrole, resolução de problemas e

tomada de decisão, os quais devem dar chances ao indivíduo de contribuir com a sobrevivência de sua cultura.

### **Explicação do comportamento e análise das dificuldades de aprender**

Explicações do comportamento que apelem para construtos hipotéticos e/ou metáforas e que não avancem na identificação das variáveis das quais o comportamento é função podem encobrir as reais causas do fracasso de um aluno e de seu professor. Portanto, devemos tomar cuidado ao colocar no aluno a causa de seu fracasso. A rigor, dizer que o aluno não está motivado significa apenas dar uma falsa explicação. A motivação não é intrínseca ao aluno; depende de variáveis ambientais, como o tipo da tarefa que o professor requisita, as consequências que o aluno produz com a realização da tarefa, a clareza da tarefa ou das instruções para a sua realização etc.

Uma decorrência dessa forma de explicar o comportamento envolve o fato de que conhecer o aluno nas suas facilidades e dificuldades de aprendizagem exige a análise de seus comportamentos, ao longo de uma história de aprendizagem, em termos das condições sob as quais a pessoa se comporta e as consequências que produz. De nada adianta analisar o desempenho médio dos alunos em sala de aula. Cada aluno deve ser avaliado individualmente, e o planejamento de ensino deve ser, tanto quanto possível, flexível para atender às necessidades individuais.

## **CONTRIBUIÇÕES DAS INTERPRETAÇÕES E APLICAÇÕES DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO**

### **Caracterização da função do professor e do aluno e definição dos termos ensinar e aprender**

Um dos papéis cruciais do professor envolve criar condições que facilitem e garantam aprendizagem. A sua função primordial é ensinar. Ensinar é um processo comportamental complexo. Isso significa que o verbo “ensinar” não se refere a um único comportamento, como é o caso de verbos como sentar, levantar, empurrar etc. Ao contrário, ensinar é um termo amplo que designa uma categoria de comportamentos que caracterizam o que um professor faz sob determinadas circunstâncias e os efeitos que produz. O aspecto mais crítico no processo comportamental chamado ensinar, e que o caracteriza, é o efeito do que o professor faz. Esse efeito deve ser a aprendizagem do aluno. Em resumo:

...ensinar define-se por obter aprendizagem do aluno e não pela intenção (ou objetivo) do professor ou por uma descrição do que ele faz em sala de aula [...] ensinar é o nome da relação entre o que um professor faz e a aprendizagem de um aluno. (KUBO; BOTOMÉ, 2001, p. 5)

Aprender refere-se ao que acontece com o aluno em decorrência da ação do professor de ensinar. A mudança de comportamento do aluno (alteração de suas relações com o meio) é o que, fundamentalmente, evidencia aprendizagem. Aprendizagem diz respeito à aquisição ou o processo pelo qual se adquire certo comportamento; trata-se de uma mudança relativamente permanente naquilo que a pessoa é capaz de fazer ou como é capaz de fazer (CATANIA, 1999). Assim, quando o aluno enfrenta uma situação-problema que não é capaz de resolver e o procedimento de ensino do professor faz com que ele passe a ser capaz de solucioná-la, isso é o que evidencia a ocorrência de aprendizagem. Se o aluno persiste não conseguindo solucionar um problema é porque o ensino não ocorreu, já que ensinar envolve a ação do professor e a aprendizagem do aluno. Dessa definição deduz-se que ensinar e aprender são dois processos interdependentes.

Dessa perspectiva, o aluno não é passivo. É esperado que ele se disponha a realizar as atividades propostas pelo professor e que, ao estabelecer contato com materiais e procedimentos de ensino, se comporte em relação a eles. São as mudanças (ou não) no comportamento do aluno em relação aos procedimentos de ensino que deverão indicar ao professor se seus métodos estão sendo efetivos ou não. Se o aluno recusar-se a participar do processo de ensino, ficará muito difícil para o professor conseguir manejar esta situação em sala de aula, exceto se o problema estiver exclusivamente na relação professor-aluno ou no uso de algum tipo de material. Nas demais situações, a colaboração dos pais, coordenadores pedagógicos e do psicólogo escolar será essencial para levar o aluno a participar das aulas, de modo que o professor possa, a partir disso, começar seu trabalho.

Uma decorrência lógica do que foi exposto é que o professor deve ter noção clara do que pretende ensinar. Sem isso, não há como verificar se houve aprendizagem e, portanto, não há como dizer que algo foi ensinado.

#### **Definição dos objetivos de ensino e planejamento de condições favorecedoras do ensino**

Ensinar exige planejamento e tomada de decisões. O primeiro passo é identificar e descrever com clareza e precisão o que será ensinado. Em termos comportamentais, significa especificar os comportamentos que o aluno deve ser capaz de apresentar ao final do ensino e os critérios que serão utilizados para atestar que o aluno de fato aprendeu. Para falar sobre esses objetivos, um conceito que pode ser empregado é o de comportamento-objetivo (KUBO; BOTOMÉ, 2001). Esse conceito indica que o ensino deve ser planejado com base na definição de comportamentos que constituirão os objetivos a serem alcançados por meio do ensino. Com base nesta definição é que conteúdos específicos (o que

será ensinado) e recursos (por que meios será realizado o ensino) poderão ser identificados.

Fundamentado nesta decisão inicial, é possível identificar quais os comportamentos básicos ou pré-requisitos para o alcance do comportamento final que se pretende ensinar. Essa análise dará origem à delimitação de diversos comportamentos mais básicos, que deverão ser ordenados numa sequência do mais simples ao mais complexo. Esse caminhar indica que o processo de ensino pode ser mais efetivo se ocorrer de forma gradual. A hierarquia de ensino é importante para garantir a adesão do aluno ao longo do processo de ensino-aprendizagem porque comportamentos mais simples são mais fáceis de aprender e, inclusive, podem até já fazer parte do repertório do aluno. Começar ensinando algo muito difícil pode ser um grave equívoco, pois, em lugar de desafiar o aluno e motivá-lo, fará com que evite a disciplina.

De posse dessas definições, o próximo passo é conhecer o máximo possível sobre o aluno: (a) qual seu repertório acadêmico e de interação social (ou seja, o que ele já sabe fazer), sobretudo, em relação ao que se pretende ensinar, (b) do que ele gosta e que pode ser usado como reforçador, (c) qual o contexto social em que está inserido e quais as situações-problema que se espera que consiga resolver etc. Adicionalmente, não basta conhecer o aluno no início do período letivo. É preciso registrar e monitorar seu desenvolvimento ao longo de todo o processo de ensino. Todas essas informações ajudarão no planejamento do material de ensino e das contingências de reforçamento. É importante notar que, na perspectiva comportamental, o trabalho do professor é focado e direcionado pelas necessidades do aluno e não pelas necessidades médias da maioria dos alunos de uma determinada faixa etária.

Em resumo, de acordo com Hübner (1987) e Luna (2000), é preciso conhecer de forma clara (a) quem deve ser ensinado, (b) o que deve ser ensinado, (c) com que finalidade isso deve ser ensinado, (d) quanto deve ser ensinado (qual o nível de competência que se espera que o estudante possua) e (e) como deve ser ensinado.

Com os objetivos estabelecidos e o ensino organizado de forma gradual (do simples ao complexo), bem como de posse de dados sobre o repertório do aluno e sobre o que possui valor reforçador e aversivo para ele, é possível planejar como os materiais de ensino devem ser construídos e quais atividades podem ser utilizadas em sala de aula; ou seja, é possível planejar as contingências de reforço.

Em relação aos materiais e situações de ensino, o professor deve selecionar condições antecedentes em relação às quais ele possa estar seguro de que o aluno está agindo adequadamente na atividade proposta. Situações demasiado complexas podem fazer com que ele preste atenção em detalhes irrelevantes ou fique confuso.

## Planejamento das contingências de reforço e cuidados necessários com a escolha do reforçador

Ao planejar suas aulas e durante sua realização, o professor deve criar muitas situações para que os alunos possam participar. A participação é essencial para que o professor tenha *feedback* imediato sobre o que, quanto e como seus alunos estão aprendendo. Além disso, é uma oportunidade de reforçar os comportamentos esperados, isto é, que se aproximam dos objetivos traçados. A importância reside no fato de que, nessa condição descrita, o professor pode reforçar imediatamente o comportamento após sua apresentação. A proximidade temporal entre uma resposta e a consequência que ela produz é crucial para o estabelecimento mais rápido e fidedigno de uma relação comportamental, o que significa aprendizado mais eficaz, eficiente e gratificante. Uma aula exclusivamente expositiva e que não dá oportunidades de participação clara e consistente do aluno inviabiliza o reforçamento dos comportamentos que demonstram concretamente seu aprendizado.

Reforçar é essencial, mas o professor precisa tomar cuidado com o tipo de reforço que utiliza e com os comportamentos que são reforçados. No processo de ensino, o reforço deve ser condicionado à apresentação, pelo aluno, de comportamentos que se aproximem dos comportamentos-objetivo estabelecidos pelo professor, ou que efetivamente sejam demonstrações desses comportamentos-objetivo. Podemos dizer, então, que o professor precisa ter critérios claros de reforçamento, de modo a fortalecer apenas demonstrações reais de evolução e/ou de aprendizado. O critério é claro quando conhecemos os resultados que o aluno deve alcançar numa determinada circunstância. No que diz respeito ao tipo de reforçador, é necessário ressaltar que reforço não é só nota, prêmio ou estrelinha colada no caderno. Essas são consequências artificiais/arbitrárias, pois são extrínsecas à situação de aprendizagem. Podem ser utilizadas no início da aprendizagem, mas não devem ser empregadas de tal forma que o aluno só estude para obter prêmios ou evitar reprovação. Portanto, ao definir os reforçadores, é importante cuidar para não empregar apenas (ou por longos períodos) reforçadores artificiais. É preciso desenvolver procedimento de ensino para realizar a transferência do controle do comportamento por reforçadores artificiais para reforçadores naturais. Em algum momento, é essencial que o aluno se torne sensível a reforçadores naturais da situação de aprendizagem, tais como indicações de progresso na sua capacidade de resolver problemas matemáticos ou entender o que está escrito num texto, confirmação de acerto, aprovação social, entre outros. A questão central do planejamento de contingências de reforço não reside somente na quantidade, mas na utilização efetiva e consciente (porque planejada) pelo professor dos reforçadores que estão disponíveis no contexto de uma sala de aula.

É essencial que o professor planeje situações para exigir respostas de observação e de imitação por parte do seu aluno. As respostas de observação fornecem parâmetros ao professor de que o aluno está com a atenção voltada para aquilo que ele pretende ensinar.

#### **Planejamento das situações de avaliação e os cuidados necessários com erros e outros tipos de estimulação potencialmente aversiva**

No que concerne a avaliações e erros, é especialmente importante que o professor esteja atento, por dois motivos: o erro indica ao professor que o seu procedimento de ensino não está sendo efetivo e que algo em seu planejamento de ensino precisa ser revisto – desde os procedimentos de ensino às formas de avaliação da aprendizagem do aluno. Essa condição é bastante séria, pois como lembram Kubo e Botomé (2001), caso o professor não ensine, o aluno provavelmente demorará muito tempo e terá um custo muito alto até descobrir qual o comportamento correto em relação, por exemplo, a uma situação-problema em matemática. Se o custo for muito alto e o valor do aprender muito baixo, é quase certo que o aluno desistirá. Concomitantemente, o erro deve servir de alerta ao professor, pois, quando acontece em grande quantidade, pode desmotivar o aluno, afastando-o dos estudos. A rigor, errar tem caráter aversivo e, portanto, isso pode diminuir a probabilidade de que o aluno continue apresentando os comportamentos que estão sendo consistentemente punidos.

Para além da análise dos erros cometidos em situações de ensino-aprendizagem, Skinner (1972 [1968]) realiza uma reflexão muito lúcida sobre o uso do controle aversivo em sala de aula. Ele relata que, antigamente, os professores conseguiam a atenção e o respeito de seus alunos por meio de castigos corporais e sistemas rígidos de ensino que privilegiavam a memorização de informações, sem considerar a relevância desses conhecimentos para a vida do aluno e para a sua cultura.

Para Skinner (1972 [1968]), embora circunstancialmente essas práticas produzissem alunos obedientes (o que era satisfatório apenas para os professores), a médio e longo prazo era visível que elas também geravam pessoas ansiosas, que não toleravam a escola e os professores; e que haviam aprendido muito pouco dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Dessa forma, “a brutalidade da punição corporal e a grosseria [...] levou, naturalmente, à reforma [das escolas]” (SKINNER, 1972 [1968], p. 92). Contudo, “as reformas significaram pouco mais do que mudar para medidas não corporais [de punição]” (p. 92). O autor fornece uma lista de situações aversivas que foram mantidas no ambiente escolar objetivando disciplinar e ensinar. Alguns exemplos: a ridicularização, as críticas, os sarcasmos, as perdas de privilégios, o ostracismo, entre outros. Com efeito, tais práticas apenas favoreceram o desenvolvimento de alunos que estudam apenas para não sofrer castigos e de especialistas

em escapar das aulas por meio de atrasos, falta de atenção e “má vontade”. Essas questões devem ser consideradas com especial atenção pelos professores.

Basicamente, segundo Luna (2000), é preciso considerar quatro argumentos contra o uso da punição: (a) pode ter efeito apenas temporário, de modo que o comportamento punido voltará a ocorrer quando a estimulação aversiva terminar; (b) pode produzir efeitos colaterais indesejados, como esquiva e fuga das situações de ensino e, inclusive, da escola, como também pode gerar respostas emocionais, algumas delas componentes da ansiedade; (c) a punição não tem papel instrutivo, pois punir indica o que está errado, mas não o que é o certo; (d) a punição geralmente beneficia mais o agente punidor do que a pessoa punida; se o comportamento do aluno está sendo aversivo para o professor, puni-lo pode reforçar o comportamento do professor de brigar, tirar ponto, passar tarefas extras etc.

#### CONTRIBUIÇÕES EM TERMOS DE PROPOSTAS SISTEMATIZADAS DE ENSINO FUNDAMENTADAS NA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

As primeiras propostas comportamentais voltadas ao ensino surgiram nos anos 1950 a partir do trabalho de Skinner (1953) que discutiu o uso de princípios comportamentais na sala de aula. Inicialmente, esse autor identificou uma série de problemas na educação norte-americana de seu tempo. Esses problemas são também frequentes no Brasil. Dois exemplos são: (a) professores raramente utilizam reforço positivo em sala de aula ou utilizam-no de forma não planejada e/ou não consistente (o reforço vem atrasado ou é incerto); (b) não há ênfase na modelagem de respostas, de modo que os comportamentos-objetivo demoram a ocorrer.

Em resposta à sua avaliação sobre os problemas educacionais, diversos métodos de ensino foram concebidos. Exemplos historicamente importantes foram publicados em: Lindsley (1992) – *precision teaching* [ensino preciso]; Skinner (1972 [1968]) – ensino programado; Keller (1972 [1968]) – sistema personalizado de instrução – PSI –; Engelmann e Carnine (1982) – *direct instruction* [instrução direta]; Saville, Lambert e Robertson (2011) – *interteaching* [interinstrução].

A despeito de suas diferenças, todas essas propostas têm em comum (a) o emprego de reforço positivo para produzir os comportamentos esperados em substituição ao uso de controle aversivo; (b) focalizam no domínio completo do material pelos estudantes como critérios para avançar para o próximo módulo ou unidade de ensino; (c) o desempenho do aluno é avaliado frequentemente; e (d) a apresentação do material vai do simples para o complexo.

Becker e Engelmann (1978) apresentam com detalhes um conjunto de princípios para orientar o trabalho de planejar, selecionar e sequenciar tarefas para instrução básica. O objetivo do formato de

programas instrucionais proposto por esses autores é ensinar habilidades que possam ocorrer em muitas situações apropriadas e não apenas naquelas explicitamente utilizadas no processo de instrução. Basicamente, este é um dos objetivos centrais da educação, isto é, que os comportamentos aprendidos nos contextos de sala de aula e nas tarefas propostas possam se generalizar para contextos fora da sala de aula e para outras tarefas. Portanto, o que se espera é ensinar “casos gerais”: conjuntos de situações com propriedades comuns entre si (e dessemelhantes em relação a outros conjuntos) diante das quais certos tipos de responder são apropriados e/ou conjuntos de respostas com funções comuns, ou seja, que podem igualmente produzir certos tipos de consequência.

Outro exemplo é o trabalho de Keller (1972 [1968]) no desenvolvimento do seu PSI, que tem como principais características:

1. Conteúdo da disciplina ou do curso organizado em pequenas partes, cada uma delas constituindo unidades de ensino.
2. Requisito de perfeição em cada unidade para que o aluno possa prosseguir, ou seja, o aluno só poderá avançar quando demonstrar domínio completo da unidade precedente.
3. Unidades mais avançadas englobam o que foi ensinado em unidades anteriores.
4. Uso de diversas avaliações ao longo da disciplina, que servem para certificar que o aluno dominou uma unidade e para informar ao professor e sua equipe se a programação de ensino em vigor está sendo eficaz.
5. Ritmo individualizado, permitindo ao aluno prosseguir com velocidade adequada à sua habilidade e à sua disponibilidade de tempo.
6. *Feedback* imediato em relação à produção do aluno e às suas avaliações/testes.
7. Uso de palestras e demonstrações como veículo de motivação, ao invés de fonte primordial de informação.
8. Ênfase dada à palavra escrita nas comunicações entre professores e alunos.
9. Uso de monitores, permitindo repetição de testes, avaliação imediata, tutela inevitável, e acentuada ênfase no aspecto social do processo educacional.

Todos esses métodos têm o potencial de superar propostas tradicionais de ensino justamente por sua ênfase em aspectos cruciais do ensino. Infelizmente, esses métodos não foram incorporados e são pouco empregados em escolas, cursos de graduação e programas de pós-graduação. De acordo com Saville, Lambert e Robertson (2011), isso acontece por diversas razões, como resistência a mudanças, sobretudo porque as propostas educacionais comportamentais consomem mais tempo e esforço

do professor, que geralmente está sobrecarregado com diversas cobranças e desafios. É possível também que os docentes se sintam ameaçados de perder o controle do que deverá ser ensinado, pois, nas propostas comportamentais é enfatizado que o desempenho do aluno constitui informação crítica sobre a efetividade do planejamento de ensino elaborado pelo professor. Além disso, ainda é comum que exista incompreensão ou preconceito em relação aos princípios comportamentais ou à filosofia em que estão fundamentados.

Os autores propõem o *interteaching* como uma forma de ensino que, por sua flexibilidade e facilidade de implementação, tornaria mais simples o processo de mudança de práticas tradicionais de ensino para a proposta comportamental. O *interteaching* tenta manter aspectos-chave das propostas educacionais comportamentais: (a) uso do controle positivo no lugar do aversivo; (b) conteúdo vai do simples ao complexo; (c) foco no domínio completo do material pelos estudantes; e (d) avaliação frequente do desempenho do aluno. Para superar as resistências já indicadas, propõem: (a) estudo de cada tópico antes da aula com ajuda de um guia de atividades; (b) realização de conferências de esclarecimento pelo professor ao início de cada aula (com 30 minutos de duração); (c) discussão dos guias de atividades em duplas com supervisão do professor; (d) testes, pelo menos, cinco vezes por semestre. Por ser um método novo, mais pesquisas são necessárias para atestar sua eficiência e mais tempo para que se possa julgar se será capaz de conquistar o interesse dos professores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi compartilhar algumas contribuições da Análise do Comportamento ao campo educacional com uma audiência de não analistas do comportamento. O diálogo entre diferentes perspectivas teórico-metodológicas é especialmente interessante quando estamos diante de grandes desafios, como é o caso dos problemas educacionais brasileiros.

Foi discutido que qualquer planejamento de ensino poderá se beneficiar se seguir as seguintes orientações: (1) definição objetiva e clara dos comportamentos que devem ser apresentados pelos alunos ao longo e ao final do ensino; (2) avaliação do repertório comportamental do aluno relacionado ao comportamento a ser ensinado; (3) arranjo sequencial dos materiais e definição dos critérios para reforçamento de uma resposta, e quais reforçadores serão utilizados; (4) definição das consequências para os erros do aluno e do que fazer quando o aluno comete muitos erros; (5) definição de quais serão as formas de avaliar se o aluno já dominou determinado conteúdo, isto é, que ele já apresenta certo tipo de comportamento; (6) manejo das contingências de reforço

para fortalecer aproximações sucessivas do comportamento-objetivo e para construir reforçadores condicionados intrínsecos à tarefa; e (8) manutenção de registros das respostas do aluno como base para modificação dos materiais e procedimentos de ensino.

Além dessas contribuições, a forma de fazer ciência da Análise do Comportamento traz inovações fundamentais aos campos da psicologia e da educação ao adotar uma atitude de não aceitar construtos hipotéticos como agentes iniciadores do comportamento. Isso gera uma busca cuidadosa (e fundamental) pelas variáveis ambientais que determinam o comportamento. Isso ajuda a elaborar procedimentos precisos para o ensino (KUBO; BOTOMÉ, 2001). Segundo Skinner (1969), quando os objetivos são especificados apropriadamente, o professor sabe o que deve fazer e, mais tarde, reconhecerá facilmente se de fato fez o que deveria e se produziu os resultados esperados.

Em termos de uma discussão mais ampla sobre os objetivos da Educação e políticas educacionais, acreditamos também na viabilidade das contribuições comportamentais. Skinner (1972 [1968]) defendia a necessidade de interação entre a pesquisa científica e as escolas de formação de professores, uma vez que “o comportamento humano é complexo demais para ser deixado à experiência casual, ou mesmo organizada no ambiente restrito da sala de aula. Os professores precisam de auxílio” (p. 91).

A educação para Skinner (1969) tem o objetivo fundamental de transmissão de cultura, isto é, ensinar aos novos membros o saber historicamente produzido pelas gerações anteriores. A Educação também é essencial ao bem estar do indivíduo e da cultura porque é preciso ensinar aos alunos comportamentos que serão vantajosos para eles e para os outros em algum momento no futuro (SKINNER, 1981 [1953]). Essa visão privilegia valores como a solidariedade em vez do individualismo.

Skinner deixa claro que não basta olhar para o ambiente imediato, mas é preciso considerar, sobretudo, o futuro. Este é um grande desafio, se considerarmos que o ambiente muda constantemente. Como ensinar um comportamento que será vantajoso para a pessoa e para os outros numa condição futura que desconhecemos? Como ensinar a agir na ausência da orientação do professor?

Para Nico (2001), Skinner responde a esta pergunta sugerindo que os alunos aprendam na escola um repertório especial “por meio do qual os próprios alunos podem chegar à emissão das respostas certas sob novas contingências e sem o auxílio dos membros da agência educacional” (p. 63). Este repertório especial refere-se aos comportamentos de autocontrole, tomada de decisão e solução de problemas (SKINNER, 1998 [1953], 1972 [1968]).

Autores como Skinner sinalizam a importância de revisão das práticas de ensino vigentes e, concomitantemente, tornam evidente o

papel central da educação para as culturas humanas. Verifica-se nessas teses o início de uma delimitação do que deve ser ensinado, sob quais condições ou de que forma e com uma definição de qualidade de ensino que significa implementar práticas de ensino que de fato produzam a aprendizagem dos comportamentos-objetivo. O debate educacional, nesses moldes, torna-se claro e compreensível para todos os interessados. A clareza favorece a crítica e o entendimento dos processos que permitiram a produção de falhas e de acertos.

A clareza é condição importante numa discussão sobre Educação. Por fim, ressaltamos que a preocupação com a captação e aplicação de recursos públicos, tanto para oferecer melhores salários aos professores como para construir novas escolas e elaborar material didático, é fundamental para a melhora da educação. Discussões sobre políticas educacionais e sobre a filosofia educacional a ser adotada são igualmente relevantes. Mas não podemos, por reconhecer a importância desses fatores, negligenciar o método de ensino.

Skinner (1972 [1968]) discute que contratar mais e melhores professores, garantir acesso à escola, formar melhores estudantes, criar escolas mais modernas, multiplicar as formas de contato professor-aluno por meio de recursos audiovisuais e planejar novos currículos são decisões que podem ser tomadas sem que se analisem os métodos de ensino subjacentes às relações professor-aluno em sala de aula. Esquecemos, portanto, de “perguntar como estes melhores professores devem ensinar a estes melhores alunos nestas melhores escolas” (p. 89).

Precisamos pesquisar mais sobre aprendizagem e desenvolver melhores procedimentos de ensino, e com isso ter melhores condições para orientar os professores. Ainda que conquistemos melhores condições de trabalho para o professor e melhores escolas, ainda precisaremos nos preocupar com as práticas de ensino (SKINNER, 1972 [1968]).

Novos estudos podem destacar as contribuições da Análise do Comportamento por “áreas” da Educação. Por exemplo: contribuições à educação matemática. Além disso, é importante desenvolver pesquisas que comparem métodos e destaquem os aspectos cruciais para o sucesso ou insucesso de uma proposta de ensino. Incentivamos também estudos que aprofundem a descrição das contribuições comportamentais à educação, apresentando, por exemplo, diferentes técnicas de ensino e os resultados obtidos com diferentes populações.

## REFERÊNCIAS

BECKER, Wesley C.; ENGELMANN, Siegfried. Systems for basic instruction: theory and application. In: CATANIA, A. Charles; BRIGHAM, Thomas A. (Org.). *Handbook of applied behavior analysis*. New York: Irvington, 1978. p. 325-377.

BIJOU, Sidney. O que a psicologia tem a oferecer à educação: agora! *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, v. 2, n. 2, p. 287-296, 2006 [1970].

CARMO, João S.; BAPTISTA, Marcelo Q. G. Comunicação dos conhecimentos produzidos em análise do comportamento: uma competência a ser aprendida? *Estudos de Psicologia*, Natal, v. 8, n. 3, p. 499-503, 2003.

CARRARA, Kester. *Behaviorismo radical: crítica e metacrítica*. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

CARVALHO NETO, Marcus B.; ALVES, Ana C. P.; BAPTISTA, Marcelo Q. G. A “consciência” como um suposto antídoto para a violência. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 27-44, 2007.

CATANIA, A. Charles. *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Tradução de Deisy de Souza et al. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

ENGELMANN, Siegfried; CARNINE, Douglas. *Theory of instruction: principles and applications*. New York: McGraw-Hill, 1982.

FIGUEIREDO, Luis C. M. *Matrizes do pensamento psicológico*. Petrópolis: Vozes, 1991. p. 11-25.

HÜBNER, Maria Martha Costa. *Analisando a relação professor-aluno: do planejamento à sala de aula*. São Paulo: CLR-Balieiros, 1987. 33 p.

KELLER, Fred S. Adeus mestre! *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 24, n. 3, p. 207-217, 1972 [1968].

KUBO, Olga; BOTOMÉ, Silvio P. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação*, Curitiba, n. 5, p. 123-132, 2001.

LINDSLEY, Ogden R. Why aren't effective teaching tools widely adopted? *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 25, n. 1, p. 21-26, 1992.

LUNA, Sérgio V. Contribuições de Skinner para a educação. In: PLACCO, Vera M. N. de S. (Org.). *Psicologia & educação: revendo contribuições*. São Paulo: Educ, 2000. p. 145-179.

MATOS, Maria Amélia. Análise de contingências no aprender e no ensinar. In: ALENCAR, Eunice S. (Org.). *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 1993. p. 141-165.

MICHELETTO, Nilza; SÉRIO, Teresa M. de A. P. Homem: objeto ou sujeito para Skinner? *Temas em Psicologia*, v. 2, p. 11-22, 1993.

NERI, Anita L. O modelo comportamental aplicado ao ensino. In: PENTEADO, Wilma M. A. (Org.). *Psicologia e ensino*. São Paulo: Papervivros, 1980. p. 118-133.

NICO, Yara C. O que é autocontrole, tomada de decisão e solução de problemas na perspectiva de B. F. Skinner. In: GUILHARDI, Hélio J.; MADI, Maria B. B. P.; QUEIROZ, Patrícia P.; SCOZ, Maria C. (Org.). *Sobre comportamento e cognição: expondo a variabilidade*. Santo André: Esetec, 2001. p. 62-70.

PEREIRA, Maria E. M.; MARINOTTI, Miriam; LUNA, Sérgio V. O compromisso do professor com a aprendizagem do aluno: contribuições da análise do comportamento. In: HÜBNER, Maria Martha Costa, MARINOTTI, Miriam (Org.). *Análise do comportamento para a educação: contribuições recentes*. Santo André: Esetec, 2004. p. 11-32.

PLAISANCE, Éric; VERGNAUD, Gérard. *As ciências da educação*. Tradução de Nadyr S. Penteado e Odila A. Queiroz. São Paulo: Loyola, 2003. 146 p.

RODRIGUES, Maria E. *Mitos e discordâncias*. Santo André: Esetec, 2011, 274 p.

SAVILLE, Bryan K.; LAMBERT, Tonya; ROBERTSON, Stephen. Interteaching: bringing behavioral education into de 21<sup>st</sup> century. *The Psychological Record*, n. 61, p. 153-166, 2011.

SÉRIO, Teresa M. de A. P. A concepção de homem e a busca de autoconhecimento: onde está o problema? In: BANACO, Roberto. A. (Org.). *Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista*. Santo André: Esetec, 2001 [1997]. p. 42-55.

SKINNER, Burrhus Frederic. *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1969.

\_\_\_\_\_. *Tecnologia do ensino*. Tradução de Rodolpho Azzi. São Paulo: Herder, Edusp, 1972 [1968].

- \_\_\_\_\_. A escola do futuro. In: \_\_\_\_\_. *Questões recentes na análise comportamental*. Tradução de Anita Liberalesso Neri. Campinas: Papyrus, 1991 [1989], p. 117-131.
- \_\_\_\_\_. *Ciência e comportamento humano*. 10. ed. Tradução de J. C. Todorov e Rodolpho Azzi. São Paulo: Martins Fontes, 1998 [1953].
- \_\_\_\_\_. *Sobre o behaviorismo*. 11. ed. Tradução de M. da P. Villalobos. São Paulo: Cultrix, 1999 [1974].
- TEIXEIRA, Adélia M. S. Algumas considerações. In: \_\_\_\_\_. *Análise de contingências em programação de ensino infantil: liberdade e efetividade na educação*. Santo André: Esetec, 2006. p. 183-231.
- TODOROV, João C.; MOREIRA, Márcio B. Psicologia, comportamento, processos e interações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 404-412, 2008.
- \_\_\_\_\_. A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 23, p. 57-61, 2007. Edição especial.
- TOURINHO, Emmanuel Z. Estudos conceituais na análise do comportamento. *Temas em Psicologia da SBP*, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 213-222, 1999.
- ZANOTTO, Maria de L. B. *Formação de professores: a contribuição da análise do comportamento*. São Paulo: Educ, 2000. 183p.
- ZANOTTO, Maria de L. B.; MOROZ, Melania; GIOIA, Paula S. Behaviorismo radical e educação. 2008. Disponível em: <<http://www.redepsi.com.br/portal/modules/smartsection/item.php?itemid=1257>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

#### MARCELO HENRIQUE OLIVEIRA HENKLAIN

Mestrado em Psicologia na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar (SP)  
[marcelo\\_henklain@hotmail.com](mailto:marcelo_henklain@hotmail.com)

#### JOÃO DOS SANTOS CARMO

Professor do Departamento de Psicologia e Pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino – INCT-ECCE – da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar Instituto de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino  
[carmojs@gmail.com](mailto:carmojs@gmail.com)